



UNICAMP



Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

# Relatório de Acompanhamento Setorial

## INDÚSTRIA NAVAL

VOLUME IV

Julho de 2009





## **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO SETORIAL**

### **INDÚSTRIA NAVAL**

#### **Volume IV**

#### **Equipe:**

José Augusto Gaspar Ruas

Vanessa Moraes Lugli

Pesquisadores e bolsistas do NEIT/IE/UNICAMP

Rogério Dias de Araújo (ABDI)

Carlos Henrique Mello (ABDI)

Jorge Luís Ferreira Boeira (ABDI)

**Julho de 2009**

Esta publicação é um trabalho em parceria desenvolvido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e o Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp

## SUMÁRIO

<b>Indústria Naval <i>Offshore</i> no Brasil: oportunidades e desafios no segmento de embarcações de apoio (EAO).....</b>	<b>1</b>
1. Introdução .....	1
2. Características e tendências mundiais no segmento de embarcações de apoio <i>offshore</i> .....	2
3. Evolução recente do mercado brasileiro de embarcações de apoio <i>offshore</i> e perspectivas pós-crise .....	5
4. Considerações finais.....	10
Referências bibliográficas .....	12
<b>ANEXO .....</b>	<b>15</b>
<b>Box 1 – Embarcações de apoio <i>offshore</i>: principais tipos e características gerais .</b>	<b>15</b>

# Indústria Naval Offshore no Brasil: oportunidades e desafios no segmento de embarcações de apoio (EAO)<sup>1</sup>

## 1. Introdução

No último relatório de acompanhamento setorial (RUAS, 2008c) foi apresentada a evolução recente da indústria *offshore* no Brasil e no mundo, com destaque para as plataformas *offshore*. No referido estudo, destacaram-se as transformações em curso nas projeções para a indústria *offshore* nacional com a descoberta das novas reservas localizadas na camada pré-sal.

Em linhas gerais, argumentou-se que as perspectivas de demanda engendram inúmeras oportunidades para a indústria naval *offshore* no país. Em primeiro lugar, graças ao volume da demanda esperada por equipamentos para toda a operação e logística da produção no mar, podem-se projetar novas possibilidades de investimentos, adensamento da cadeia produtiva e de evolução da competitividade da indústria naval relacionadas ao aumento da **escala de produção** – que poderá se aproximar dos padrões de países e empresas líderes em alguns segmentos.

Em segundo lugar, dadas as características das novas reservas, geologicamente distintas, com grandes volumes e em localidades bastante distantes da costa, serão demandados produtos e serviços que “não estão na prateleira” (RODRIGUES e RUAS, 2009). Isso deve incluir **novas tecnologias** de produto, serviços, formas de organização da produção. Ainda que tais inovações, na maioria dos casos, não tenham potencial de transformar a lógica da concorrência no segmento e contestar os *players* tradicionais, deverão induzir importantes transformações na lógica de investimentos no país.

De fato, os investimentos para atendimento da demanda oriunda dos investimentos na etapa *upstream* da indústria petrolífera brasileira tendem a buscar dois objetivos: apropriação de um mercado em expansão e estreitamento de laços com os *players* envolvidos na produção, especialmente Petrobrás, viabilizando trajetórias de aprendizado e parcerias tecnológicas de diversos perfis.

Estes dois objetivos, em combinações distintas, tenderão a se manifestar crescentemente nas estratégias de empresas nacionais e estrangeiras, aumentando a importância do país dentro da indústria mundial e, mesmo sem discutir o perfil institucional que deverá prevalecer para a próxima década, a elevar o potencial de realização de política industrial no segmento em destaque.

Como apontam Rodrigues e Ruas (2009), a demanda do setor petrolífero cria possibilidades de intensificação e aprimoramento de políticas estratégicas através de **compras governamentais**, que já vêm sendo realizadas especialmente a partir de 2003 pela Petrobrás. Em segundo lugar, a dinâmica recente da cadeia produtiva cria possibilidade de utilização de políticas de **transferência de tecnologia**, empregadas em todos os grandes casos de desenvolvimento da indústria naval, com destaque para os asiáticos, líderes da indústria naval.

Este estudo complementa a análise efetuada no terceiro relatório setorial da indústria naval (RUAS, 2008c), apresentando algumas características da evolução recente do segmento de embarcações de apoio *offshore*, no mundo e no Brasil. Analisa as transformações recentes da demanda nacional, bem como destaca o perfil dos

---

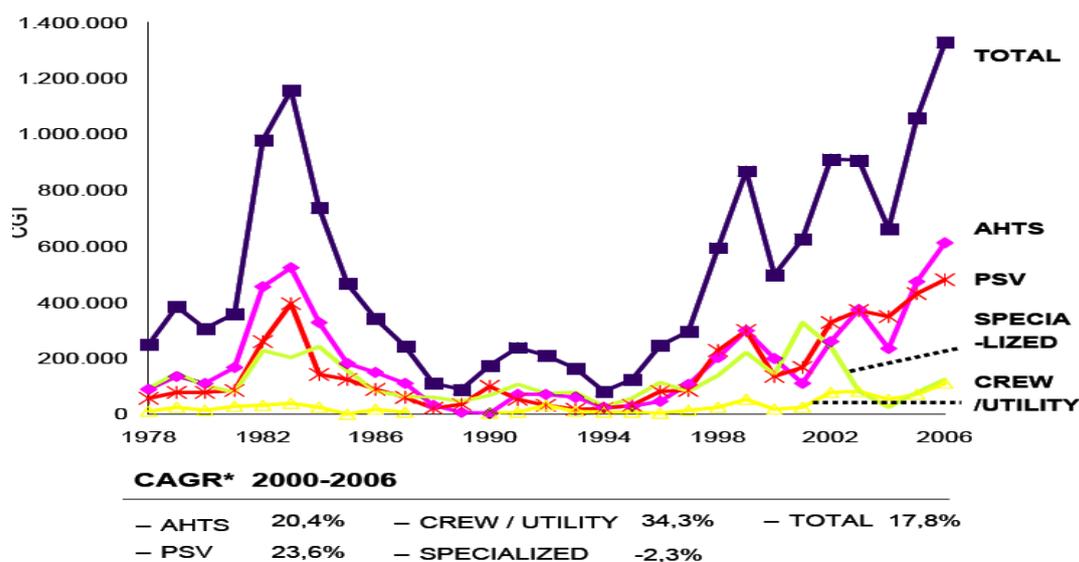
<sup>1</sup> Uma breve descrição das embarcações de apoio *offshore* pode ser encontrada no BOX 1 (Anexo).

investimentos anunciados e as possibilidades que se desenham para este segmento nos próximos anos.

## 2. Características e tendências mundiais do segmento de embarcações de apoio *offshore*

No último relatório setorial foram apontadas algumas tendências recentes acerca da exploração de petróleo (RUAS, 2008c). Ressaltou-se que, ao longo da última década, a elevação da demanda e dos preços de petróleo viabilizou economicamente uma campanha exploratória em direção a reservas de petróleo não convencionais, como as de águas ultraprofundas. Cabe enfatizar que os preços cumpriram o papel de intensificar uma tendência estrutural de ampliação da participação destas reservas. Como apontado no relatório anterior, a participação das reservas em águas ultraprofundas no total de descobertas de petróleo anunciadas no mundo passou de 7,4%, em 2005, para 11,8%, em 2008. Em termos práticos, esse rápido movimento indica um mercado inquestionavelmente crescente para fornecimento de equipamentos e serviços ligados a estas operações. Além disso, tão importante quanto a crescente escala do mercado é sua dinâmica de inovação intensa, com permanente modificação da fronteira tecnológica.

**Gráfico 1 – Evolução da produção mundial de EAO por classe (1978-2006) (Em CGT)**



Fonte: Lloyd's Register

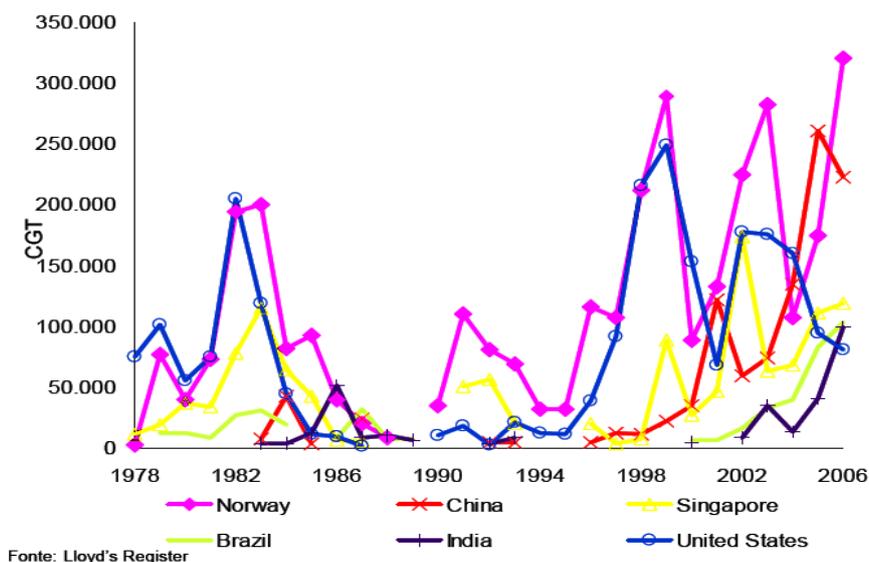
Como se pode facilmente deduzir, a construção de embarcações de apoio está intimamente ligada ao avanço da produção em águas marítimas. O Gráfico 1 ilustra muito bem esta relação: os dois principais ciclos de expansão da frota de embarcações de apoio se dão simultaneamente às principais campanhas exploratórias no mar. No início dos anos oitenta, logo após o segundo choque do petróleo, destacaram-se o Mar do Norte e o Golfo do México. Na virada para os anos 2000, com o avanço de diversas províncias petrolíferas, incluindo, além das tradicionais, províncias em expansão na Ásia, Brasil e África, ocorreu novo movimento de encomendas e produção de embarcações de apoio.

Como destacam Costa, Pires e Lima (2008), grande parte da frota ainda em operação foi entregue nos anos setenta e oitenta, o que a torna defasada em relação às necessidades atuais das operações *offshore*<sup>2</sup>. Nos dias atuais, como destaca Lugli (2009), as principais embarcações demandadas têm maior potência, capacidade de manobra e instrumentação e, além disso, elevaram as demandas por embarcações com algumas tecnologias mais específicas, como capacidade de intervenção e estimulação em poços, montagem de dutos, operação em ambientes hostis, dentre outras.

De fato, como destacam estudos sobre o segmento, o ciclo de encomendas da década atual bateu sucessivos recordes (Bharat Book Bureau, 15/2/2008). Em primeiro lugar, cabe destacar a elevação dos valores de contratos dos serviços oferecidos por tais embarcações. Entre 1999 e 2007, as taxas de AHTS no Mar do Norte elevaram-se cerca de 540%, enquanto as de PSV atingiram valores 475% maiores que os do final da década de noventa.

Como resposta, as encomendas de estaleiros cresceram rapidamente. Assim como para a indústria naval ligada a plataformas *offshore*, a produção de embarcações de apoio cresceu significativamente em relação à média anual da década de 1990 (Gráficos 1 e 2). Este crescimento proporcionou oportunidades para criação, reconstrução ou fortalecimento da indústria de embarcações de apoio em diversos países, como é o caso brasileiro.

**Gráfico 2 – Evolução da produção mundial de EAO por país de origem (1978-2006) (Em CGT)**



Essas forças de mercado, que levaram a uma diversificação da produção naval nos últimos anos<sup>3</sup>, ocorrem com maior intensidade na indústria naval *offshore*, como descreve Ruas (2008c). Neste segmento da indústria naval, no qual se insere o de

<sup>2</sup> Por exemplo, Bharat Book Bureau (2008) aponta que, no início de 2008, 52% da frota de OSV tinha sido entregue antes de 1982.

<sup>3</sup> Como descrevem estudos recentes (RODRIGUES e RUAS, 2009), a produção naval *offshore* cresceu em muitas regiões fora dos três países líderes. Cabe ressaltar, contudo, que nestes produtores líderes o crescimento também foi expressivo e, dada a grande diferença de escala de produção, sua liderança não foi contestada.

embarcações de apoio, a proximidade da oferta do produto é um fator de maior importância, pois:

- É muito freqüente a presença de política de direcionamento de compras (regras de conteúdo local);
- A presença de empresas nacionais/estatais de petróleo (*National Oil Companies* – NOCs) eleva o poder de estímulo à produção local;
- A complexidade das estruturas e das embarcações produzidas faz com que o suporte à operação e o relacionamento pós-venda tenham maior importância.

De fato, como argumenta Ruas (2008c), as vantagens competitivas neste segmento de mercado são parcialmente distintas e levam a uma estrutura de mercado diferente daquela observada na indústria naval convencional (de navios tanqueiros, cargueiros e porta contêineres). Ainda que alguns projetos sejam dominantes, a homogeneidade dos produtos e a escala de produção ocorrem em intensidade bastante inferior àquela vista nos grandes estaleiros de embarcações convencionais.

Como produto das características enumeradas nos parágrafos anteriores, a indústria naval *offshore* se apresenta muito mais internacionalizada, com produção relevante em um maior número de países, com existência concomitante de grupos maiores com atuação internacionalizada (vide grupos de Cingapura) e uma grande quantidade de estaleiros nacionais de menor porte e escopo de produção.

O Gráfico 2 ilustra o movimento recente do mercado e seus principais produtores. Nota-se que, além dos EUA (Golfo do México) e Noruega (Mar do Norte), tradicionais produtores de embarcações de apoio para suas próprias províncias petrolíferas, Cingapura, China, Índia e Brasil emergem com grande evolução da produção na última década.

A Noruega, líder de mercado (24% em 2006), possui grande parte dos projetos e patentes no segmento e aproveitou-se intensivamente de sua política de compras governamentais e da estrutura em evolução no Mar do Norte para adquirir e firmar liderança no segmento (HEUM, 2008; NORDAS, VATNE e HEUM, 2003). Os EUA aproveitaram-se de sua produção de petróleo no Golfo do México, bem como de sua reserva de mercado para embarcações de bandeira nacional (*Jonas Act*) para ganhar destaque, ainda que seu *market share* tenha se reduzido significativamente com a menor importância do Golfo do México na exploração *offshore* nos dias atuais. Os EUA são um caso emblemático do poder das políticas nacionais e do peso da demanda local para estímulo da indústria naval *offshore*. Isso fica explícito se considerado que o restante da indústria naval comercial americana é decadente e ineficiente. Além disso, percebe-se, no Gráfico 2, o impacto negativo causado pela tendência (ao menos parcial) de esgotamento das reservas tradicionais do Golfo do México<sup>4</sup>.

Ao longo dos anos 2007 e 2008, a tendência de crescimento da indústria se intensificou significativamente. Os valores dos contratos de serviços de apoio *offshore* continuaram se elevando e, em alguns casos<sup>5</sup>, chegaram a subir 50% no período 2006-

<sup>4</sup> Reforça-se a idéia de “parcial”, pois nos últimos anos há importante discussão sobre o avanço em águas ultraprofundas no Golfo do México (RUAS, 2008c).

<sup>5</sup> Ao contrário dos fretes marítimos, que são *proxy* relevante para avaliar o potencial de evolução da demanda de navios, os contratos de serviço *offshore* dependem mais de relações entre os agentes envolvidos nos contratos, das especificidades requeridas, têm prazos distintos e também dependem da

2008 (Bloomberg, 11/6/2009). As encomendas e entregas de embarcações continuaram a se elevar. As entregas cresceram progressivamente e, em 2008, foram 20% superiores às realizadas em 2006, no caso de PSV, e mais de 66% superiores, no caso de AHTS (Tabela 1). Estas últimas embarcações tiveram uma evolução muito grande em sua carteira de pedidos, atingindo 190 unidades na virada para 2008 (97% maior do que no ano precedente).

**Tabela 1 – Evolução das encomendas, das entregas e da carteira de estaleiros em embarcações de apoio (AHTS e PSV) (2006-2008)**

**(Em unidades)**

	PSV			AHTS		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Entrega de embarcações	50	47	61	24	25	40
Pedidos	123	87	n.d	86	112	n.d
Carteira (final do ano)	139	179	n.d	96	183	n.d

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP a partir de dados do Platou Report.

Os efeitos da crise financeira internacional, que eclodiu no último trimestre do ano passado, sobre o segmento não foram tão intensos como previam alguns analistas (RSPlatou, 2009; TradeWinds, 26/6/2009, 1/7/2009, 3/6/2009). Apesar de diversos relatos de cancelamentos (ou possibilidades de cancelamento) de encomendas de novas embarcações e do baixo (ou nenhum, em vários segmentos) incremento da carteira desde meados de 2008, alguns atenuantes podem ser destacados. Em relação aos contratos de serviços, as diárias caíram significativamente, mas não retrocederam a valores anteriores aos de 2006, considerados elevados para uma média decenal. Em segundo lugar, como pode ser visualizado na Tabela 1, a carteira de estaleiros, no início de 2008, estava em patamares muito acima dos anos anteriores, permitindo uma “folga” para absorver impactos da crise. A essa folga pode ser adicionada uma redução dos preços de matérias-primas como aço e alguns equipamentos. Por fim, cabe destacar que, em alguns tipos de embarcações específicas, a oferta ainda se encontra próxima do limite, indicando possível retomada de encomendas.

De fato, 2009 deverá ser um ano de poucas encomendas e de atrasos (acordados ou não) nas entregas. Entretanto, as análises correntes parecem indicar que o tamanho das carteiras atuais deverá garantir a manutenção da produção por alguns anos e que o avanço em águas ultraprofundas deverá acarretar retomada de encomendas a partir de 2010.

### **3. Evolução recente do mercado brasileiro de embarcações de apoio *offshore* e perspectivas pós-crise**

A década atual marcou o renascimento da indústria naval brasileira. Essa evolução, apresentada em diversos estudos recentes (SABBATINI, 2007a, 2007b; RUAS, 2008; RODRIGUES e RUAS, 2009), teve como grandes marcos o PROMEF, no que diz respeito à produção de navios, e a mudança na orientação política das compras da Petrobrás, em 2003, no que diz respeito à produção de plataformas.

---

oferta de embarcações na província petrolífera que, no médio prazo, pode ser alterada por campanhas em outras províncias.

As políticas de orientação da demanda nacional de embarcações e de estruturas *offshore* estão entre os mais freqüentes instrumentos de política industrial nos países que se sucederam nos ciclos históricos de liderança na indústria naval (COUTINHO, SABBATINI e RUAS, 2006). Além delas, estímulos financeiros e creditícios variados, auxílio à formação de grupos nacionais, bem como políticas de transferência de tecnologia e outros instrumentos específicos compuseram um leque de medidas ligadas diretamente ao sucesso de *newcomers* e às trocas de liderança que caracterizaram os últimos séculos na indústria naval. No segmento de embarcações de apoio, esta característica também está presente. Quase todos os países com produção *offshore* de destaque praticam algum tipo de reserva de mercado.

No Brasil, o marco inicial da reorientação da política no segmento de embarcações de apoio antecede as mudanças nos segmentos de embarcações convencionais e plataformas. Em 1999, com a criação do primeiro Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo (PROREFAM), com contratos de afretamento de embarcações por oito anos, teve início uma nova fase para os estaleiros e as empresas brasileiras de serviços de apoio *offshore*. A partir desse primeiro programa, foram encomendadas 22 embarcações (3 canceladas). Em 2003, a Petrobrás intensificou sua política de renovação de frota e, com o segundo PROREFAM, contratou mais 30 embarcações e 21 modernizações e ampliações de capacidade (jumborização) (COSTA, PIRES e LIMA, 2008).

Esse movimento permitiu a retomada do segmento de embarcações de apoio, que antecedeu a recuperação da grande indústria naval no Brasil. Além disso, permitiu um rápido crescimento da produção brasileira e um posicionamento do país entre os principais produtores mundiais.

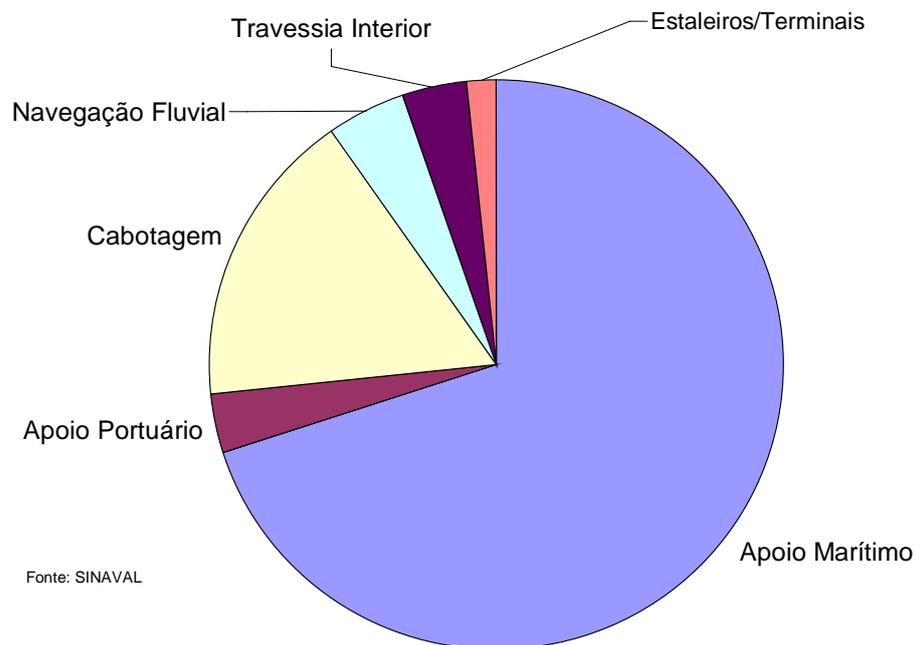
Os dados de produção dos estaleiros nacionais para o período 2000-2006, apresentados pelo SINAVAL<sup>6</sup>, ilustram a antecedência do processo de recuperação do segmento de embarcações de apoio, bem como destacam a importância deste segmento na produção total da indústria naval brasileira (com participação de 70% – Gráfico 3).

Entre 2002 e 2007, anos em que ocorreu o efetivo impacto dos programas de renovação da frota, como pode ser visto no Gráfico 4, houve uma clara dominância dos financiamentos direcionados ao segmento de embarcações de apoio. Esta participação, que em alguns anos superou 80% do total desembolsado, só regrediu a partir de 2008, quando os desembolsos ligados ao PROMEF tiveram início. Cabe lembrar que o financiamento a plataformas não é feito através do FMM, mas pelo BNDES-Exim. Além disso, durante o ano de 2008, as obras em estaleiros, que representavam em média 10% dos desembolsos, começaram a corresponder à cerca de 25% do total aplicado, ilustrando um processo mais intenso de reestruturação/modernização da capacidade produtiva.

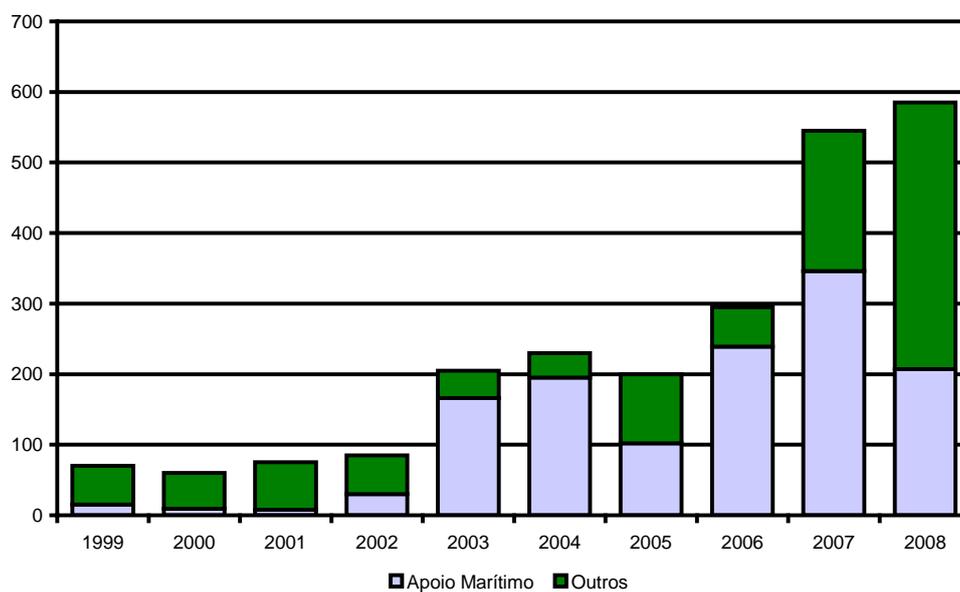
---

<sup>6</sup> Dados baseados em informações do Fundo de Marinha Mercante (FMM), que financiou mais de 90% da produção naval brasileira no período.

**Gráfico 3 – Participação dos diversos tipos de embarcação na produção naval brasileira (2000-2006) (Em valor)**



**Gráfico 4 – Desembolsos do FMM pelo BNDES (1999-2008) (Em US\$ Milhões)**



Costa, Pires e Lima (2008) destacavam, ademais, a importância de se ampliar as fontes de financiamento para o setor naval, dado que a provável sobreposição de encomendas poderia fazer com que os recursos do fundo (AFRMM), que em boa parte da década excederam a demanda e foram contingenciados, se tornassem insuficientes. Como destacam Rodrigues e Ruas (2009), as projeções para os cinco anos subsequentes à 2008 apontam déficit no FMM da ordem de 40% dos recursos demandados. Apesar de não solucionar o problema estruturalmente, para suprir essa demanda o governo federal aprovou um aporte de recursos do Tesouro para garantir o financiamento de construção

e reparos de embarcações e investimentos no parque naval. Esses recursos, que podem chegar à R\$ 10 bilhões, também poderão financiar plataformas *offshore*. Além disso, a criação de um Fundo Garantidor corrige um dos principais problemas para o financiamento no país.

O rápido crescimento do setor nos últimos anos promoveu importante elevação das embarcações com bandeira nacional na frota de apoio *offshore*. No início da década de noventa, eram 43 embarcações (25% da frota). Em 2007 (ano em que a frota era mais de 100% maior), as embarcações nacionais representavam 47,5% da frota, com 95 unidades. Este avanço da participação de embarcações com bandeira nacional reflete um progressivo amadurecimento de empresas nacionais em um segmento que apresentará grande evolução e que pode contribuir, através das relações que estabelecem com estaleiros (em alguns casos patrimoniais), para o desempenho competitivo do setor naval. Como destacam Rodrigues e Ruas (2009), essa proximidade favorece o processo de aprendizado ligado ao relacionamento produtor-usuário, importante em um segmento onde a demanda por serviços é crescente e dinâmica em termos de necessidades.

Diversos estaleiros têm capacidade para produzir embarcações de apoio no Brasil. Entretanto, STX Brasil (antigo Aker-Promar), Aliança, Navship, Wilson Sons e, em menor medida, Brasfels, EISA, INACE e Transnave, têm sido os grupos mais atuantes na construção e reparo desse tipo de embarcações no país. A Tabela 2 ilustra algumas das informações que ajudam a avaliar a capacidade produtiva dos estaleiros. Uma das dificuldades de se efetuar uma comparação direta diz respeito ao leque de produtos de cada estaleiro. Por exemplo, o Brasfels é um estaleiro com capacidade para grandes obras e atuou na construção de grandes plataformas. Nesse sentido, as embarcações de apoio não são a principal atividade e, de fato, sua participação nesse segmento foi apenas pontual. Outros grandes estaleiros, como o Atlântico Sul, também possuem capacidade declarada para produzir embarcações de apoio, ainda que não tenham nenhuma encomenda ou entrega registrada no segmento. O estaleiro INACE, por sua vez, apesar da recente atuação no segmento de apoio *offshore*, se destaca pelas suas encomendas ligadas à Marinha do Brasil. Por outro lado, STX Brasil, Aliança, Wilson Sons e Navship estão entre os estaleiros para os quais as embarcações de apoio compõem o mercado principal de atuação. Os principais produtos entregues ao longo da presente década são PSV, seguidos de AHTS, empurradores/rebocadores oceânicos e, mais recentemente, embarcações de apoio do tipo ROV.

**Tabela 2 – Capacidade dos estaleiros ligados à produção de embarcações de apoio *offshore* no Brasil (dez/2008)**

	Estado	Capacidade de processamento de aço	Área (mil m <sup>2</sup> )	Dique seco	Carreira	Cais de acabamento
STX Brasil	RJ	15	120	1	1	1
Aliança	RJ	10	61	0	2	1
Brasfels	RJ	50	410	1	3	2
EISA	RJ	52	150	-	2	3
Navship	SC	15	175	-	1	2
Transnave	RJ	6	15	-	1	1
Wilson Sons	SP	10	22	1	1	1
INACE	CE	15	180	1	-	2

Fonte: SINAVAL.

As encomendas de embarcações de apoio a estaleiros nacionais, no início de 2009, complementam as informações descritas no parágrafo anterior. Não foram incluídas, na Tabela 2, embarcações de apoio portuário, ainda que estas possam cumprir

algumas funções de apoio a etapas da produção *offshore* (rebocar ou mesmo auxiliar na ancoragem de plataformas). Caso fossem incluídas tais embarcações, o estaleiro Detroit poderia ser incluído com uma carteira de 18 rebocadores de apoio portuário/marítimo (além de outros 21 rebocadores portuários). Excetuando-se EISA e STX Brasil (antigo Aker Promar), as encomendas de estaleiros nacionais apresentam volumes elevados, equivalentes a aproximadamente 1/3 da frota em atividade no país. As entregas, escalonadas ao longo dos próximos anos, deverão manter os estaleiros com perspectivas positivas. Cabe destacar que o percentual de conteúdo local neste segmento é menor que nos demais segmentos da indústria naval brasileira. Apesar de ter iniciado seu processo de recuperação de maneira “antecipada”, o que favoreceria o processo de aprendizado e formação de fornecedores nacionais, o segmento de embarcações de apoio se caracteriza por custos de equipamentos/navipeças relativamente maiores do que em grandes navios, para os quais o custo de aço e mão-de-obra contribui com percentuais entre de 25 a 30% do custo total.

Com carteiras em níveis recordes, as perspectivas para o segmento podem ser consideradas bastante positivas. Além disso, há de se destacar a importância das recentes descobertas de petróleo no país e as perspectivas de avanço da produção *offshore* nacional. Em 2008, foram anunciadas encomendas de 146 embarcações de apoio (SINAVAL, 2008). Estas encomendas, que deixariam o Brasil em posição líder na carteira mundial desse segmento, ilustram o potencial que a efetivação das descobertas na camada pré-sal poderá representar em termos de escala de produção para o segmento.

**Tabela 3 – Carteira dos estaleiros ligados à produção de embarcações de apoio *offshore*\* no Brasil (dez/2008)**

	PSV	AHTS	UT	AH	Outros	Total
STX Brasil				2		2
Aliança	20				8**	28
EISA	1					1
Navship	5	3			10	18
Wilson Sons	8	5				13
INACE	4		2		2+9***	15

\*Não foram incluídas embarcações de apoio portuário \*\* PSV multifuncionais;

\*\*\* 2 UT e 9 suprimentos e pessoal

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP a partir de informações do SINAVAL.

A crise internacional produziu impactos muito modestos sobre a demanda do setor naval brasileiro<sup>7</sup>. Adicionalmente, o conjunto de expectativas em relação à evolução do setor ao longo dos próximos anos é potencializado pelas perspectivas em relação ao pré-sal. Um dos efeitos dessa combinação de fatores é a manutenção de perspectivas de investimento no país (Portos e Navios, 07/01/2009).

No que tange ao segmento de embarcações de apoio, os anúncios e investimentos em curso são significativos. Em primeiro lugar, cabe destacar que boa parte dos investimentos apresentados inclui a construção de embarcações de apoio como uma de suas atividades. Nesse caso, por exemplo, incluem-se os investimentos anunciados para Maragogipe (Gazeta Mercantil, 11/11/2008). Além disso, investimentos em modernização de planta e construção de nova capacidade do Wilson Sons (Jornal do Commercio, 8/10/2008), modernização do Aliança (Valor Online,

<sup>7</sup> No Brasil, as principais alterações na demanda restringiram-se a negociações de preço e prazos de encomendas (PDVSA e uma licitação de plataformas da Petrobrás).

21/10/2008) e do Navship (POWER, 24/9/2008) formam um grupo de importantes investimentos direcionados a embarcações de apoio *offshore* e outros navios de pequeno porte. Diversos outros projetos, inclusive virtuais, aguardam o encaminhamento das encomendas da Petrobrás, mas é certo que nos próximos anos a capacidade de produção deverá ser incrementada e modernizada.

Outro investimento que tem sido destacado ao longo de 2009 diz respeito à *joint venture* entre o grupo nacional Wilson Sons e o grupo chileno Ultratug para operação no mercado *offshore* (TNPetróleo, mar/abr de 2009). Essa operação amplia a relação entre grupos de operação e construção de embarcações de apoio no país<sup>8</sup> que, como já apontado, pode contribuir para a evolução da competitividade da indústria naval nacional. Além disso, a formação de grupos de apoio *offshore* internacionalizados pode favorecer a internacionalização da própria construção naval brasileira.

Por fim, os ganhos de escala poderão viabilizar investimentos em navipeças no país. Alguns destaques, como o investimento da Rolls Royce (Rolls-Royce, 2009), Aker Solutions, Schulz (Power, 22/09/2008), dentre muitos outros anunciados recentemente, deverão contribuir para elevação do conteúdo local e para um maior dinamismo tecnológico no setor.

Em síntese, o segmento de embarcações de apoio *offshore* atravessa momento único no país. Uma década após a retomada das encomendas direcionadas, o país consolida-se entre os principais produtores mundiais, apresenta uma evolução no perfil das encomendas, com algumas entregas recentes de embarcações mais sofisticadas como os RSV (PSV com ROV) e tem reforçado seu relacionamento com empresas de apoio *offshore*, o que pode facilitar processos de aprendizado e internacionalização. Por fim, sucessivos anúncios de investimentos, mesmo em ambiente de crise mundial, apontam para um processo de consolidação do segmento no país.

#### **4. Considerações finais**

Este estudo complementa a análise realizada no último relatório setorial (RUAS, 2008c), em que foram apresentadas as perspectivas da indústria naval *offshore* do ponto de vista da construção de plataformas de produção. A presente análise ilustra algumas características e tendências do mercado de embarcações de apoio *offshore* no mundo e no Brasil e permite a realização de conclusões complementares.

O segmento de embarcações de apoio pode ser classificado como foco inicial da retomada recente da indústria naval brasileira. Foi neste segmento que se apresentou, ainda que em escala bastante inferior, uma política de renovação de frota da Petrobrás (PROREFAM) que se transformaria, ao ser estendida meia década depois para embarcações de maior porte (PROMEF), em uma efetiva política industrial, com objetivos maiores do que a modernização operacional da estatal.

O PROREFAM, que completa 10 anos em 2009, é parte importante da criação de oportunidades econômicas aos estaleiros brasileiros. Estes foram, ao longo da década atual, progressivamente ocupando espaço importante neste segmento em expansão, mesmo em termos globais.

Esse avanço inicial, permitido por financiamentos do FMM e estreitamente ligado ao avanço da frota de bandeira nacional, trouxe ganhos de aprendizado às

---

<sup>8</sup> Veja-se CBO e estaleiro Aliança.

empresas do setor, avanços no conteúdo local e no relacionamento entre empresas prestadoras de serviços de apoio *offshore* e estaleiros.

O Brasil conseguiu participar, ao menos parcialmente, da grande evolução recente do segmento. A demanda por embarcações de apoio *offshore* teve crescimento intenso ao longo da década atual. As províncias *offshore* se desenvolveram com novos desafios e necessidades tecnológicas e, além da demanda por elevação de frota, há de se mencionar a importante demanda relacionada à substituição de uma parcela importante da frota, já com mais de 30 anos e/ou defasadas tecnologicamente.

No Brasil, que também tem parte importante de sua frota com idade entre 25 e 35 anos, a produção de embarcações mais modernas, como os PSV equipados com veículos de operação remota (ROV) ou AHTS com capacidade de ancorar plataformas em águas ultraprofundas, já é uma realidade e atende de maneira crescente às necessidades locais.

Mais notável do que o crescimento da indústria ao longo da presente década são as perspectivas que se desenham para o futuro. A possibilidade de atender a uma demanda em grande transformação, em termos quantitativos (escala) e qualitativos (tecnologia), tem suscitado uma nova onda de investimentos.

O fato é que, ao contrário de boa parte da indústria naval e *offshore* mundial – mesmo em embarcações de apoio, segmento em que os efeitos da crise internacional foram menos drásticos que a média da indústria – o Brasil se apresenta com estabilidade única de expectativas. O progressivo avanço em direção às reservas do pré-sal e manutenção da política de investimentos da Petrobrás são, indiscutivelmente, os pilares deste novo cenário.

O reconhecimento deste fato, que não se restringe aos agentes nacionais, tem possibilitado o anúncio de investimentos, com grande importância do IDE, mesmo em meio à crise internacional. Deste evento emergem possibilidades de política únicas ao país.

O segmento de embarcações de apoio, que possui escala de operação bastante pequena se comparada à indústria naval convencional, poderá, com o avanço projetado da demanda nacional, viabilizar fornecimento de novos equipamentos e navieças, ou mesmo constituir centro para produção de algumas tecnologias ligadas às águas ultraprofundas do pré-sal.

Ainda que a exploração efetiva das reservas seja um evento ainda relativamente distante (meados da próxima década), os investimentos estão em curso. Nesse sentido, há uma relativa urgência na organização de estratégias de política, tanto para atração e localização dos investimentos (formação de arranjos produtivos locais e infra-estrutura), quanto para possíveis formas de transferência de tecnologia e internacionalização da indústria local.

Cabe lembrar que, apesar do avanço em diversos aspectos ao longo da atual década, a indústria nacional ainda é bastante dependente de tecnologia e projetos de empresas estrangeiras. Além disso, não possui capacidade de produção em equipamentos e embarcações mais avançadas (sistemas de propulsão e outras navieças, embarcações com equipamentos para levantamento sísmico, para estimulação de poços, dentre outros) e ainda é bastante dependente do mercado nacional. Isso quer dizer que as políticas e instituições criadas para promoção do desenvolvimento setorial devem ser continuamente aperfeiçoadas, agora estimulando o progressivo avanço das formas de articulação de uma cadeia mais complexa e diversificada. Nesse mesmo processo,

também podem ser consideradas prioridades a indução da formação ou ingresso de grupos nacionais em segmentos da cadeia e a criação de condições para o avanço de estratégias de internacionalização e de transferência de tecnologia.

O destaque aos instrumentos de demanda controlados pela Petrobrás na definição do espaço de acumulação da indústria e a concentração de financiamentos ligados ao BNDES na cadeia produtiva abrem possibilidades significativas de organização de políticas e indução de trajetórias virtuosas para o setor. Além disso, cabe mencionar a existência de uma estrutura de financiamento e organização de P&D na indústria petrolífera, que poderia oferecer, ao menos parcialmente, oportunidades à indústria naval *offshore*.

Por último, há de se fazer ressalvas adicionais. Se as possibilidades de política e oportunidades vindouras são excepcionais para a indústria naval *offshore*, os desafios institucionais e políticos também o são. O resultado de políticas liberais e de utilização do mercado como único instrumento de alocação de recursos e de definição de estratégias já é conhecido pela literatura internacional sobre o setor. No Brasil, esta opção pode significar a demasiada dependência da indústria local em relação à Petrobrás e a repetição de eventos de outros países produtores, quando o caso da província petrolífera leva à derrocada de sua indústria de fornecedores.

## Referências bibliográficas

- BHARAT BOOK BUREAU “High Day Rates Remain For Offshore Support Vessels”.  
Publicado em 15/02/2008
- BLOOMBERG. “*Bourbon Adds Vessels, Expecting Surge in Offshore Oil Projects*”.  
Publicado em 11/6/2009.
- COSTA, R. C.; PIRES, V. H. e LIMA, G. P. S. “Mercado de embarcações de apoio marítimo às plataformas de petróleo: oportunidades e desafios”. BNDES – Setorial nº 28, setembro de 2008.
- COUTINHO, L., SABBATINI, R. e RUAS, J. A. G. (2006). “Forças atuantes na indústria de construção naval”. Relatório de Pesquisa do Convênio Finep/Engenharia Naval EPUSP, *mimeo*, setembro de 2006.
- GAZETA MERCANTIL. “Estaleiros planejam investir US\$ 25 mi. em modernização”.  
Publicado em 25/09/2008.
- GAZETA MERCANTIL. “OAS e SETAL lançam projeto na Bahia”. Publicado em 10/11/2008.
- HEUM, Per. (2008). “*Local Content Development: Experiences from oil and gas activities in Norway*”. Institute for Research in Economics and Business Administration, Bergen: fevereiro de 2008.
- JORNAL DO COMMERCIO “Wilson, Sons inaugura terminal de contêineres”.  
Publicado em 08/10/2008.
- LUGLI, V. M. “A retomada da indústria naval no Brasil: perfil e lições do segmento de construção de embarcações de apoio *offshore*”. Relatório de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UNICAMP, *mimeo*, junho de 2009.
- NORDÁS, Hildegunn K.; VATNE, Eirik; HEUM, Per. (2003). “*The Upstream petroleum industry and local industrial development: a comparative industry*”.

Institute for Research in Economics and Business Administration, Bergen: maio de 2003.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO (ONIP). “Evolução da Política de Conteúdo Nacional no Setor O&G do Brasil”, Nota Técnica – ONIP 02/2005, junho de 2005.

PORTOS E NAVIOS. “País poderá ter mais dois estaleiros, aponta estudo”. Publicado em 07/01/2009.

POWER. “Estaleiros planejam investir US\$ 25 mi. em modernização”. Publicado em 24/09/2008.

POWER. “Pré-sal será isca para indústrias”. Publicado em 22/09/2008.

RODRIGUES, F. H. L. e RUAS, J. A. G. “Indústria Naval”. Perspectivas do Investimento no Brasil/BNDES (Relatório de pesquisa), *mimeo*, janeiro de 2009.

ROLLS-ROYCE. “Regional Focus: South America”. Revista In-depth, nº 14, 2009 (disponível em <http://www.rolls-royce.com/marine/>).

RS PLATOU. “*The Platou Report*”, 2006 (disponível em [www.platou.net](http://www.platou.net)).

RS PLATOU. “*The Platou Report*”, 2007 (disponível em [www.platou.net](http://www.platou.net)).

RS PLATOU. “*The Platou Report*”, 2008 (disponível em [www.platou.net](http://www.platou.net)).

RS PLATOU. “*The Platou Report*”, 2009 (disponível em [www.platou.net](http://www.platou.net)).

RUAS, J. A. G. (2008a). “A indústria de petróleo e gás natural: transformações contemporâneas e políticas para o desenvolvimento do estado de São Paulo”. IPT/FIPE/Secretaria de Planejamento “Uma Agenda de Competitividade para a Indústria Paulista”. Campinas/São Paulo: fevereiro de 2008 (disponível em [www.ipt.br/atividades/pit/notas/](http://www.ipt.br/atividades/pit/notas/)).

RUAS, J. A. G. (2008b). “Planejamento e Descobertas Pré-Sal: Transformando a Maldição do Petróleo em Bênção”. Boletim do NEIT 12, dezembro de 2008 (disponível em <http://www.eco.unicamp.br/>).

RUAS, J. A. G. (2008c). Relatório de Acompanhamento Setorial (Volume III): Indústria Naval. Projeto: Boletim de Conjuntura Industrial, Acompanhamento Setorial e Panorama da Indústria. Convênio: ABDI e NEIT/IE/UNICAMP. Campinas/SP: dezembro de 2008.

SABBATINI, R. (2007a). “Construção Naval no Brasil: Há condições para uma retomada?” Boletim NEIT, abril de 2007 (disponível em <http://www.eco.unicamp.br/>).

SABBATINI, R. (2007b). Relatório de Acompanhamento Setorial (Volume I): Indústria Naval. Projeto: Boletim de Conjuntura Industrial, Acompanhamento Setorial e Panorama da Indústria. Convênio: ABDI e NEIT/IE/UNICAMP. Campinas/SP: dezembro de 2007.

SABBATINI, R. (2008). Relatório de Acompanhamento Setorial: (Volume II): Indústria Naval. Projeto: Boletim de Conjuntura Industrial, Acompanhamento Setorial e Panorama da Indústria. Convênio: ABDI e NEIT/IE/UNICAMP. Campinas/SP: junho de 2008.

SILVEIRA, M. M. “Introdução ao Apoio Marítimo”, *mimeo*, 2002.

SINAVAL. “Balço 2008”. Versão 16/12/2008 (disponível em [www.sinaval.com.br](http://www.sinaval.com.br)).

TN PETRÓLEO. “Uma *joint-venture* latina”. Publicado na edição de abril/maio de 2009 (disponível em [www.tnpetroleo.com.br](http://www.tnpetroleo.com.br)).

TRADE WINDS. “*Down and Falling*”. Publicado em 27/6/2009.

TRADE WINDS. “*Worth Attending*”. Publicado em 1/7/2009.

TRADE WINDS. “*Slightly Better*”. Publicado em 3/7/2009.

VALOR ONLINE. “Jurong e MacLaren firmam joint-venture”. Publicado em 14/04/2008.

VALOR ONLINE. “CBO prevê dobrar receita até 2015 com aumento da frota”. Publicado em 21/10/2008.

## ANEXO

### **BOX 1 – Embarcações de apoio *offshore*: principais tipos e características gerais**

As embarcações de apoio offshore caracterizam-se pelo apoio logístico às unidades de exploração e produção de petróleo. Medem cerca de 60 a 80 metros de comprimento e contam com sistema de propulsão com 6.000 a 20.000 HP de potência, dependendo de sua função específica. Sua vida útil estimada é de 20 a 25 anos e, em média, são necessárias duas embarcações de apoio para atender a cada plataforma de médio/grande porte (COSTA, PIRES e LIMA, 2008).

Dentre os serviços prestados por essas embarcações estão: montagem e lançamento de equipamentos e tubulações; suprimento e apoio logístico diverso; manuseio de âncoras, tubulações e cabos variados; apoio a serviços de manutenção em plataformas e estruturas submersas; combate a incêndios; recebimento e fornecimento de granéis líquidos e sólidos (água, óleo diesel, cimento, baritina, betonita, fluido de completação), lama, etc.); operações de carga no convés, dentre outras funções (SILVEIRA, 2002).

As embarcações de apoio *offshore* eram, no início da exploração *offshore*, tecnologicamente simples. Com a evolução das formas das estruturas de produção e de logística *offshore*, elas foram ficando mais sofisticadas em relação à tecnologia e especificidades fundamentais. Uma das características principais destas embarcações é sua capacidade de manobra. Para sua viabilização, foram progressivamente implementadas inovações, como lemes duplos e independentes, impelidores laterais (*thrusters*) e sistemas de posicionamento dinâmico. Além disso, foram introduzidos modernos sistemas de intervenção e estimulação de poços, lançamento de dutos e cabos e pesquisa de levantamento sísmico.

Os principais tipos de embarcações são os *Platform Supply Vessel* (PSV) e as *Anchor Handling and Towing Supply* (AHTS). Esses e outros tipos de embarcações de apoio *offshore* podem ser caracterizados da seguinte (SILVEIRA, 2002):

**Supridor (*Supply Vessel*):** Primeiros modelos de suprimento, com alta capacidade de carga de granéis e sólidos, porém com pouca capacidade de manobra e de enfrentamento de correntes de maior intensidade.

***Platform Supply Vessel* (PSV):** Embarcações projetadas para operar em condições adversas (mar e tempo acima da escala 5 beaufort), sendo maiores e mais modernas do que os suprimento mais antigos. Utilizam bordas livres e equipamentos modernos de manobra (posicionamento dinâmico);

**Embarcações de Manuseio de Espias (LH):** Embarcações utilizadas para pequenos serviços de apoio (transbordo e transporte de poucas pessoas) e suprimento (malotes, pequenas cargas). Também utilizadas em amarração de petroleiros em monobóias;

**BOX 1 (continuação) – Embarcações de apoio *offshore*: principais tipos e características gerais****Reboque e Manuseio de Âncoras (*Anchor Handling and Towing Supply – AHTS*):**

Embarcações com arranjos complexos de convés e com diversos equipamentos, preparadas para reboque e lançamento de âncoras de plataformas. O lançamento de âncoras exige recursos mais complexos do que os serviços de reboque. A operação em águas profundas exige embarcações com maior potência e equipamentos com precisão para operar e realizar manutenções (inspeções ou reposicionamento) de âncoras em grandes profundidades.

**Apoio a Mergulho (*Diving Support Vessel*):** Embarcações para apoio à intervenção em alta profundidade, equipadas para mergulhos e/ou operação de ROV (*Remote Operated Vehicles*) e com posicionamento dinâmico. Geralmente possuem helipontos.

**Balsa de Serviços (*Barge*):** Balsas empregadas em operações de manutenção, lançamentos de tubos e serviços gerais, geralmente utilizadas em águas rasas. Algumas balsas especializadas são equipadas com guindastes e maior capacidade de manobra.

**Lançamento de Linhas (*Pipe Laying Vessel*):** Embarcações modernas, com grande capacidade de manobra, destinadas ao lançamento e posicionamento de cabos e dutos de produção;

**Embarcações de Estimulação de Poços (*Well Stimulation Vessel*):** Embarcações equipadas com plantas de estimulação em seu convés principal.

**Navio de Pesquisa Sísmica (*Research Vessel – RV*):** Embarcações com equipamentos de mapeamento geológico.

**OSRV (*Oil Spill Recovery Vessel*):** Embarcações equipadas para recuperar óleo derramado e evitar acidentes com gases em evaporação, com equipamento elétrico especial. PSV e AHTS também podem receber tal equipamento.

**Crewboat e UT (*Utility*):** Embarcações para transporte de pessoas.



UNICAMP



Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial