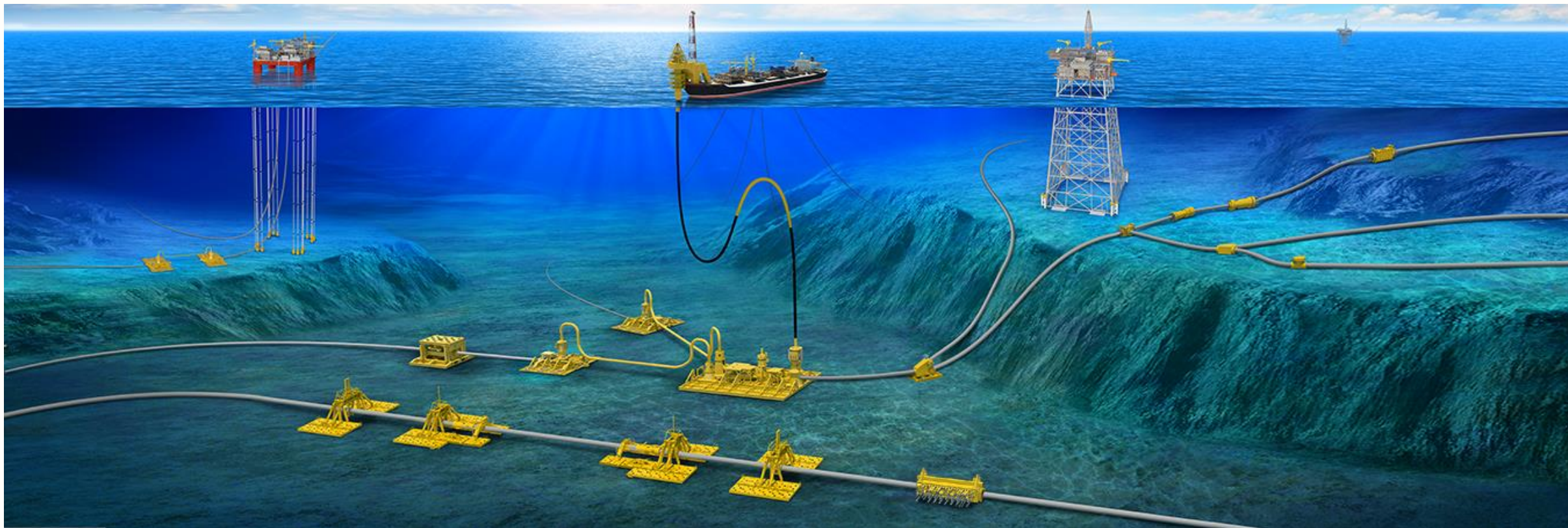


GT de Descomissionamento e Reciclagem de Plataformas *Offshore* e Navios



Abril/2026

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E SERVIÇOS



Principais cadeias demandantes

- **indústria siderúrgica e metalúrgica** - principal demandante de metais destinados à construção civil, indústria automobilística, linha branca e equipamentos industriais;
- **indústria de equipamentos industriais e navais** - muitos equipamentos ainda funcionam ou podem ser reparados, com destino à revenda no mercado de segunda mão, *retrofit* de embarcações menores ou reutilização em estaleiros de reparo, bem como segmentos diversos que se utilizem desses equipamentos;
- **cadeia de logística reversa e reciclagem** - recicladoras, cooperativas de resíduos, que abastecem indústrias recicladoras finais, serviços ambientais e de gestão de resíduos e empresas de tratamento de resíduos tóxicos;

Principais cadeias demandantes

- **setor de reparação e construção naval** - peças e materiais utilizados na manutenção de navios antigos, em embarcações auxiliares e em projetos de menor custo;
- **setor de óleo e gás** - demanda serviços de engenharia reversa e contrata serviços de monitoramento ambiental e segurança;
- **indústria elétrica e eletrônica** - utilização na manutenção de sistemas industriais, recuperação de metais nobres e venda de componentes eletrônicos reutilizáveis; e
- **cadeias de sustentabilidade e Economia Circular** - empresas com certificação ambiental que exigem matérias-primas recicladas e indústrias que adotam metas de neutralidade de carbono.

Principais Empresas do Setor



Brasil

- Petrobras
- SBM
- MODEC
- Trident
- Gerdau
- Estaleiro Ecovix
- Estaleiro Mauá
- Estaleiro EISA
- Estaleiro Atlantico Sul
- Estaleiro São José
- Belov



EUA

- MARS (Modern American Recycling Services)
- EPIC Applied Technologies



Coreia do Sul

- Hyundai Heavy Industries

Capacidade produtiva do setor

- Até 2032, cerca de 15.000 embarcações serão recicladas globalmente, representando 25% da frota mercante atual.
- Com a capacidade instalada dos estaleiros europeus já saturada, o Brasil tem a oportunidade de se posicionar como referência internacional em reciclagem de embarcações e navios FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*).
- O Brasil é o 3º colocado no ranking mundial da Wood Mackenzie com 11% do total, com até US\$ 16 bi previstos para o descomissionamento offshore até 2029 [1].

[1] <https://www.onip.org.br/entrevista-onip-entrevista-onip-diogo-pereira-membro-dacomissao-aduaneira-da-oab-membro-do-nucleo-de-regulacao-e-mercado-da-firjan-e-executivo-da-industria/>

Capacidade produtiva do setor

- Em 2024, quase 76 unidades de produção estavam com mais de 25 anos, indicando proximidade do fim de sua vida útil [2].
- De acordo com a ANP, cerca de 35 destas unidades serão desativadas entre 2025 e 2030 e mais 12 unidades até 2035, com estimativa de dispêndios de US\$ 1 bilhão por ano[2].
- O descomissionamento deve gerar um fluxo de investimentos no país da ordem de R\$ 306 bilhões nos próximos 30 anos, conforme estudo da Aurum Tank[3].

[2] <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/apresentacoespalestras/2022/arquivos/apresentacao-sobena-descomissionamento-no-brasil-26-10-2022.pdf>

[3] <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2024/09/18/desmontagem-de-plataformas-pode-movimentar-r-306-bi.ghtml>

Capacidade produtiva do setor

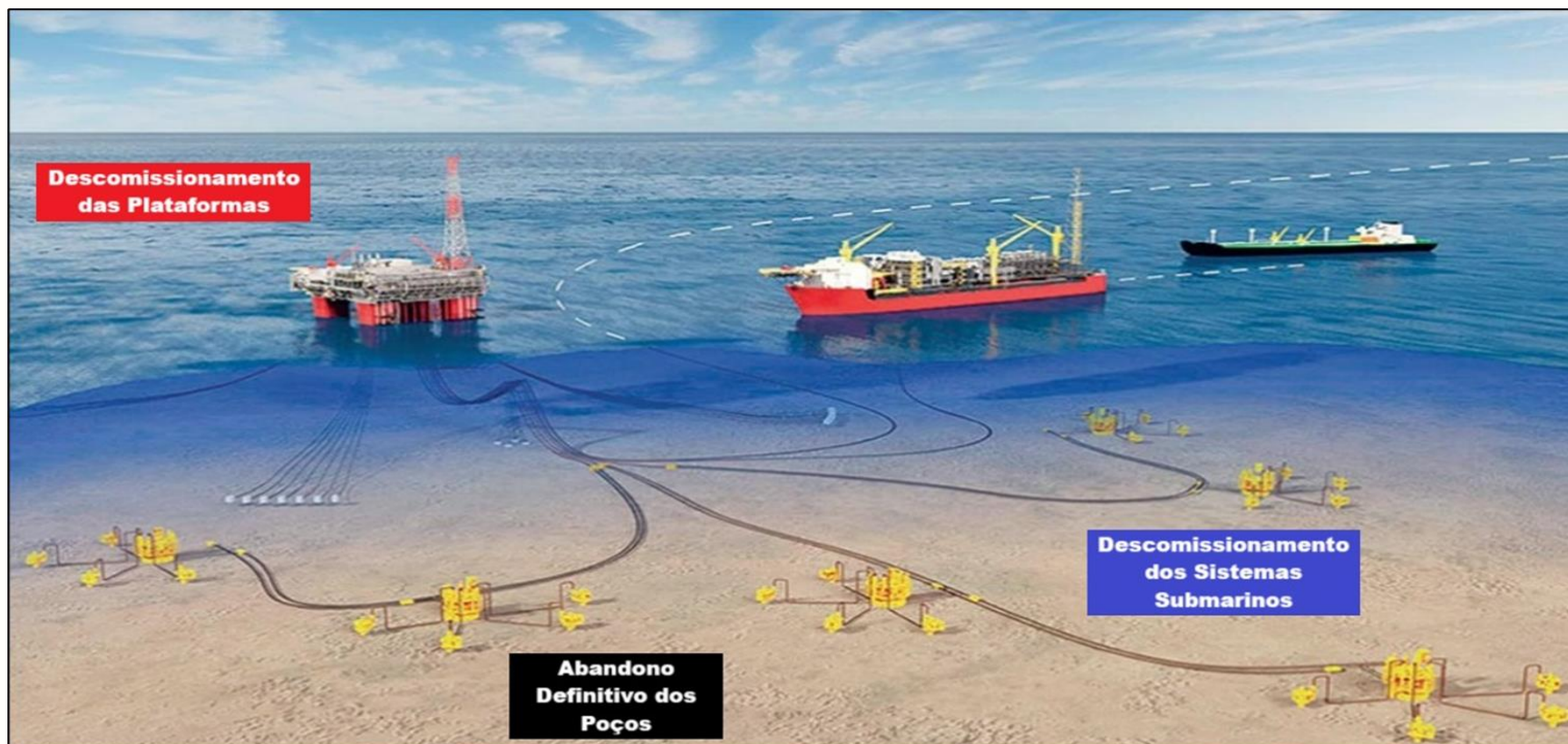
- O Brasil possuía cerca de 3,8 milhões de toneladas de aço (aproximadamente 5.300 embarcações) passíveis de desmantelamento em 2020 [4].
- De acordo com a Sociedade Brasileira de Engenharia Naval (Sobena), hoje existe um contingente enorme de navios de grande porte paralisados no mundo, não há local para que o desmantelamento dessas embarcações seja feito e não há nenhum estaleiro aprovado no Brasil [5].

[4] [https://ppgenav.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2021/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20\(VERS%C3%83O%20FINAL\)-%20Caio%20Moraes%20Benjamin.pdf](https://ppgenav.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2021/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20(VERS%C3%83O%20FINAL)-%20Caio%20Moraes%20Benjamin.pdf)

[5] <https://abimaq.org.br/blogmaq/284/brasil-tem-potencial-para-importar-navios-para-desmantelamento>

Rotas tecnológicas

O descomissionamento é um conjunto de atividades associadas à interrupção definitiva da operação das instalações, ao abandono permanente e arrasamento de poços, à remoção de instalações, à destinação adequada de materiais, resíduos e rejeitos e à recuperação ambiental da área.



Principais Rotas Tecnológicas do Descomissionamento

- Remoção completa (*topside + jacket*);
- Remoção parcial (*plug & abandonment*);
- Tombamento no local;
- Permanência definitiva;
- Reaproveitamento (*re-use*);
- *Reefing* (criação de recifes artificiais);
- Retirada de operação e descontaminação; e
- Reativação (caso de reuso).



Fonte: Petrobrás

Reciclagem de navios

Atividade de desmantelar total ou parcialmente uma embarcação em uma Instalação de Reciclagem de Embarcações (IRE) com a finalidade de:

- Recuperar componentes e reprocessamento reutilização;
- Armazenamento e preparação com a gestão de materiais perigosos e demais resíduos decorrentes dessa atividade, a qual inclui operações associadas e tratamento desses componentes e materiais em local preparado para recebê-las, mas não o seu posterior processamento ou descarte apropriado.



Reciclagem de navios - As principais rotas tecnológicas do desmantelamento

- Reciclagem em estaleiros;
- Desmantelamento por flutuação controlada (*beaching*);
- Desmonte com guindastes flutuantes; e
- Unidades especializadas de desmonte *offshore* - barcaças e plataformas (*yard at-sea*).

Reaproveitamento/reciclagem de navios - Principais tecnologias associadas

- Plantas móveis de corte e separação;
- Sistemas de descontaminação de tanques, plantas de processo de unidades FPSOs (navio plataforma) e tubulações;
- Triagem de materiais perigosos com sensores;
- Automação robótica para corte, desmontagem e movimentação de peças; e
- Rastreamento digital de materiais (blockchain, QR-code, SGIMP);
- Processo de corte a quente e a frio com a utilização de técnicas específicas que garanta maior segurança ao processo de reciclagem.

Principais insumos, componentes e serviços

- Metais ferrosos (70% a 90% do peso da estrutura), sendo que o aço é o principal item de valor no desmantelamento e é destinado à reciclagem em siderúrgicas;
- Metais não ferrosos (possuem alto valor de mercado);
- Alumínio (leve e altamente reciclável);
- Cobre (muito valioso, usado em dispositivos elétricos);
- Latão (pode ser separado e vendido);
- Chumbo (necessita descarte seguro); e
- Níquel e cromo (mais comuns em plataformas *offshore*).



Principais equipamentos e máquinas reutilizáveis

- motores, geradores, compressores, bombas, válvulas, guindastes (revendidos no mercado de 2ª mão ou usado como peças de reposição).

Principais resíduos e materiais perigosos

- óleos e combustíveis residuais, tintas com metais pesados, amianto, resíduos de tanques e materiais radioativos (presentes em algumas plataformas offshore).

Principais materiais não metálicos

- plástico (cabos, isolamento, revestimentos internos), madeira (móveis, pisos, divisórias), vidros e cerâmicas (janelas, azulejos sanitários) e borracha (vedantes, juntas, mangueiras).

Nas plataformas offshore ainda podem ser encontradas tubulações submarinas, cabos umbilicais, equipamentos de perfuração e estruturas modulares de produção.

Principais Barreiras

Regulatórias

- ✓ Falta de marco legal específico para reciclagem de embarcações e plataformas no país, conforme preconizado do PL 1584/2021, bem como a necessidade de ratificação da Convenção de Hong Kong (2009) - HKC que entrou em vigor em 2025;
- ✓ Insegurança jurídica no enquadramento do descomissionamento no REPETRO, considerando a necessidade de importação de plataformas sob o regime para serem recicladas no Brasil;
- ✓ Ausência de normas claras para importação de ativos destinados à reciclagem; e
- ✓ Necessidade de participação ativa dos órgãos de Estado (Receita Federal, ANP, IBAMA, Marinha) e dos legisladores na definição e harmonização das regras.
- ✓ Necessidade de determinar qual será o órgão do SISNAMA responsável pela aprovação das instalações de reciclagem nacionais, conforme preconizado pela HKC.

Principais Barreiras

Econômicas

- ✓ valor da sucata, isoladamente, não cobre os custos operacionais da reciclagem de navios; e
- ✓ necessidade de modelos contratuais flexíveis e incentivos fiscais, bem como criar um mercado de prestação de serviços de descontaminação de plataformas antes da efetiva reciclagem.

Ambientais e de Compliance

- ✓ Necessidade de garantir padrões elevados de segurança, sustentabilidade e rastreabilidade (IHM, SRFP), alinhados às Convenções de Hong Kong e de Basileia.

Operacionais

- ✓ Falta de previsibilidade e padronização de procedimentos; e
- ✓ Necessidade de integração entre portos, estaleiros, siderurgia e certificadoras.
- ✓ Desenvolvimento de uma cadeia de negócios de equipamentos de segunda mão, com potencial de ampliar a valoração dos materiais e fomentar a economia circular.

Aspectos críticos

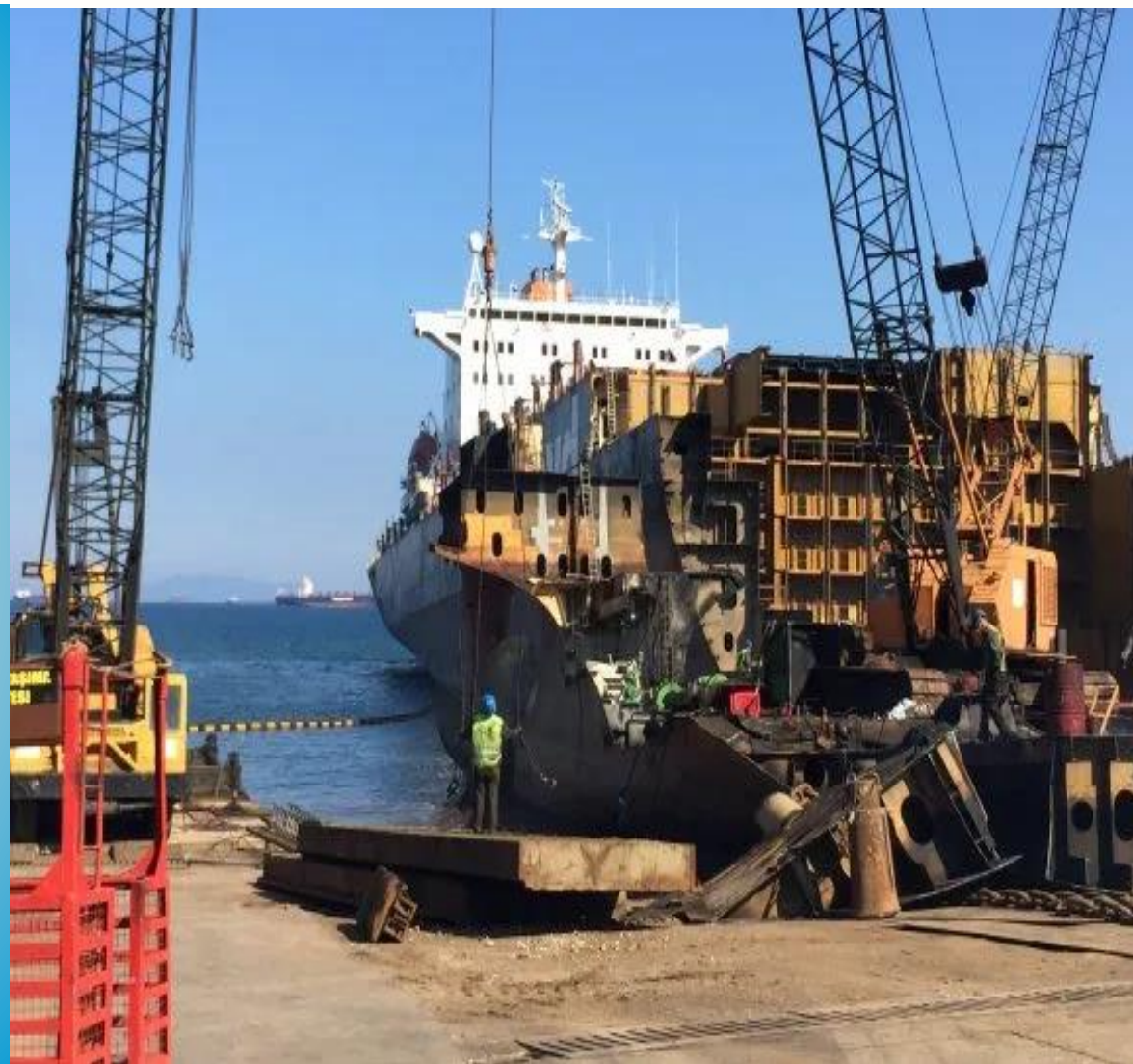
- ✓ Não ratificação da Convenção de Hong Kong: impede o reconhecimento formal de práticas sustentáveis de reciclagem naval e limita a conformidade internacional.
- ✓ Ausência de um posicionamento definitivo da Receita Federal quanto à inclusão do descomissionamento no ciclo de Exploração e Produção (E&P) compromete a segurança jurídica necessária à aplicação do regime Repetro.
- ✓ O regime REPETRO, originalmente concebido para viabilizar as fases de exploração e produção, não contempla a etapa de reciclagem de grandes ativos como, por exemplo, plataformas flutuantes que atingiram o fim da vida útil.

Aspectos críticos

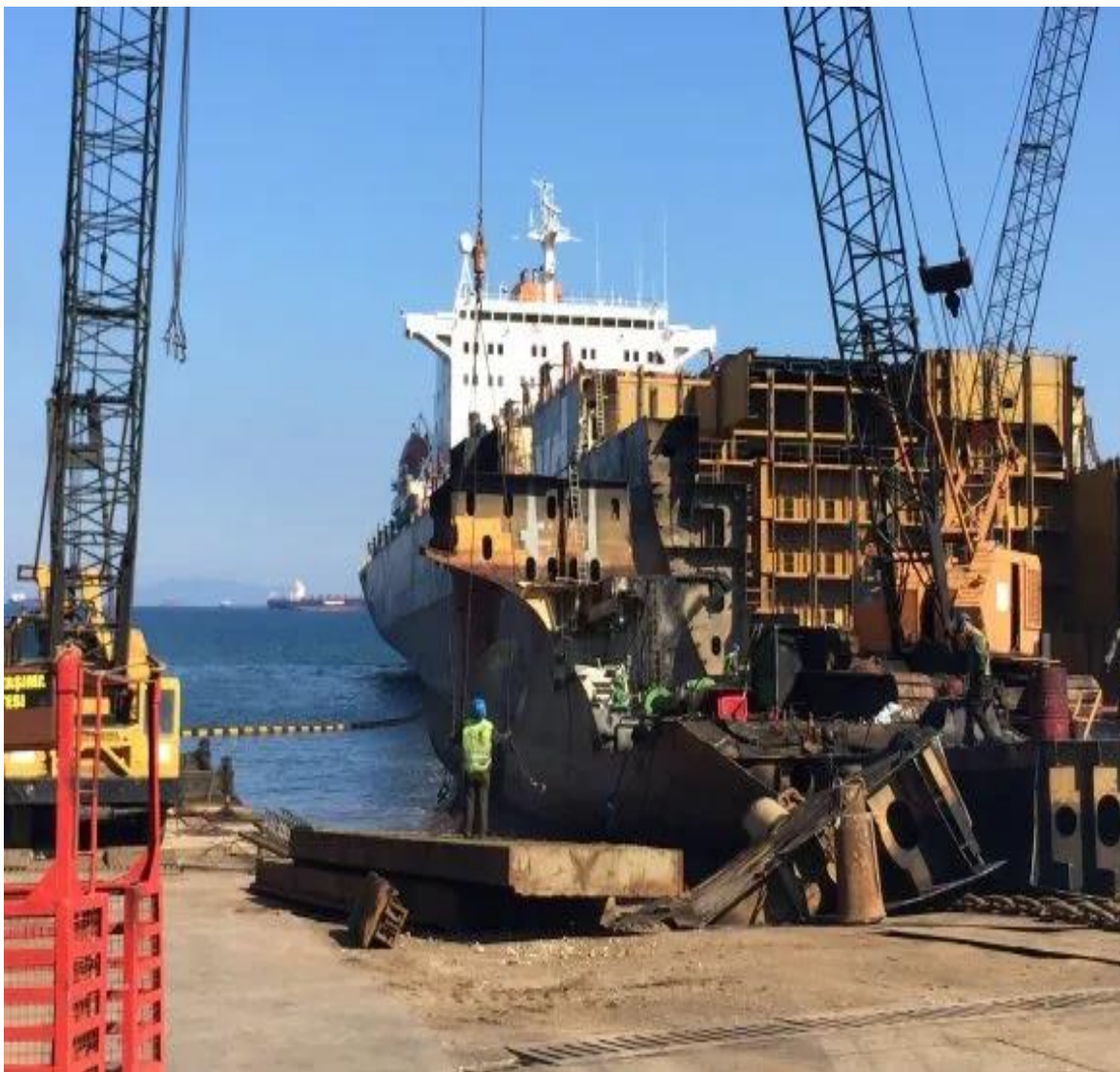
- ✓ Vácuo normativo para o gerenciamento de resíduos radioativos de ocorrência natural (NORM), exigindo a edição de regras proporcionais e seguras que viabilizem seu tratamento *onshore* em instalações licenciadas, garantindo conformidade ambiental e operacional;
- ✓ Infraestrutura nacional ainda insuficiente para atender às exigências do descomissionamento e reciclagem de grandes ativos, agravada pela ausência de *Ship Recycling Facilities* (SRF) certificadas segundo padrões internacionais.
- ✓ Fragmentação institucional é um dos maiores obstáculos à previsibilidade regulatória. Diversos órgãos podem intervir nos processos e licenciamento e aprovação, gerando complexidade excessiva, sobreposição de competências e insegurança jurídica.

Perspectivas

- ✓ Desenvolvimento da cadeia industrial nacional de reciclagem de embarcações, com capacidade de gerar empregos qualificados e reter valor econômico no país, evitando a exportação de novos mercados e de oportunidades.
- ✓ Adequação do marco regulatório brasileiro aos padrões internacionais, atraindo investimentos e posicionando o Brasil como referência estratégica no Atlântico Sul.



Perspectivas



- ✓ Redução de emissões e custos logísticos por meio da reciclagem doméstica, com mensuração transparente dos ganhos de CO₂ por projeto, reforçando compromissos ambientais.
- ✓ Integração da reciclagem à indústria siderúrgica, ampliando a oferta de sucata e contribuindo para a redução da intensidade de carbono na produção de aço;
- ✓ ampliar a infraestrutura para recebimento de navios e plataformas no país, para evitar a evasão deste recurso para outros países ajudando a descarbonizar suas indústrias siderúrgicas.

Recomendações Estratégicas

Priorizar a aprovação do PL 1.584/2021, contemplando a Emenda 1/2025 CCJC

- ✓ O PL busca regulamentar a reciclagem de embarcações e instalações *offshore*, em conformidade com a agenda de sustentabilidade, incorporando os princípios da Convenção de Hong Kong (HCK) e estabelecendo normas nacionais para a reciclagem segura de embarcações.
- ✓ A Emenda institui diretamente o regime especial de tributação no próprio PL, garantindo regime especial de tributação para aquisição de embarcações e serviços destinados às atividades de descomissionamento, desmantelamento, descarte ou reciclagem, realizados em estaleiros nacionais autorizados.

Ratificar e implementar os requisitos HKC

- ✓ Para garantir padrões internacionais de segurança e sustentabilidade na reciclagem de navios e plataformas;
- ✓ Posicionar o Brasil como referência global;
- ✓ Abrir oportunidades estratégicas no mercado internacional de reciclagem.

Recomendações Estratégicas

Enquadramento definitivo do descomissionamento no Regime REPETRO

- ✓ Consolidar, por meio de ato normativo da Receita Federal, o enquadramento do descomissionamento – enquanto etapa integrante do ciclo de Exploração e Produção (E&P) para fins de REPETRO –, permitindo a conclusão da fase de E&P em uma transição controlada para a reciclagem *onshore*, com segurança jurídica, mitigando riscos.

Regime Tributário Especial para Importação de Embarcação Estrangeira Destinada à Reciclagem no Brasil:

- ✓ Com a aprovação do Projeto de Lei nº 1.584/2021, nos termos da Emenda nº 1/2025 da CCJC, ou de outro diploma legislativo com objeto equivalente como o PL nº 4.631/2023, recomenda-se avançar no estabelecimento, em âmbito infralegal, de um regime tributário específico para a importação e o processamento de embarcações destinadas à reciclagem.

Recomendações Estratégicas

Propor a publicação da resolução da Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN) para *Naturally Occurring Radioactive Material* (NORM), com os seguintes elementos estruturantes:

- ✓ Abordagem graduada de risco e critérios técnicos claros de descontaminação, armazenamento temporário e destinação final.

Promover a harmonização da atuação dos órgãos ambientais

- ✓ Promover a harmonização da atuação dos órgãos ambientais, com ênfase na articulação entre o IBAMA e os órgãos ambientais estaduais, por intermédio da ABEMA e demais instâncias reguladoras, de forma a capacitar os estados para o licenciamento de instalações e serviços associados ao descomissionamento, assegurando padronização de procedimentos, capacitação técnica e interoperabilidade dos sistemas.

Recomendações Estratégicas

Determinar a implementação de um programa nacional de certificação de *Ship Recycling Facilities* em estados com vocação portuária e presença de estaleiros, com:

- ✓ Apoio técnico federal, de modo a garantir elevados padrões de segurança, sustentabilidade e conformidade regulatória.

Fomentar e incentivar o desenvolvimento de infraestruturas específicas para atendimento do mercado de reciclagem de navios para:

- ✓ Evitar inclusive a competição com o mercado de construção e reparo;
- ✓ Instalações dedicadas podem buscar especialização, melhorias dos processos, produtividade e ter ganho de escalas, considerando o cenário pico de 2033, em que deverão ser aproximadamente 2800 navios por ano, enviados para a reciclagem [6].

DEPARTAMENTO DE NOVAS ECONOMIAS –
DNOVA/SEV/MDIC

Obrigado!

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E SERVIÇOS

GOVERNO DO
BRASIL

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO
E SERVIÇOS

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO