

Caderno 2024



ABESPetro

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE BENS E SERVIÇOS DE PETRÓLEO



Empresas Associadas

SOBRE A ABESPETRO

Fundada em 2004, a Associação Brasileira das Empresas de Bens e Serviços de Petróleo, ABESPetrol, é uma instituição civil sem fins lucrativos, cujo objetivo é promover o desenvolvimento econômico sustentável do sistema de empresas que fornecem bens e serviços para a atividade de exploração e produção de petróleo.

A ABESPetrol representa o primeiro elo de fornecedores deste sistema produtivo. A entidade busca promover crescimento, eficiência e competitividade ao ambiente de negócios em que suas associadas estão inseridas. As empresas associadas à ABESPetrol ativam outros elos da indústria de petróleo e exercem efeito multiplicador sobre empregos, renda e arrecadação.

A ABESPetrol tem hoje mais de 50 empresas em seu quadro de associadas. Elas atuam nos segmentos de reservatórios e poços, instalações submarinas de coleta e escoamento de fluidos, sondas de perfuração e unidades estacionárias de produção de petróleo.

Para mais informações, acesse www.abespetrol.org.br.

Realização

O Caderno ABESPetro 2024 foi elaborado a partir de pesquisas, estudos e análises de sua equipe interna de especialistas na indústria de petróleo.

Os integrantes da equipe obtiveram colaborações de diversos profissionais dos quadros das empresas associadas e consultaram diversas instituições públicas e privadas, professores, profissionais atuantes no setor, livros, artigos e estatísticas sobre o setor de petróleo, energia, transição energética, economia de inovação, política industrial e outros temas relevantes para a construção da publicação.

Os nomes e breves currículos das pessoas da equipe estão abaixo.

Telmo Ghorzi

Engenheiro mecânico pela UnB, mestre em engenharia de petróleo pela Unicamp, doutor em políticas públicas pela UFRJ e pós-doutor em administração pública e de empresas pela FGV-EBAPE. Seus temas de pesquisa são economia da inovação, política industrial, cadeias globais de valor e capacidades tecnológicas. É presidente executivo da ABESPetro.

Breno Medeiros

Segundo grau em Cambridge (Reino Unido). Economista pela UFF, mestre e doutor em economia pela UFRGS, e doutorado sanduíche pela Universidade de Stavanger (Noruega). Seus temas de pesquisa são política industrial, pesquisa, desenvolvimento e inovação, transformação digital e transição energética. É vice-presidente executivo da ABESPetro.

Tércio Pinho Filho

Jornalista pela Estácio de Sá, mestre pela IUPERJ (Departamento de Sociologia Política), doutor pela Universidade de Oslo (Departamento de Tecnologia, Inovação e Cultura), pós-doutorando pela FGV-EBAPE. Seus temas de pesquisa são cadeias globais de valor, inovação, contratos e gestão de megaprojetos. É analista de políticas públicas da ABESPetro.

Ícaro Moreno de S. Melo

Economista pela UFF, mestre pela UFRJ (Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social). Seus principais temas de pesquisa são dinâmica macroeconômica, mercado de trabalho, políticas públicas e desenvolvimento econômico. É analista de políticas públicas da ABESPetro.

Projeto Gráfico & Design

EnterDesign

Direção de Arte: Mauricio Abrahão
Diagramação e Editoração: Luis Felipe Costa
Design Gráfico: Thatyana Cavalcanti

Sugestão para citação do trabalho:

ABESPetro. **Caderno ABESPetro 2024**. Associação Brasileira de Bens e Serviços de Petróleo. Rio de Janeiro, Brasil. 2024.

Gestão da ABESPetro

O Caderno ABESPetro 2024 foi realizado na gestão 2024-2026 do Conselho de Administração, em conjunto com a Diretoria Executiva que a ele se reporta. Os membros da gestão da ABESPetro estão listados abaixo.

Conselho de Administração

Rodrigo Ribeiro – Presidente
Lauro Puppim – Vice-Presidente
Francesco Santoro
Hugo Neto
Hugues Corrignan
Jonas Lobo
Luana Duffé
Simão Silva

Diretoria Executiva

Telmo Ghiorzi – Presidente Executivo
Breno Medeiros – Vice-Presidente Executivo
Monica Glod – Coordenadora Administrativa
Hérica Kruger – Coordenadora de Administração e de Conformidade
Tércio Pinho – Analista de Políticas Públicas
Ícaro Melo – Analista de Políticas Públicas

Apresentação	7
Sumário Executivo	9
Introdução	10
Capítulo 1 - A Dinâmica da Indústria	16
1.1 Cadeia produtiva da indústria de petróleo	18
1.2 Conteúdo Local	24
1.3 Repetro	27
1.4 Cláusula de PD&I	32
1.5 Transição Energética e a Indústria de Petróleo	35
Capítulo 2 - Indicadores e Fundamentos Econômicos	40
2.1 Empregos Diretos e Indiretos	43
2.2 Arrecadação	45
2.3 Cláusula de PD&I	47
2.4 Fundamentos de Política Industrial	51
Capítulo 3 - Agenda Propositiva da ABESPetro	56
3.1 – Eixo 1 - Atividade	58
3.2 – Eixo 2 - Política Industrial	64
3.3 – Representação Esquemática da Agenda Propositiva	70
Perspectivas e Aspirações	71
Apêndice Metodológico	74
Referências	77

Apresentação

As empresas que formam o primeiro elo da cadeia produtiva brasileira de petróleo integram um parque industrial que cresce com o Brasil há mais de sete décadas. A ABESPetro, organização que representa as empresas que compõem este elo, foi criada em 2004 e completa agora 20 anos de existência. Em conjunto com as petroleiras, empresas a ela associadas constituem um sistema produtivo que desenvolve as tecnologias que tornaram o Brasil autossuficiente e exportador de petróleo e que, em ritmo cada vez mais intenso, desenvolve as tecnologias que vão pavimentar a transição energética.

A Associação está consolidando mudanças em sua governança, para adequar-se ao que há de mais avançado, seguro e eficaz em operações de entidades associativas sem fins lucrativos. Um novo estatuto foi aprovado em 2023. Um Conselho de Administração, composto por 8 representantes das empresas associadas, tomou posse em janeiro de 2024. Simultaneamente, foi criada uma diretoria executiva, comandada por um Presidente Executivo e por um Vice-Presidente Executivo, ambos profissionais independentes das empresas associadas. Há outras mudanças em curso, e todas elas compõem um planejamento na direção de aprimorar a governança da entidade. O *website* da ABESPetro, em www.abespetro.org.br, contém mais detalhes da governança e mais informações sobre as associadas e as atividades da Associação.

Apesar da pujança tecnológica e econômica do setor de petróleo, a complexidade de suas atividades e encadeamentos acaba dificultando a compreensão de sua dinâmica. Explicar esta dinâmica e apresentar os números que caracterizam o setor estão entre os objetivos que motivam a construção e atualização regular do Caderno ABESPetro.

Para além de descrever o setor, o Caderno apresenta propostas para que as aspirações das empresas da ABESPetro sejam materializadas.

Embora o país enfrente desafios como a competição com parques industriais de outras nações, as restrições impostas por leis e regulações locais nem sempre favoráveis ao setor industrial e tantas outras deficiências e dificuldades, a economia brasileira mostra sinais positivos. A indústria em geral e o setor de petróleo em particular têm muito a contribuir com a melhoria dos indicadores de desenvolvimento socioeconômico do Brasil.

O setor está otimista com o que parece ser a chegada de um futuro há tempos esperado. O Caderno ABESPetro 2024 traz contribuições do setor para que o país avance na direção deste futuro.

Esperamos que o leitor se aprofunde e emerja deste texto com informações e reflexões sobre os desafios do setor e os caminhos para superá-los.

Rodrigo Ribeiro
Presidente do Conselho
de Administração

Telmo Ghorzi
Presidente Executivo

Sumário executivo

O Caderno ABESPetro 2024 materializa os esforços da entidade para descrever o setor e apresentar sua agenda propositiva.

Uma **Introdução** apresenta ao leitor algumas definições, terminologias e conceitos úteis para guiá-lo e permitir leitura fluida do conteúdo da publicação. Termos como “operadora”, “petroleira” e outros, bem como a missão da associação são explicados nesta seção.

O **Capítulo 1** descreve a dinâmica do setor e permite ao leitor entender como a cadeia produtiva funciona e como suas empresas se relacionam com as petroleiras. Com linguagem simples, mas com conteúdo rigoroso, o leitor encontra neste capítulo elementos conceituais essenciais para se compreender a dinâmica da indústria de petróleo.

O **Capítulo 2** traz indicadores socioeconômicos e fundamentos econômicos que caracterizam e explicam a dinâmica do setor. Dados sobre empregos, arrecadação, inovação e outros associados à atividade da indústria de petróleo são apresentados neste capítulo. Além disso, o capítulo apresenta os mais recentes conceitos sobre política industrial e sua aplicação sobre o setor de petróleo e sua cadeia produtiva.

O **Capítulo 3** traz as propostas que, em conjunto com iniciativas transversais do governo e do Estado, buscam pavimentar a construção de um futuro em que as empresas da cadeia produtiva encontrem os mecanismos e as condições para o desenvolvimento sustentável de suas atividades econômicas. A Agenda Propositiva da ABESPetro apresenta 6 propostas, organizadas em **Eixo 1 - Atividade** e **Eixo 2 - Política Industrial**.

A seção **Visão e Perspectivas** descreve aspirações das empresas da cadeia produtiva de petróleo. São também descritos cenários de setor industrial cada vez mais vibrante e ativo nos próximos anos.

Metodologias e referências de literatura estão ao final do texto.



Introdução

A Associação Brasileira das Empresas de Bens e Serviços de Petróleo, a ABESPetro, foi fundada em 2004. A entidade reúne as empresas que fornecem bens e serviços para petroleiras operando campos de petróleo no Brasil ou em outros países.

A ABESPetro conta hoje com mais de 50 empresas associadas. Todas elas estão posicionadas no primeiro elo da cadeia produtiva de petróleo e, portanto, fornecem bens e serviços utilizados no *upstream*, isto é, nas atividades de extração e produção.

O Caderno ABESPetro é a publicação que traz os posicionamentos e sugestões da associação para o contínuo aprimoramento e desenvolvimento da cadeia produtiva de petróleo.

A partir desta edição, o tema da transição energética passa a figurar com ainda mais destaque, uma vez que passa a ocupar lugar prioritário nas iniciativas da indústria de energia.

O Caderno ABESPetro teve sua primeira edição publicada em 2017. Em 2022, foi publicada a segunda edição. Agora, em 2024, com a terceira edição, dando continuidade à periodicidade bienal do trabalho.

O propósito da publicação permanece inalterado e reflete a missão da ABESPetro:

Formular e contribuir para a implantação de políticas públicas e outros instrumentos que promovam o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva da indústria brasileira de petróleo.

Esta definição de propósito, embora simples, requer esclarecimentos e definições acessórias.

O que se chama de cadeia produtiva da indústria brasileira de petróleo é um **sistema** que tem como principais elementos constituintes as empresas que desenvolvem, produzem e fornecem os bens e serviços de alta complexidade tecnológica às petroleiras, para que elas explorem e produzam petróleo e atuem na transição energética. Embora nenhuma das empresas associadas à ABESPetro seja proprietária ou comercializadora de petróleo nem de nenhuma outra forma de energia, o sistema incorpora também as **petroleiras** e suas práticas, pois elas são a grande força-motriz do setor de petróleo. Além destes elementos estruturais, o sistema incorpora também as leis, regulações e normas estabelecidas pelas instituições de estado e governo, além das práticas formais e informais das petroleiras e das empresas da cadeia produtiva. Estas “regras do jogo” influenciam a interação entre os elementos estruturais e, portanto, influenciam a dinâmica do sistema.

O termo acessório “petroleiras” requer também explicações adicionais, uma de caráter terminológico e outra de caráter conceitual.

A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) define em seu glossário a expressão “operadora”: *“empresa legalmente designada pelo concessionário [empresa que assina o contrato com a ANP] para conduzir e executar todas as operações e atividades na área de concessão, de acordo com o estabelecido no contrato de concessão celebrado entre o órgão regulador da indústria do petróleo [a ANP] e o concessionário”*.

Contudo, várias empresas associadas à ABESPetro e, portanto, fornecedoras de bens e serviços para petroleiras, **operam** plataformas de perfuração ou produção, barcos de apoio, bases de apoio offshore, helicópteros, entre outros ativos. Para evitar dubiedade, o Caderno ABESPetro utiliza a terminologia específica “petroleira” para designar a empresa concessionária

que, mediante contrato com a ANP, detém reservas e/ou direitos sobre reservas e campos de petróleo.

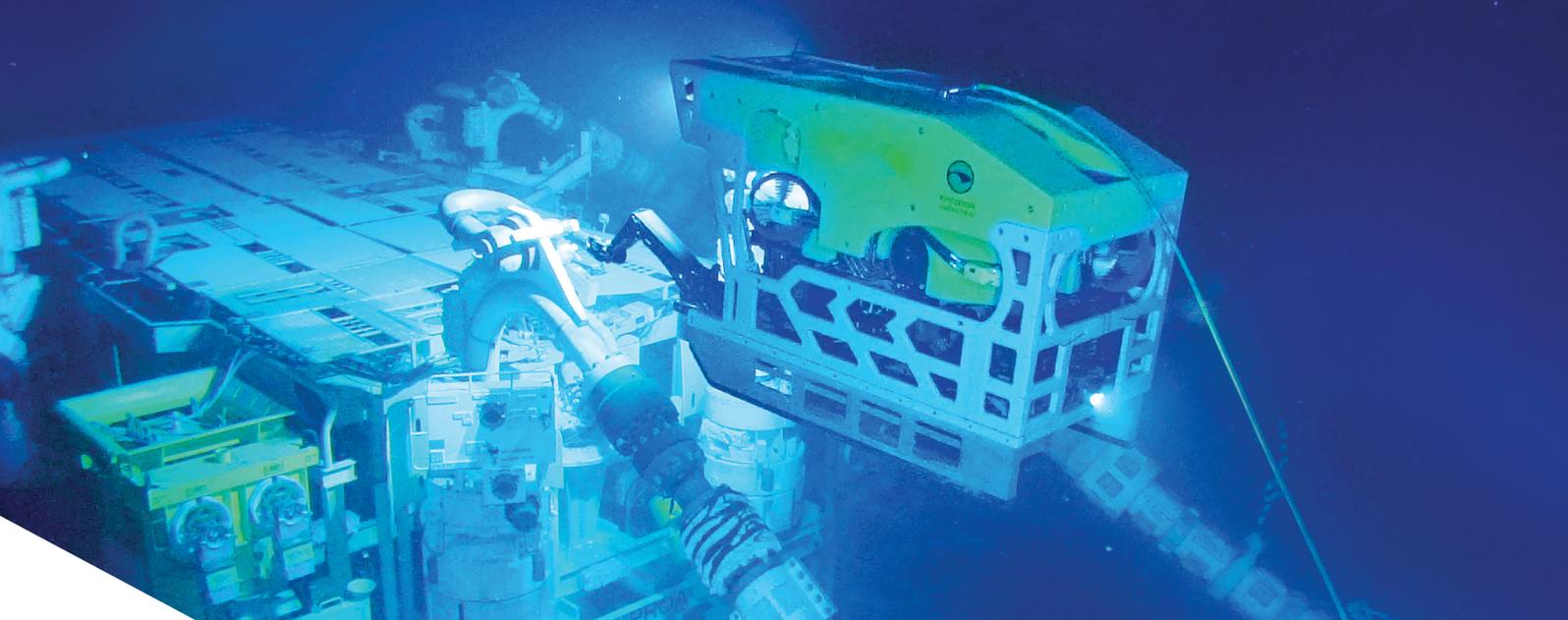
Há, porém, petroleiras que integram consórcios e são detentoras de reservas petrolíferas, mas não são “designadas para conduzir (...) as operações”. Portanto, nem todas as petroleiras são operadoras de campos de petróleo. O contexto esclarecerá se a petroleira a que o texto se refere é ou não operadora de determinado campo de petróleo, mas isso não altera a **condição primária e fundamental de ser petroleira e, portanto, proprietária de reservas e comercializadora de petróleo, e, portanto, a distingue de ser empresa integrante da cadeia produtiva.**

Além da questão terminológica, o papel das petroleiras e das empresas associadas à ABESPetro na transição energética introduz uma novidade conceitual. As petroleiras estão formulando e adotando estratégias para avançar na transição energética, ao mesmo tempo em que mantêm seus esforços para explorar e produzir petróleo, uma vez que essa fonte energética permanecerá importante para a economia do planeta por muitas décadas. As empresas associadas à ABESPetro também têm diversas iniciativas associadas à transição energética, geralmente por meio de interações com petroleiras.

“Petroleiras” é, portanto, um termo que, no Caderno ABESPetro 2024, ganha contornos conceituais mais amplos do que apenas empresa que detém reservas e que pode operar um campo de petróleo. As novas fronteiras do termo ainda estão sendo desenhadas, pois o setor vem adicionando bens e serviços que são utilizados na redução de emissões decorrentes da exploração e produção de petróleo, na extração de minerais utilizados na transição energética, na produção de energias renováveis, entre outras inovações em desenvolvimento. O termo “petroleiras” é utilizado no Caderno ABESPetro abrangendo também as “empresas de energia” ou, mais precisamente, “empresas que, além de deterem reservas de petróleo, também atuam na transição energética”.

O trecho “formular e implantar” significa que a missão da ABESPetro inclui analisar e propor melhorias nas regras existentes, e/ou propor a criação de regras ainda inexistentes, defender as melhorias propostas perante o Estado e outras organizações, e contribuir para que essas regras sejam implementadas e produzam os efeitos desejados de mais robustez para o sistema produtivo de petróleo e a transição energética.

O objetivo central permanece promover o crescimento perene do sistema produtivo representado pela ABESPetro. Que sua atividade econômica, os empregos gerados,



suas receitas e arrecadação de tributos sejam cada vez mais sustentáveis. Isto é, que o sistema produtivo seja resiliente e robusto o suficiente para evitar mudanças prejudiciais ao seu ambiente de negócios e para absorver as mudanças inevitáveis, sem que seu crescimento seja afetado e sem prejudicar a situação socioeconômica das futuras gerações. A este processo de crescimento perene e responsável chamamos de “desenvolvimento sustentável”.

Esta missão tem como premissa a compreensão exata do que é esse sistema produtivo. O Caderno ABESPetro é enfático e didático na tarefa de descrever o setor. Esta ênfase deve-se a duas razões principais.

A primeira está associada à abundância de recursos naturais do Brasil. A economia do país é dependente e focada na exploração desses recursos desde sua descoberta, no ano de 1500. Tão abundantes quanto os recursos naturais do Brasil, são as evidências

de que as atividades econômicas que produzem e fornecem bens e serviços de alta sofisticação e complexidade tecnológica são as reais forças-motrizes do desenvolvimento econômico dos países. Não se tem conhecimento de um caso de país desenvolvido e de alta renda que não disponha de indústria com alta sofisticação, complexidade e autonomia tecnológica. Contudo, muitas vezes observa-se que indústria de bens e serviços sofisticados não recebe o destaque que, em razão de sua relevância econômica, deveria receber. A abundância, o foco e a importância econômica da exploração de recursos naturais acabam sobressaindo-se.

A Nova Indústria Brasil (NIB), lançada pelo governo brasileiro em 22/ jan/2024, aponta para estratégias voltadas à industrialização, com foco em bens e serviços complexos, para a exportação desses bens, para a transição energética, entre outros princípios e missões. O Caderno ABESPetro 2024 está alinhado com as ambições e direções apontadas pela NIB.

A segunda razão está associada à complexidade do setor de petróleo, que tende a aumentar rápida e exponencialmente por causa das iniciativas da transição energética. Esse movimento, embora com incertezas, apresenta enormes oportunidades tanto para petroleiras quanto para seus fornecedores diretos. Contudo, fornecedoras e petroleiras têm dinâmicas e lógicas econômicas distintas. As regras a serem aprimoradas ou criadas precisam considerar essa distinção, para evitar que as análises e propostas resultem em mudanças não efetivas para a robustez do sistema produtivo.

Há uma outra questão terminológica que deve ser esclarecida. As pessoas que integram e estudam o setor de petróleo utilizam expressões como “petróleo”, “petróleo e gás”, “petróleo e gás natural”, “óleo e gás”, ou as siglas correspondentes “P&G”, “O&G”, e também a sigla E&P, que significa as atividades Exploração e Produção, para referir-se tanto ao setor como ao produto de sua atividade. Para facilitar e simplificar a leitura, o **Caderno ABESPetro 2024 utiliza o termo “petróleo” tanto para designar o próprio setor quanto para designar seus produtos principais (óleo e gás natural)**. A sigla E&P é utilizada para se designar as atividades exercidas pelas petroleiras em conjunto com sua cadeia produtiva direta.

O Caderno ABESPetro 2024 contém, além desta Introdução, três capítulos, uma seção de Perspectivas e Aspirações, um apêndice com metodologias, e uma seção com referências de literatura.

O **Capítulo 1** descreve os elementos constituintes do sistema produtivo de petróleo e transição energética, ou seja, organizações públicas e privadas, as interações, as relações causais, e as regras que influenciam a dinâmica do sistema. Ele explora a distinção entre petroleiras e o sistema produtivo que a ABESPetro representa. Embora interdependentes, esses atores têm dinâmicas e lógicas distintas. Esse capítulo introduz questões e reflexões que serão exploradas e desenvolvidas nos capítulos subsequentes.

O **Capítulo 2** traz um conjunto de indicadores estatísticos que caracterizam o sistema. São apresentados os números de empregos diretos e indiretos associados ao setor, os números de arrecadação e a composição da participação governamental na renda do petróleo produzido no Brasil e os números sobre os investimentos em inovação. Alguns conceitos econômicos sobre economia e política industrial são também apresentados no Capítulo 2, como por exemplo o conceito de complexidade tecnológica e sua importância para o crescimento econômico.

O **Capítulo 3** traz a agenda propositiva da ABESPetro. Ou seja, as sugestões específicas para políticas públicas que devem ser modificadas ou criadas para que o sistema produtivo de petróleo seja mais robusto e mantenha seu desenvolvimento sustentável. As propostas formuladas pela ABESPetro estão alinhadas com as concepções, princípios, missões e planos que compõem o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) e com a NIB, entre outros instrumentos que o Estado aplica para estimular o desenvolvimento da indústria brasileira.

A robustez de um sistema produtivo requer que suas empresas acumulem os recursos para desenvolver inovações e ocupem posições de mais relevância econômica nas Cadeias Globais de Valor (CGVs), isto é, para muito além de apenas fabricarem bens ou realizarem serviços no Brasil, elas têm de ser capazes de realizar atividades de maior complexidade tecnológica e valor econômico, como P&D aplicado, engenharia, assistência técnica e outros. Essas duas diretrizes requerem um conjunto de políticas indutoras destes avanços. Formular as sugestões para que isso aconteça é um trabalho desafiador. O Capítulo 3 tem este propósito.

Na seção de **Visão e Perspectivas**, o leitor vai encontrar cenários e aspirações das empresas que compõem o quadro de associados da ABESPetro. Esta seção procura desenhar o que o setor espera a partir da implantação de sua Agenda Propositiva.

O apêndice metodológico apresenta detalhes do método usado para amparar trechos mais complexos das seções anteriores, como por exemplo, sobre empregos e sobre arrecadação. O uso de Matrizes Insumo-Produto, instrumento utilizado por economistas para, entre outros resultados, obter dados sobre empregos, requer explicações sobre as especificidades aplicadas no Caderno ABESPetro 2024. O mesmo acontece com o tema arrecadação. Embora o Brasil esteja avançando na construção de sistema tributário mais simples e justo, as questões sobre renda do petróleo e participação governamental permanecem complexas e requerem explicações detalhadas.

A quinta e última seção traz algumas das referências bibliográficas utilizadas na construção do Caderno 2024. A equipe que elaborou esta publicação integra o quadro de colaboradores da ABESPetro e estará prontamente disponível aos interessados para esclarecimentos adicionais sobre as fontes, estudos e análises que compõem o Caderno ABESPetro 2024.



01

A Dinâmica da Indústria

Este capítulo descreve a cadeia produtiva que a ABESPetro representa, examinando as diferenças entre petroleiras, cujos objetivos são explorar os recursos naturais existentes, e as empresas da cadeia produtiva, que visam desenvolver e fornecer os bens e serviços para explorar e produzir petróleo de forma segura e eficiente.

A cadeia produtiva brasileira enfrenta diversos desafios, geralmente comuns às petroleiras, apesar da distinção de seus objetivos de negócio. Temas centrais da indústria, como conteúdo local, regimes tributários especiais e políticas de inovação, são abordados também no primeiro capítulo.

Para concluir, apresentamos como essa cadeia produtiva desenvolveu ao longo de décadas as competências que serão essenciais para impulsionar a transição energética, atendendo a metas ambiciosas de redução de CO₂ ao mesmo tempo em que contribui para garantir a oferta de energia no Brasil.

1.1 Cadeia produtiva da indústria de petróleo

A indústria offshore de petróleo destaca-se por ser extraordinariamente complexa e intensiva em capital. Suas operações envolvem o uso de embarcações equipadas com tecnologia de ponta para identificar e perfurar reservatórios¹, bem como para a extração e processamento primário de petróleo em alto-mar, seguindo rigorosos padrões de segurança. Além disso, equipamentos instalados no leito do mar controlam a produção e o transporte de fluidos. Serviços de logística e manutenção desempenham funções igualmente vitais, movimentando pessoas, suprimentos e máquinas para as instalações offshore, muitas vezes localizadas a centenas de quilômetros da costa brasileira. A indústria enfrenta constantemente condições desafiadoras, com profundidades de água atingindo até 3 mil metros, e reservatórios localizados até 7 mil metros abaixo da superfície, como ocorre nos reservatórios do pré-sal brasileiro.

A complexidade das operações offshore amplia a participação de diversas empresas nos benefícios econômicos associados à produção de petróleo, uma vez que parte significativa dos investimentos das petroleiras é destinada à contratação de equipamentos e serviços de engenharia, fabricação, instalação, manutenção, suporte logístico, aluguel e operação de diversas embarcações utilizadas em projetos offshore. Ao longo das décadas, fornecedores de serviços e bens tornaram-se parceiros indispensáveis para as petroleiras, criando interdependências e complementaridades das atividades realizadas por estas duas categorias distintas de empresas.

¹ Reservatório é a acumulação de petróleo, isto é, óleo e/ou gás natural em camadas do subsolo. O petróleo fica acumulado nos poros de rochas de bacias sedimentares. Por meio dos poços de petróleo, os fluidos escoam desde os poros até a superfície.

A interdependência entre petroleiras e fornecedores revela dois focos distintos da mesma atividade econômica: um sobre a exploração e comercialização de petróleo e outro sobre a produção de embarcações e equipamentos complexos, além da prestação de serviços especializados.

Enquanto muitos países possuem reservas e, portanto, são produtores de petróleo, apenas um grupo seleto de nações conseguiu desenvolver empresas com capacidade para fornecer os serviços e os bens utilizados pelas petroleiras, conforme mostrado na figura abaixo. O domínio de tais competências foi decisivo para que esses países pudessem capturar uma grande parte das rendas provenientes da exploração de petróleo globalmente, contribuindo para a geração de empregos de alto valor agregado e crescimento econômico maiores do que seria possibilitado com a mera produção e comercialização de petróleo.

Embarcações e Serviços Offshore



FPSOs

- Fabricação de máquinas e equipamentos;
- Engenharia, Construção e Montagem;
- Afretamento;
- Operação;
- Inspeção, Manutenção e Reparo.

Sondas de Perfuração

- Fabricação de máquinas e equipamentos;
- Engenharia, Construção e Montagem;
- Afretamento;
- Operação;
- Serviços de Perfuração e Completação.





Equipamentos e Dutos Submarinos

- Engenharia, Aquisição e Fabricação;
- Instalação;
- Intervenção, Inspeção e Manutenção Submarina.

Embarcações de Apoio Marítimo

- Fabricação de máquinas e equipamentos;
- Engenharia e aquisição;
- Afretamento;
- Realização de tarefas específicas (transporte combate a incêndios, resposta de vazamentos de óleo, pesquisa sísmica, entre outros).



Figura 1.1: Embarcações e Serviços Offshore.

Embora o petróleo como produto seja uma commodity, isto é, um produto com características padronizadas e preços uniformes no mundo inteiro, as tecnologias utilizadas para sua exploração e produção variam conforme a configuração de cada reservatório. Essa realidade destaca a importância estratégica do investimento para desenvolver a indústria nacional, de modo que ela possa atender as demandas local e internacional.

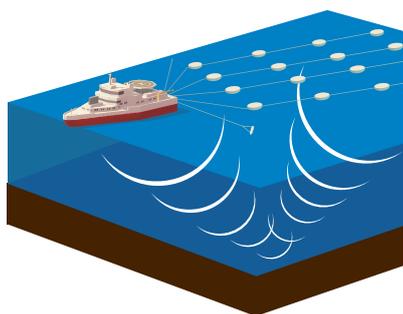
O Brasil estabeleceu uma petroleira, a Petrobras, que investiu durante muitos anos em educação, treinamento e aplicação de tecnologias avançadas. Há mais de duas décadas, a empresa tornou-se referência de competência e desenvolvimento de novas tecnologias, para além de ser usuária dessas tecnologias. Esse processo, que aconteceu em mútua cooperação com a cadeia produtiva de petróleo, está descrito detalhadamente no trabalho de Dantas e Bell (2011). Muitas das empresas fornecedoras estabeleceram centros de pesquisa e desenvolvimento, departamentos de engenharia, fábricas e serviços de suporte técnico e logístico no país para o êxito desta cooperação.

A exploração comercial de petróleo e gás compreende diversas etapas ao longo de seu ciclo de desenvolvimento.

Essa jornada reflete a interação entre petroleiras e empresas da cadeia produtiva, que são responsáveis pela execução da maioria dos serviços e tecnologias utilizados em projetos offshore.

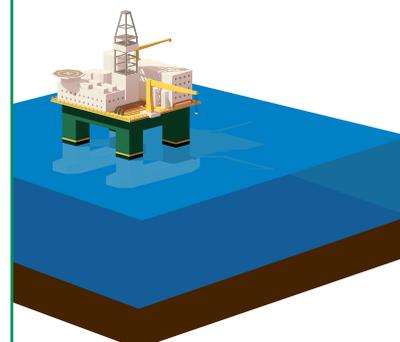
A seguir destacamos o envolvimento das associadas da ABESPetro durante cada etapa do ciclo de vida dos projetos

Campanha Exploratória

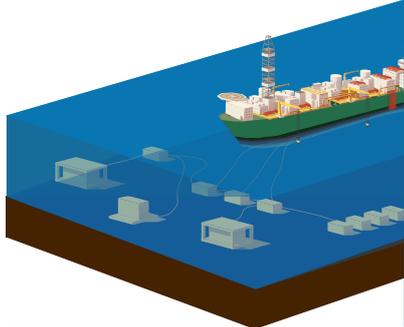


O levantamento e análise de dados sísmicos são realizados por empresas da cadeia produtiva especializadas nesse tipo de atividade. Essas empresas geralmente mantêm uma frota de navios especialmente equipados para emitir ondas sonoras e mapear estruturas geológicas submarinas, além de possuírem extensos bancos de dados provenientes de campanhas anteriores.

Após adquirirem os direitos de exploração de uma área, as petroleiras investem em diversas atividades exploratórias para identificar e delinear possíveis reservatórios de petróleo e gás. As primeiras atividades de uma campanha exploratória envolvem o **levantamento de dados sísmicos**, que tem como objetivo a visualização de camadas sedimentares abaixo do fundo marinho e a identificação de acúmulos de petróleo e/ou gás. Se houver indícios promissores de reservatórios de petróleo e gás, o próximo passo é a realização de testes nos prospectos identificados, por meio das atividades de **perfuração e avaliação de poços exploratórios**.



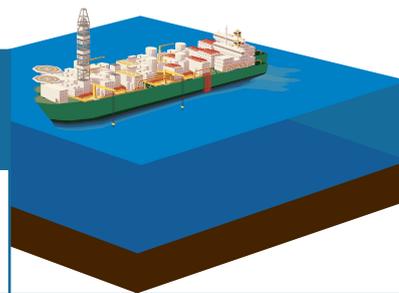
Para realizar essa atividade, as petroleiras contratam serviços de empresas que afretam e operam sondas de perfuração, já que geralmente não são elas as proprietárias dessas embarcações. Existem diversas empresas que afretam e operam sondas de perfuração, muitas das quais são associadas à ABESPetro. Além disso, várias outras empresas fornecem as tecnologias equipadas nas sondas e prestam serviços essenciais durante a perfuração de um poço.



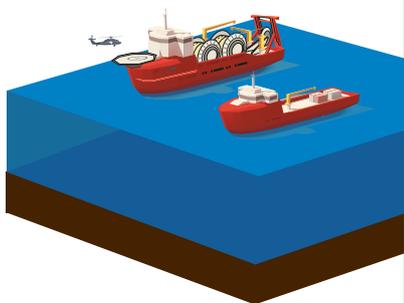
São as empresas associadas à ABESPetro que desenham, fabricam e instalam os equipamentos submarinos que compõem a infraestrutura de produção. Esses equipamentos, instalados no leito do mar, têm a finalidade de controlar o fluxo de fluidos que entram e saem dos poços submarinos, bem como transportar esses fluidos, conectando o sistema de produção submarino às unidades estacionárias de produção.

Desenvolvimento da Infraestrutura de Produção

Após a confirmação da existência de reservatórios comerciais, as petroleiras iniciam a elaboração de estudos de viabilidade, além da engenharia conceitual e básica para definir como será a infraestrutura de produção do campo. No Brasil, o desenvolvimento de campos offshore geralmente consiste em unidades estacionárias de produção, chamadas **FPSOs** (Floating Production Storage and Offloading), que são interligadas a **sistemas de produção submarinos** – equipamentos e dutos que ficam no fundo do mar. Os FPSOs são um tipo comum de plataforma de produção, com casco em formato de navio, que combina funções de produção, armazenamento e transferência de petróleo e gás.



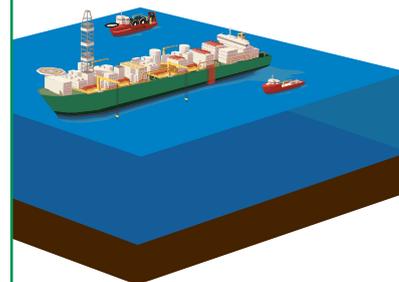
Diversas empresas associadas à ABESPetro são responsáveis pela engenharia e gerenciamento da construção de FPSOs. Em muitos casos, essas empresas também afretam e operam os FPSOs para as petroleiras, desempenhando um papel fundamental na produção de petróleo e gás no Brasil. Há também uma variedade de empresas que fornecem equipamentos para os FPSOs, bem como realizam a integração dos sistemas utilizados no tratamento do petróleo e do gás antes de serem exportados ou armazenados.



As frotas de embarcações de apoio marítimo e os serviços prestados por elas também são de responsabilidade da cadeia produtiva de petróleo e gás. Dentro da ABESPetro, existem diversas empresas que afretam vários tipos de embarcação e realizam atividades especializadas durante o longo ciclo de vida dos projetos, desde a instalação até o descomissionamento de plataformas e equipamentos offshore.

Operação, melhorias e manutenção

Assim que a infraestrutura de produção é comissionada e instalada, a fase de operação tem início. Nesta etapa, são realizadas atividades como a extração, processamento e armazenamento de petróleo e gás. O período de produção é longo e geralmente dura entre 30 e 40 anos, dependendo das características do campo. À medida que a produção avança, serviços de **inspeção, manutenção e reparo** são essenciais para garantir o funcionamento seguro e eficiente da infraestrutura offshore, incluindo equipamentos submarinos. Durante essa fase, diversos **tipos de embarcação** são necessários para manter as operações offshore funcionando sem interrupções, realizando atividades como transporte de pessoas e cargas, reboque e resposta de vazamento de petróleo.



Serviços de inspeção, manutenção e reparo são atividades realizadas por um grupo específico de empresas da cadeia produtiva de petróleo e gás, dada a complexidade e especialização necessárias. Muitas dessas empresas são brasileiras e fazem parte do quadro de associadas da ABESPetro.

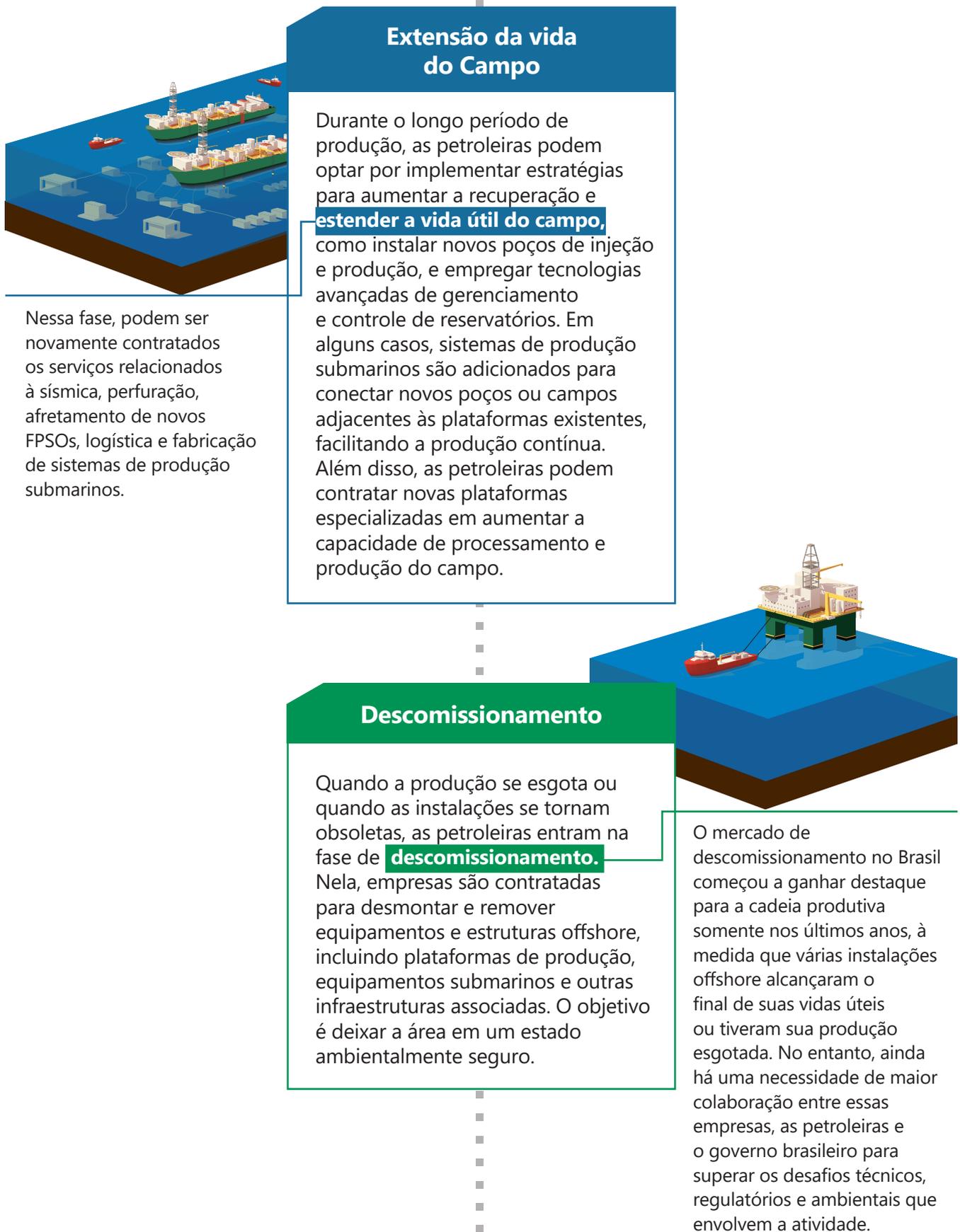


Figura 1.2: Ciclo de Vida de Projetos de Petróleo Offshore.

1.2 - Conteúdo Local

Países produtores de petróleo buscam utilizar a renda com a receita proveniente da venda da *commodity* para desenvolver sua indústria local. Isto é, buscam desenvolver as capacidades produtivas para construir embarcações, fabricar equipamentos e prestar serviços para atividades de exploração e produção de petróleo.

Para atingir estes objetivos, os países criam regras de conteúdo local, que são eficazes quando compõem um arcabouço amplo e coeso de diversos instrumentos, formando o que é chamado de Política de Conteúdo Local (PCL).

Países como o Reino Unido e a Noruega, em algum momento de sua história, já aplicaram alguma forma PCL para proteger sua indústria nascente e induzir o desenvolvimento de segmentos considerados estratégicos. Os instrumentos da PCL têm sua intensidade e forma reduzidas à medida que as empresas focadas por eles desenvolvem capacidade para competirem com fornecedores internacionais.

No Brasil, a PCL é formulada pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE). As regras são elaboradas e implantadas pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e aplicadas sobre as petroleiras que atuam no Brasil. Elas se materializam em dois instrumentos principais: a) o nível de exigência de conteúdo local mínimo; e b) a sistemática de medição e penalização para conteúdo local mínimo não atingido.

Desde 1999, as regras de conteúdo local têm influenciado decisões que afetam a indústria nacional. Embora não seja um efeito generalizado, as normas induziram algumas decisões de investimentos em capacidade produtiva no Brasil. No entanto, entre 2003 e 2013, as regulações passaram por uma série de mudanças que tornaram os compromissos de conteúdo local maiores e o sistema de medição mais complexo. Em 2014, a queda abrupta dos preços do petróleo, o início da Operação Lava-Jato, e sobretudo a falta de leilões de blocos de exploração entre 2008 e 2013² gerou uma crise grave

² A partir de 2008, logo após a descoberta do pré-sal, até 2013, o governo brasileiro concentrou-se em revisar as regras do setor e não realizou leilões de blocos exploratórios. Leilões de blocos e a atividade exploratória formam a principal força-motriz do setor de petróleo. O período sem leilões causou efeitos deletérios profundos e duradouros sobre a atividade econômica do setor.

no Brasil, evidenciando a existência de grandes dificuldades por parte da indústria local para atender o mercado de forma competitiva e na escala requerida.

Durante a crise, muitas petroleiras passaram a pleitear junto à ANP a liberação do cumprimento de compromissos de conteúdo local assumidos contratualmente, os chamados pedidos de exoneração ou *waivers*. O volume de pedidos de exoneração levou a uma auditoria realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU). Segundo o TCU, a Política de Conteúdo Local não estava inserida no contexto de uma política industrial, não possuía prazo de vigência determinado e nem métricas ou indicadores que pudessem mensurar objetivamente seus resultados. A auditoria concluiu que a PCL gerava custos adicionais relevantes para o setor de petróleo e para a própria União, por meio da Petrobras, e, portanto, introduzia obstáculos para novos investimentos no país.

Sendo assim, desde 2016 surgiram iniciativas visando mitigar o impacto negativo da ferramenta sobre a sustentabilidade financeira de novos projetos. Notabilizam-se as propostas do Pedefor e a Resolução 726/2018, da ANP.

O Pedefor (sigla do “Programa de Estímulo à Competitividade da Cadeia Produtiva, ao Desenvolvimento e ao Aprimoramento de Fornecedores do Setor de Petróleo e Gás Natural”), criado pelo Decreto 8.637/2016 e revogado pelo Decreto 10.087/2019, buscava mudar a filosofia da PCL, introduzindo mecanismos de bonificação, priorizando

atividades de maior valor agregado, e estimulando exportações de bens e serviços industriais. O Pedefor foi criado em cima de bases avançadas de política industrial, mas teve curta duração e não foi implantado.

A Resolução 726/2018, por sua vez, trouxe mais clareza, simplicidade e segurança jurídica aos pedidos de exoneração de conteúdo local. A partir desta resolução, houve aditamentos contratuais que atingiram 258 blocos e 85 campos de petróleo, permitindo que as petroleiras adotassem regras mais simples para atender as obrigações de conteúdo local.

Diante do panorama pós-pandemia, com perspectivas de uma forte retomada da indústria, ainda permanece aberta a possibilidade de alinhar instrumentos de natureza tributária, tecnológica e de compras públicas para que a PCL não seja aplicada de forma isolada, garantindo a competitividade das empresas e assegurando um aumento sustentável da atividade local da cadeia produtiva de petróleo e gás. Ainda há tempo também para o governo adotar estratégias inovadoras, como aquelas propostas pelo Pedefor, direcionando a PCL para atividades de maior valor agregado, fomentando exportações e criando incentivos em vez de adotar lógica punitiva.

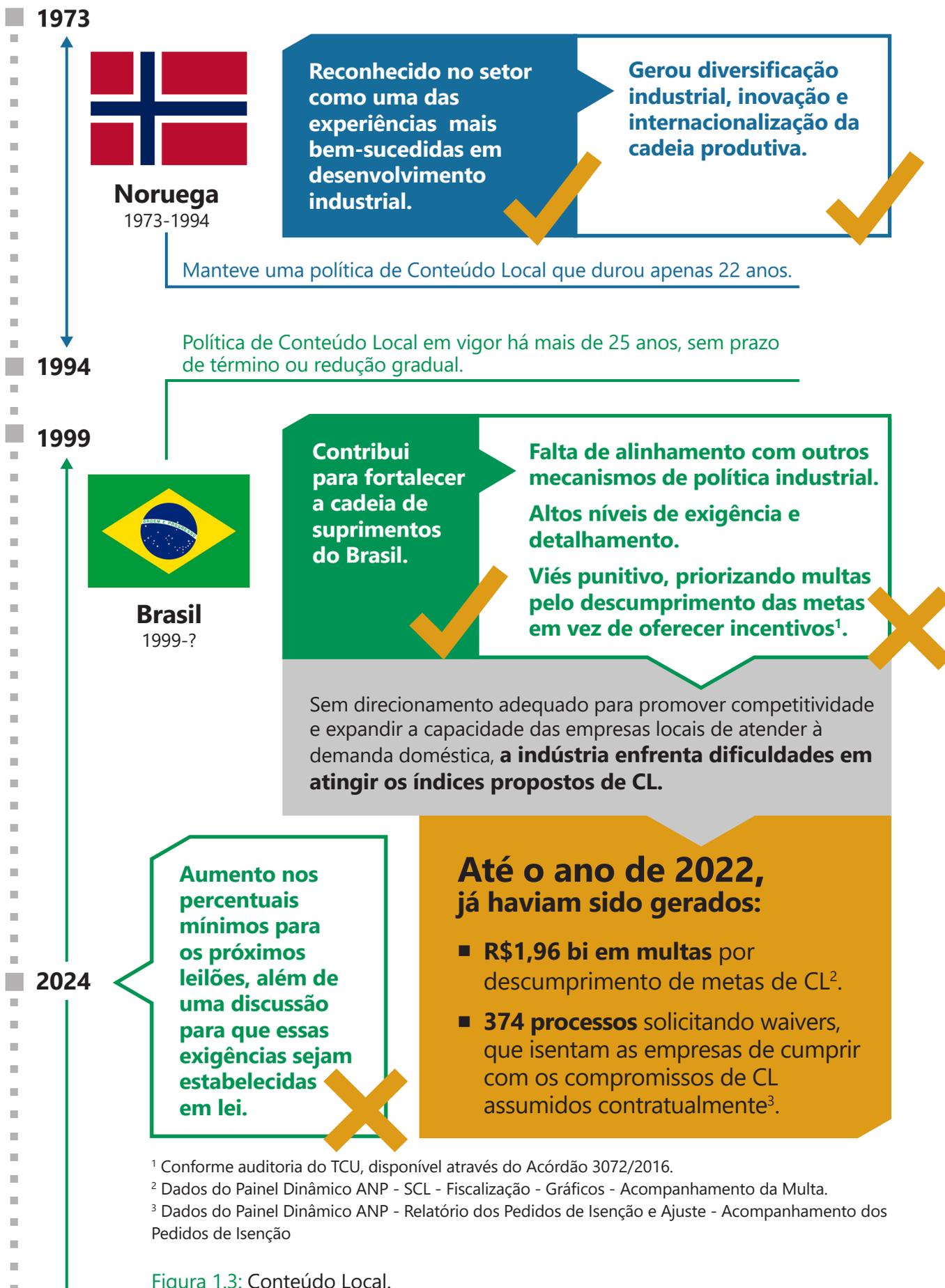


Figura 1.3: Conteúdo Local.

1.3 - Repetro

No setor de petróleo, a atividade exploratória tem por objetivo identificar e quantificar reservas de petróleo. Esta etapa, que dura cerca de 2 a 4 anos, é caracterizada pelo risco geológico. Isto é, os investimentos, geralmente da ordem de US\$2 bilhões a US\$4 bilhões, podem não resultar em descobertas. Neste caso, o investimento é perdido e a petroleira arca com os prejuízos. Contudo, a cadeia produtiva é mobilizada nesta etapa, fornecendo serviços de engenharia, sísmica, geofísica, perfuração e construção de poços exploratórios, logística e outros. Neste ciclo, ocorre intensa atividade econômica e geração de empregos.

Quando ocorrem descobertas com viabilidade técnica e econômica, ocorre a Declaração de Comercialidade e o **bloco exploratório** passa para a categoria de **campo de petróleo**. Não há mais risco geológico, mas permanecem presentes, contudo, os riscos regulatórios e econômicos, decorrentes de eventuais mudanças de regras locais e de flutuações de preços da *commodity* petróleo nas bolsas internacionais. As petroleiras investem na infraestrutura de produção, mobilizando a cadeia produtiva para construção, fabricação e operação dos ativos de produção, com muita atividade econômica e geração de empregos

na cadeia produtiva. Nesta etapa, que pode durar de 4 a 6 anos, e tem investimentos da ordem de US\$4 bilhões a US\$8 bilhões, há grande atividade econômica e geração de empregos, mas ainda não há geração de receitas por venda de petróleo.

Somente após estas duas fases, tem início a produção e, portanto, a geração de receitas e dos fluxos de Royalties (remuneração à sociedade pela exploração de recursos não-renováveis), Participações Especiais (compensação financeira extraordinária aplicada a campos de grande volume de produção) e outras compensações e tributos (PIS, COFINS, II e ICMS) arrecadados pelo Estado.

O Regime Aduaneiro Especial de Exportação e Importação de Bens Destinados às Atividades de Pesquisa e Lavra das Jazidas de Petróleo e Gás Natural, o **Repetro**, tem por finalidade incentivar as atividades de exploração e de desenvolvimento da infraestrutura de produção, por meio de suspensão de tributos federais e estaduais, PIS, COFINS, II (Imposto sobre Importação), ICMS e outros que seriam devidos nestas etapas.

Há **dois efeitos** positivos combinados decorrentes da aplicação do Repetro.

O **primeiro** deles é o aumento da arrecadação de Royalties, Participações Especiais e outros tributos durante a fase produção, que pode durar de 35 a 40 anos. Essa arrecadação é folgadoamente superior às suspensões de tributos durante a exploração e desenvolvimento da infraestrutura. Quanto maiores são os estímulos durante as etapas de exploração e desenvolvimento da produção, maiores são as probabilidades de haver mais descobertas e, portanto, mais receitas com a venda de petróleo e arrecadação de tributos durante os 35 a 40 anos da etapa de produção.

O **segundo** efeito é a atividade econômica e a geração de empregos durante as fases de exploração e de desenvolvimento da infraestrutura. Essas são ciclos extremamente intensivos em capital, atividade econômica e geração de empregos, mas duram pouco (entre 6 a 10 anos) em comparação com a etapa de produção (que tem duração de 35 a 40 anos).

Mecanismos como o Repetro são amplamente empregados por países produtores de petróleo para estimular investimentos e arrecadação pelo Estado. A lógica é: se o petróleo é vendido ao mesmo preço em todo o planeta, uma das vantagens competitivas das petroleiras reside em operar onde os custos de explorar e desenvolver a infraestrutura de produção são mais baixos. Portanto, países capazes de criar um ambiente de negócios atrativo exercem influência sobre as decisões dessas empresas, que possuem, por rotina de negócios avaliar projetos concorrentes em várias partes do mundo. Por exemplo, o Brasil pode competir por investimentos de uma petroleira que esteja considerando simultaneamente projetos no Canadá, na Guiana,

no Reino Unido, em Angola, em Moçambique ou na Noruega. Os investimentos terão como destino aqueles países que apresentarem condições mais vantajosas para explorar e desenvolver a infraestrutura de produção.

O peso dos tributos federais e estaduais eleva o custo desses investimentos em cerca de 40%. Ou seja, sem o Repetro, de cada 100 reais investidos, apenas 60 reais seriam efetivamente aplicados em atividades produtivas e, portanto, em empregos. A tributação nas fases de exploração e desenvolvimento da infraestrutura levaria a menos campanhas exploratórias, conseqüentemente a menos descobertas e, por fim, a uma produção reduzida. Dessa maneira, a existência do Repetro já se justificaria

plenamente, mesmo que somente considerada pela perspectiva econômica, sem levar em conta outros importantes benefícios, como geração de empregos e segurança no abastecimento energético do país.

Ao reduzir os encargos sobre os volumosos investimentos necessários para desenvolver novos campos de petróleo, o Repetro viabiliza mais projetos e aumenta a produção, obtendo assim um retorno substancialmente maior para o Estado brasileiro no longo prazo, já que a maior parte de sua arrecadação não provém da tributação sobre bens de capital, mas sim de receitas decorrentes de royalties, participação especial, parcela da União no regime de Partilha, e outros tributos que incidem sobre a atividade econômica geral.

Embora o Repetro apresente vantagens significativas em termos de arrecadação e incentivo a novos investimentos, ele também traz à tona algumas questões complexas como, por exemplo, a necessidade de criar um equilíbrio entre importação e estímulo à produção local. Ao diminuir os custos de importação, o Repetro poderia favorecer empresas estrangeiras em detrimento da indústria nacional. Reconhecendo esse desafio, o Repetro passou por ajustes ao longo dos anos para tornar-se mais abrangente. Desde 2018, ele permite que empresas brasileiras também possam usufruir a suspensão de

tributos ao importar ou adquirir nacionalmente insumos destinados à industrialização de bens para atividades no Brasil. Essa evolução do Repetro criou um campo de jogo mais nivelado para a indústria nacional, eliminando complicações aduaneiras e fomentando o crescimento local sob a proteção desse regime. Contudo, ainda persistem dificuldades de ordem regulatória para que mais elos da cadeia produtiva brasileira tenham pleno acesso aos benefícios sociais e econômicos do Repetro.

Funcionamento do Repetro



As petroleiras investem cerca de **4 a 6 bilhões de dólares**

em atividades exploratórias e no desenvolvimento da infraestrutura de produção.



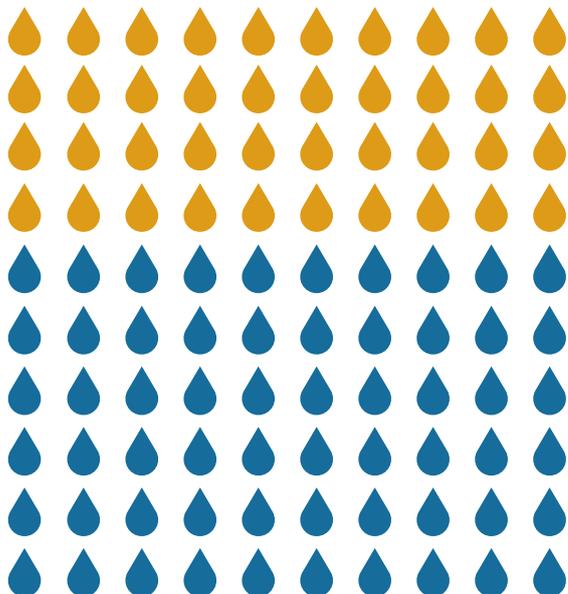
A maior parte desses investimentos é **destinada à contratação de sondas de perfuração, plataformas de produção e outros equipamentos complexos.**

Muitos dos quais são frequentemente importados para o Brasil, de maneira temporária ou permanente.

O peso dos tributos federais e estaduais **eleva o custo desses investimentos em cerca de**

40%

Sem o Repetro, de cada 100 reais investidos, apenas 60 seriam efetivamente aplicados em atividades produtivas



Tributos federais e estaduais

Redução significativa dos recursos disponíveis para investir em atividades que promovem novas descobertas e impulsionam o crescimento da indústria

Análise realizada pela ABESPetro, considerando os seguintes percentuais:

Imposto de Importação (II) 11.20%, PIS 2.10%, COFINS 10.65% e ICMS 18%.

Lógica econômica do Repetro

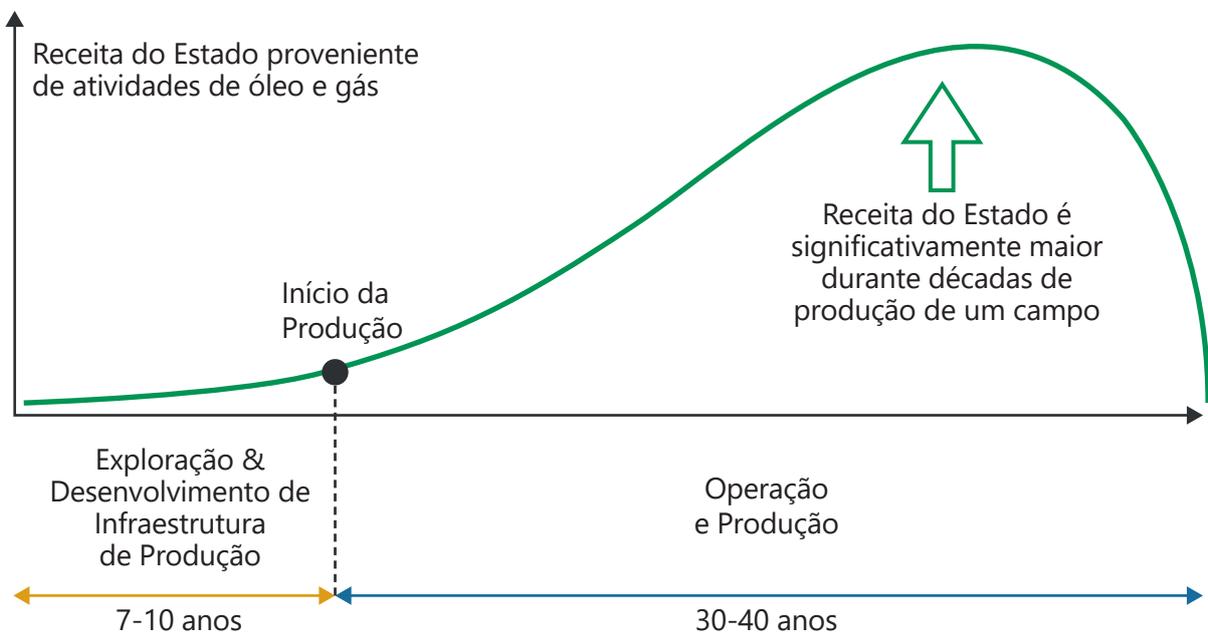


Figura 1.4: Funcionamento do Repetro.

1.4 – Cláusula de PD&I

Um importante componente da relação entre petroleiras e empresas da cadeia produtiva é a colaboração para o desenvolvimento de novas tecnologias. Durante a expansão das atividades offshore no Brasil, que começou na década de 1970, várias empresas da cadeia produtiva implantaram unidades operacionais no país. Juntamente com a Petrobras, essas empresas desempenharam um papel crucial no desenvolvimento de tecnologias necessárias para a exploração e produção de petróleo em ambientes desafiadores, como em águas profundas (Dantas e Bell, 2011).

Apesar do avanço em áreas tecnológicas críticas, o Brasil ainda enfrenta diversos desafios ao estimular atividades de inovação. Países mais desenvolvidos industrialmente possuem um sistema de inovação mais consolidado, com instituições de pesquisa com alta capacitação e parcerias robustas entre academia e indústria. Além disso, a concentração de empresas líderes em inovação nesses países facilita a manutenção de atividades inovadoras em seus territórios.

A cláusula de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação, a chamada “Cláusula de PD&I”, para projetos de inovação no setor de petróleo é um importante mecanismo para estimular inovações no Brasil. Estabelecida nos contratos da União com as petroleiras contratadas, e regulada pela ANP, essa cláusula determina que as petroleiras invistam uma porcentagem da receita bruta advinda da venda de petróleo, em atividades de PD&I. Esta cláusula aplica-se somente durante os 35 a 40 anos da etapa de produção, ao contrário das obrigações de conteúdo local que são aplicáveis somente durante as fases de exploração e desenvolvimento da produção.

No entanto, é importante ressaltar que a simples possibilidade de acesso a esses recursos não é suficiente para atrair centros de pesquisas ou empresas inovadoras, uma vez que existem outros obstáculos causados pela burocracia e complexidade das regras de PD&I estabelecidas pela ANP. Por causa desses obstáculos, muitas empresas da cadeia produtiva ainda encontram dificuldades para selecionar o Brasil como destino de seus investimentos e esforços de PD&I. Muitas das empresas têm centros de inovação nos EUA, Japão, Europa, China, Coreia do Sul e outros com sistemas de inovação mais maduros e funcionais, e que contam com recursos financeiros mais fartos e de fácil utilização.

Atualmente a obrigação de investimentos em PD&I no setor gira em torno de R\$ 4 bilhões anuais. Houve avanços na regulação, mas as empresas fornecedoras ainda acessam esses recursos marginalmente.

Uma série de obstáculos dificultam empresas da cadeia produtiva de acessar recursos destinados à projetos de PD&I no setor de petróleo e gás



1

A maior parte dos recursos foi historicamente direcionada para universidades.

A Cláusula de PD&I presente nos contratos de concessão e partilha de produção da ANP precisou passar por alterações ao longo dos anos para permitir maior acesso das empresas aos recursos.

Somente em 2017, a partir da 14ª Rodada dos Contratos de Concessão e 2ª Rodada dos Contratos de Partilha de Produção, ficou estabelecido que, no mínimo, 30% dos investimentos em inovação deveriam ser destinados a empresas brasileiras.

Isso marcou a primeira vez em que a indústria foi equiparada às instituições de ensino credenciadas para atividades de inovação.

Limitações para empresas de grande porte.

2

O regulamento da ANP estabelece critérios diferenciados para o cumprimento da cláusula de PD&I, levando em consideração o porte da empresa executora. Empresas de pequeno e médio porte desfrutam de uma gama mais ampla de despesas admitidas em comparação com empresas de grande porte.

Essas distinções geram restrições para empresas de grande porte utilizarem os recursos da cláusula, uma vez que suas despesas não são reconhecidas, resultando no compartilhamento de entre 10% e 50% dos custos dos projetos.

3

Complexidade e burocracia.

O nível de detalhamento dos sistemas de controle da ANP sobrecarrega demasiadamente os projetos de inovação, com processos em cascata, pouca flexibilidade, alto detalhamento no espaço de soluções e longos processos de contratação. Petroleiras também têm seus manuais e regulamentos à parte, com muitas regras e definições. As empresas devem navegar esses diferentes tipos de regulamentos paralelos.

Em pesquisa feita com empresas da ABESPetro, os principais desafios enfrentados em relação às regras de P&D são: rigidez de regras e excesso de detalhes regulatórios que aumentam a burocracia para aprovação, além de complexidade e ambiguidade sobre como aplicar fundos e garantir aprovação.

Negociações desvantajosas contratuais com petroleiras para iniciar o projeto.

4

A discussão entre empresas brasileiras e petrolíferas ao iniciarem um projeto de inovação é extensa e complexa, abrangendo questões sensíveis como propriedade intelectual, descontos, custos enquadráveis, contrapartidas e royalties. Com a nova resolução da ANP, a definição do escopo contratual da parceria cabe exclusivamente às petroleiras e fornecedores.

No entanto, muitas vezes, os termos acabam sendo desfavoráveis para as empresas brasileiras. Sem condições mais equitativas e vantajosas para todas as partes envolvidas, torna-se difícil convencer empresas a buscarem projetos no Brasil.

1.5 - Transição Energética e a Indústria de Petróleo

A transição energética é um tema cada vez mais presente na agenda global, à medida que esforços se intensificam para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, reduzir as emissões de gases de efeito estufa e fazer a transição para uma economia de baixo carbono. A Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas realizada em Paris, em 2015, estabeleceu metas para limitar o aumento da temperatura global a 2°C até 2030. Muitos países também já desenvolveram ou estão na iminência de desenvolver mercados regulados de carbono como uma abordagem para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Além disso, empresas e instituições financeiras têm requisitos rigorosos de ESG (sigla em inglês para Ambiente, Sociedade e Governança), incluindo metas próprias para redução de CO₂, que devem cumprir para atender às expectativas de seus acionistas e governos.

O surgimento de mercados regulados de carbono e os compromissos com neutralidade de carbono criaram um incentivo econômico para que as empresas priorizem práticas mais sustentáveis. Apesar dos obstáculos inerentes a mudanças tão profundas, o Brasil está avançando na implementação de seu mercado de carbono e no desenvolvimento de marcos regulatórios para projetos destinados à transição energética, como CCS, hidrogênio verde e eólica offshore.

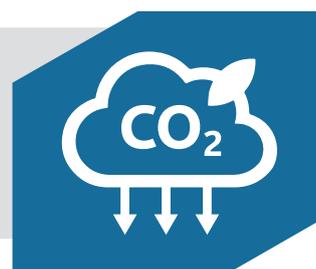
A ABESPetro enxerga a transição energética como movimento desejável e inevitável. Sua posição e portanto de suas associadas, consiste em adicionar o foco das atividades petrolíferas às ações de transição energética.

Tal movimento implica desenvolver tecnologias para descarbonizar as operações dos ativos de produção, desenvolver unidades de geração eólica offshore fixas ou flutuantes, desenvolver equipamentos de CCUS³ para reservatórios no offshore, desenvolver tecnologias para explorar minérios presentes na areia do fundo do mar, entre outras.

Em pesquisa⁴ com fornecedores do primeiro elo da indústria de petróleo e gás, foi revelado que:

70%

das empresas já foram solicitadas a implementar medidas de redução da pegada de carbono em seus ativos e atividades.



97%

das empresas planejam acompanhar petroleiras em seus esforços para expandir para outros mercados de energia.



91%

das empresas têm planos no curto/médio prazo para se envolver na transição energética.



Figura 1.5: Resultados da Pesquisa sobre Transição Energética.

³ CCUS é sigla em inglês de *Carbon Capture, Use and Storage*, ou seja, Captura, Uso e Armazenamento de Carbono. Trata-se de tecnologias para capturar carbono emitido e reinjetá-lo em reservatórios depletados (esvaziados) de petróleo.

⁴ Pesquisa com 36 empresas da ABESPetro

Porcentagem de empresas da ABESPetro envolvidas nas principais áreas da transição energética e descarbonização

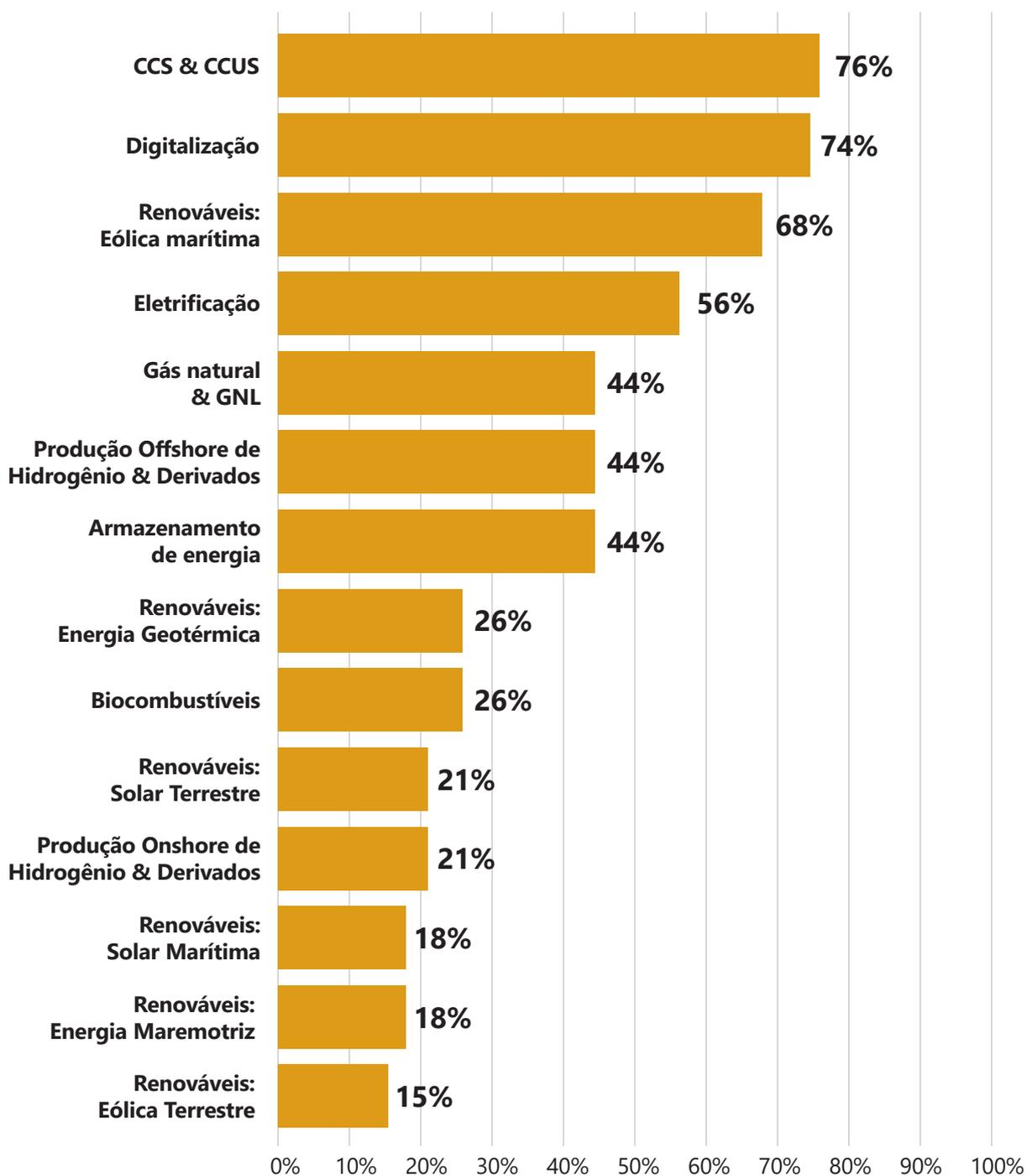


Figura 1.6: Resultados da Pesquisa sobre Transição Energética. Fonte: Pesquisa da ABESPetro.

Apesar dos investimentos em curso na indústria de petróleo para avançar na transição energética, o crescimento populacional e a melhoria do padrão de vida em várias partes do mundo continuam a impulsionar a demanda global por energia. Este contexto representa um grande desafio para estratégias governamentais cujo objetivo é fazer com que as energias renováveis compensem integralmente esse aumento da demanda. Além disso, surge uma crescente apreensão em relação à segurança do fornecimento e aos custos da energia desencadeados pelo conflito entre Rússia e Ucrânia. Espera-se, assim, que a matriz energética do futuro seja significativamente mais diversificada, em vez de depender exclusivamente de uma ou duas fontes de energia. Nesse cenário, a indústria de petróleo desempenha um papel crucial na garantia do abastecimento energético a preços acessíveis.

Apesar da importância do petróleo para a matriz energética global hoje e para as próximas décadas, a urgência da transição energética impôs dificuldades adicionais para financiamento do setor, uma vez que bancos também buscam reduzir as emissões de CO₂ nos projetos em que fazem investimentos e financiamento. Essa mudança de postura resulta em aumento de juros e, redução no tempo de pagamento e no volume disponível de recursos. O fenômeno dificulta a viabilização de projetos de médio porte, ainda assim, da ordem de dezenas de milhões de dólares, como as adaptações em sondas de perfuração para atender determinados requisitos técnicos e de projetos de grande porte, como a construção das Unidades Estacionárias de Produção (UEP), estes na casa dos bilhões de dólares. Até mesmo a velocidade da transição energética pode sofrer com esta situação, pois parte expressiva dos investimentos nas inovações que pavimentarão a transição são provenientes das receitas com a venda de petróleo.



Transição Energética vs. Investimentos

Projeções da EIA e IEA indicam que o aumento do consumo previsto para as próximas três décadas fará com que **o petróleo e o gás continuem desempenhando um papel significativo na matriz energética global pelo menos até 2050⁵.**

Para atender a demanda prevista, é importante assegurar que a indústria consiga viabilizar financeiramente seus projetos.

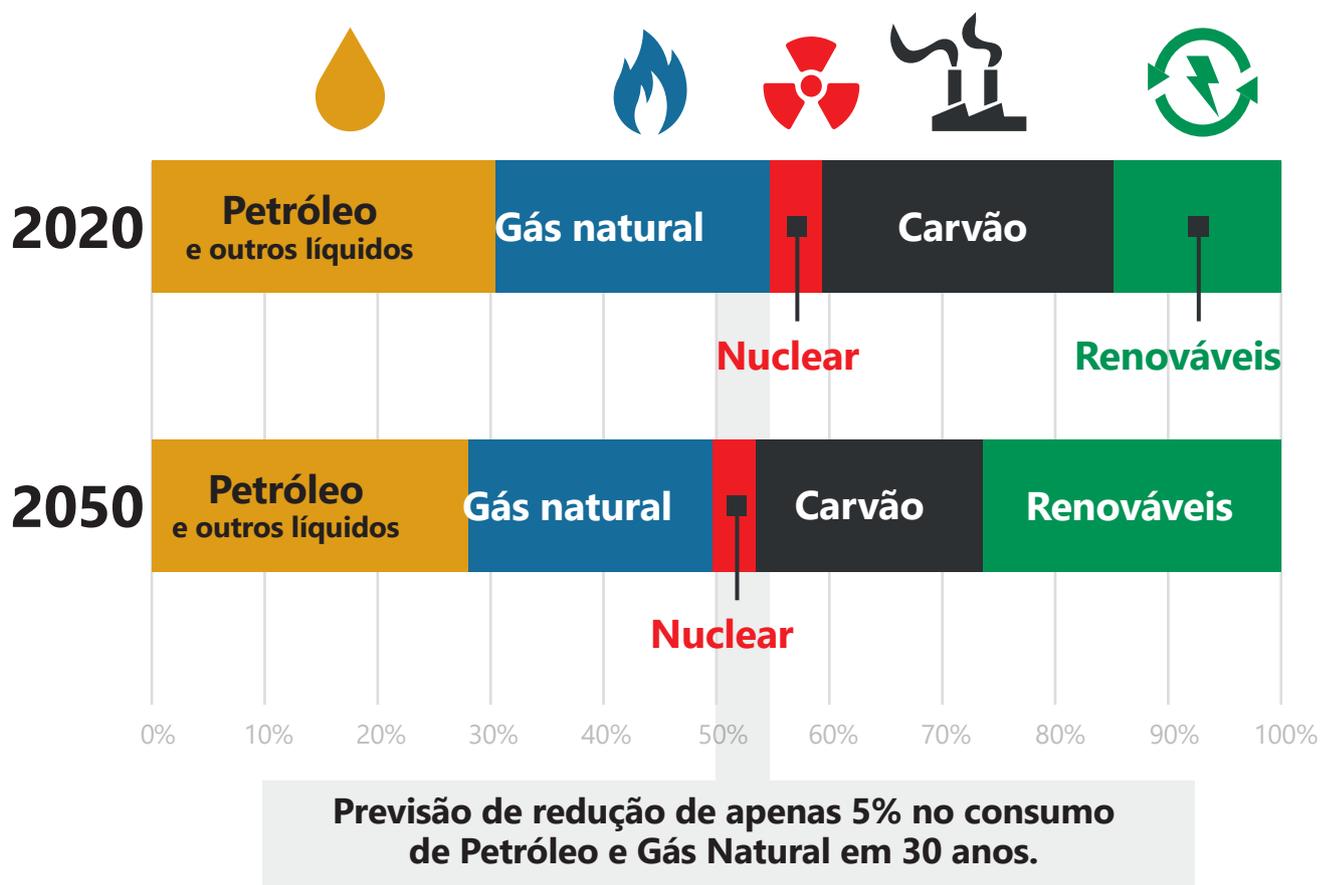


Figura 1.7: Variação da Matriz Energética Global entre 2020 e 2050. Fonte: U.S Energy Information Administration. International Energy Outlook 2021.

⁵ U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021 IEA 2023, World Energy Outlook 2022



02

**Indicadores e
Fundamentos Econômicos**

O setor de petróleo constitui-se em um dos mais estratégicos para as economias modernas, sobretudo em razão da demanda por energia e do peso do petróleo e do gás natural na matriz energética global. Este capítulo pretende trazer ao leitor algumas informações relevantes sob o ponto de vista quantitativo e sobre características econômicas do setor. Os elementos trazidos aqui são contribuições para facilitar a compreensão dos conceitos presentes nas propostas apresentadas no Capítulo 3.

A produção de petróleo no Brasil vem cada vez mais avançando em águas profundas, e para tanto seus atores vêm desenvolvendo continuamente novas tecnologias que permitem a exploração e extração de forma eficiente e levando em consideração as melhores práticas ambientais.

Segundo dados da ANP e da IEA, entre 2013 e 2022 o Brasil foi o país que apresentou maior crescimento em termos de média diária medida por ano, atrás apenas dos Estados Unidos. O crescimento da produção observado foi de 47% neste período. Em paralelo, Petrobras recebeu nas últimas décadas muitos prêmios na mais renomada conferência global de tecnologia do setor, a **Offshore Technology Conference** (OTC), realizada anualmente em Houston (EUA), por tecnologias desenvolvidas, muitas vezes em conjunto com sua cadeia produtiva⁶.

De acordo com dados do Boletim Mensal da Produção de dezembro de 2023, publicado pela ANP, 47% do petróleo produzido no Brasil foi extraído através de embarcações construídas e operadas por empresas associadas da ABESPetro e afretadas por petroleiras⁷. Esse dado é uma das formas que permite visualizar a importância da cadeia produtiva para o setor de petróleo.

Na sequência do capítulo apresentamos dados relativos aos seguintes temas:

- (i) mercado de trabalho;
- (ii) arrecadação;
- (iii) PD&I;
- (iv) Fundamentos de política industrial.

⁶ Ver: <https://agencia.petrobras.com.br/w/petrobras-recebera-premio-otc-por-tecnologias-para-renovacao-da-bacia-de-campos>

⁷ Ver: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/boletim-mensal-da-producao-de-petroleo-e-gas-natural>

2.1 – Empregos Diretos e Indiretos

O segmento de exploração e produção de petróleo é um grande empregador no Brasil. Isso se dá não somente por conta dos postos de trabalho diretos gerados, mas também devido ao efeito transbordamento que o setor possui em outros setores da economia do país, criando também empregos de forma indireta.

Na metodologia utilizada neste caderno, o impacto indireto foi medido através da **Matriz de Insumo-Produto** (MIP), elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esta matriz estabelece coeficientes de relação de oferta e demanda para todos os setores de atividade econômica do país, sendo possível, assim, estimar multiplicadores do impacto de cada atividade para a variável de emprego. Os dados apresentados foram retirados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), com multiplicadores para os postos indiretos calculados pela MIP. Uma descrição detalhada da metodologia de cálculo pode ser consultada no Apêndice Metodológico.

Ao analisarmos os dados apresentados no gráfico abaixo é possível observar os impactos da crise que o setor enfrentou a partir de 2014, quando houve uma queda abrupta dos preços internacionais do petróleo, problemas legais internos e sobretudo materializou-se o efeito do período de 2008 a 2013, quando não houve leilões de blocos exploratórios.

Total de postos de trabalho diretos e indiretos vinculados ao segmento de Óleo e Gás entre 2012 e 2022 (em milhares)

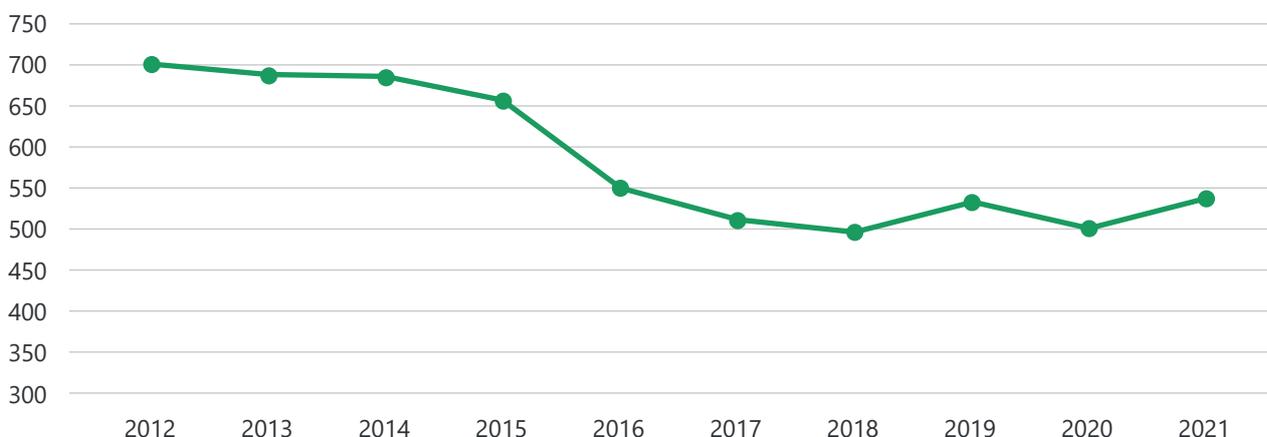


Figura 2.1: Empregos diretos e indiretos associados ao setor de petróleo. Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS (MTE) e da Matriz de Insumo-Produto (IBGE).

O número de postos de trabalho apresenta uma trajetória de queda até o ano de 2018, quando atinge o valor mais baixo da série histórica apresentada. Nos anos seguintes o mercado de trabalho do segmento apresenta uma razoável estabilização e leve crescimento. É importante ressaltar que os números para os anos de 2020, 2021 e 2022 são mais positivos do que parecem, já que a eclosão da crise sanitária advinda da Covid-19 afetou severamente o mercado de trabalho, aumentando as demissões e reduzindo as contratações bem como a busca da população por trabalho.

Para além dos empregos diretos e dos impactos nos desdobramentos em termos de empregos indiretos, um dos relevantes indicadores é o salário médio mensal. Segundo dados do CEMPRE (Cadastro de Empresas) do IBGE para o ano de 2021, divididos por grupo de CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), as atividades de apoio à extração de petróleo possuem médias salariais altas para a realidade brasileira. O salário médio neste grupo de CNAE, por exemplo, foi cerca de 60% maior do que o de "fabricação de automóveis, camionetas e utilitários", e 170% maior do que a média geral da indústria brasileira.

Salário médio mensal recebido em 2021

Atividades de apoio à extração
de petróleo e gás natural

R\$ 12.100,00

Fabricação de automóveis,
camionetas e utilitários

R\$ 7.590,00

Indústria
(média geral)

R\$ 4.488,00

Média anual brasileira
2021 (PNAD)

R\$ 2.848,00

Figura 2.2: Comparação entre salários de setores econômicos. Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE.

Comparando esses números com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD) a diferença fica ainda maior: em 2021 a média salarial brasileira foi de R\$ 2.848,00. Portanto, as atividades de apoio à extração de petróleo em 2021 remuneraram seus empregados acima de 4 vezes a média salarial brasileira.

2.2 - Arrecadação

Um dos principais papéis desempenhados pelo setor de petróleo no Brasil é a arrecadação direcionada às esferas federal, estadual e municipal. Segundo dados divulgados pelo IBRE/FGV, considerando todos os setores da economia, em 2021 a arrecadação bruta total da União chegou a 22,3% do PIB, número que representa aumento frente a média do período de 2014 a 2019, que foi de aproximadamente 21%. Decompondo os setores, é possível concluir que cerca de 1 ponto percentual (1% do 1,3% do crescimento) desse avanço deveu-se à extração de petróleo, gás e minério de ferro.

Os dados apontam para uma arrecadação total de R\$ 855 bilhões entre os anos de 2019 e 2022, como pode ser observado no gráfico abaixo.

Arrecadação Governamental de 2019 a 2022 (em bilhões de Reais de 2023)

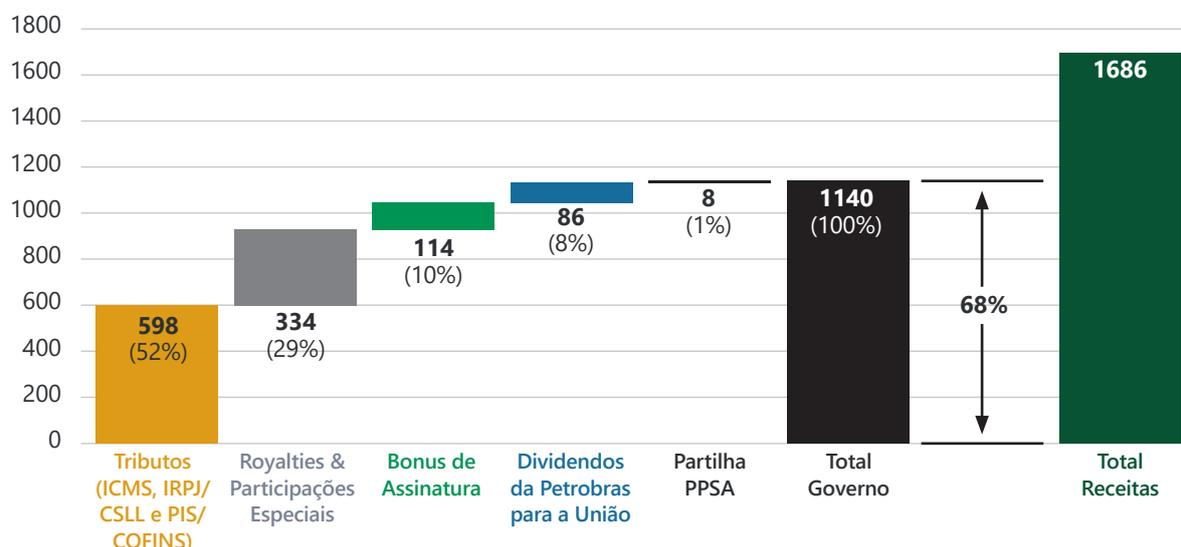


Figura 2.3: Arrecadação de tributos da atividade petrolífera no Brasil. Fonte: Elaboração própria com dados da ANP

Do total arrecadado no período observado, um total de 29% (R\$ 334 bilhões) foi referente a Royalties e Participações Especiais e 52% (R\$ 598 bi) a tributos gerais. Nota-se que apenas 8% (R\$ 86 bi) do arrecadado nos quatro anos selecionados corresponde aos pagamentos de dividendos da Petrobras à União.

Esses dados mostram que cerca de 90% da arrecadação destinada à União, estados e municípios não depende de qual é a petroleira que detém e/ou opera os campos. A arrecadação decorre dos investimentos das petroleiras, quer seja a Petrobras, quer seja qualquer outra petroleira. Esse número é consistente com os

dados divulgados no Caderno ABESPetro 2017 (ABESPetro, 2017), que apontava que os dividendos da Petrobras à União correspondiam a 8% do total arrecadado.

Portanto, entende-se que reduzir a configuração de monopólio⁸ atualmente existente no país poderia implicar diferentes ganhos para o Brasil. De um lado, com mais petroleiras operando no Brasil, possivelmente aumentaria a produção de petróleo, o que levaria ao aumento da arrecadação. De outro lado, a cadeia produtiva teria condições mais favoráveis para desenvolver inovações e fomentar seu crescimento econômico.

⁸ Monopólio é a configuração de mercado em que existe um único comprador de bens e serviços.

2.3 - Cláusula de PD&I

As petroleiras no Brasil que produzem petróleo em campos de grande produção, e que são sujeitas a pagamento das Participações Especiais, são também obrigadas a cumprir a cláusula de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Elas têm de aplicar parcela da receita bruta anual advinda da produção de petróleo em projetos de PD&I no país. Nos contratos de concessão e de partilha, essa parcela corresponde a 1% da receita bruta da produção dos campos que pagam participação especial, enquanto nos contratos de Cessão Onerosa esse valor corresponde a 0,5%.

A partir do estabelecido pela regulação, os valores gerados devem ser investidos em projetos de PD&I que podem ser executados pela própria empresa petrolífera, por empresas brasileiras ou por Instituições credenciadas (ICs)⁹ de todo o País. No caso da cessão Onerosa 100% da obrigação de PD&I é destinado a ICs. É importante notar também que o valor total correspondente vem apresentando trajetória de forte crescimento, atingindo valor superior a R\$ 4,6 bilhões em 2022, como pode ser observado no gráfico abaixo.

Valor direcionado a projetos de PDI de 2001 até 2022 (em bilhões de reais a preços de dezembro de 2023)

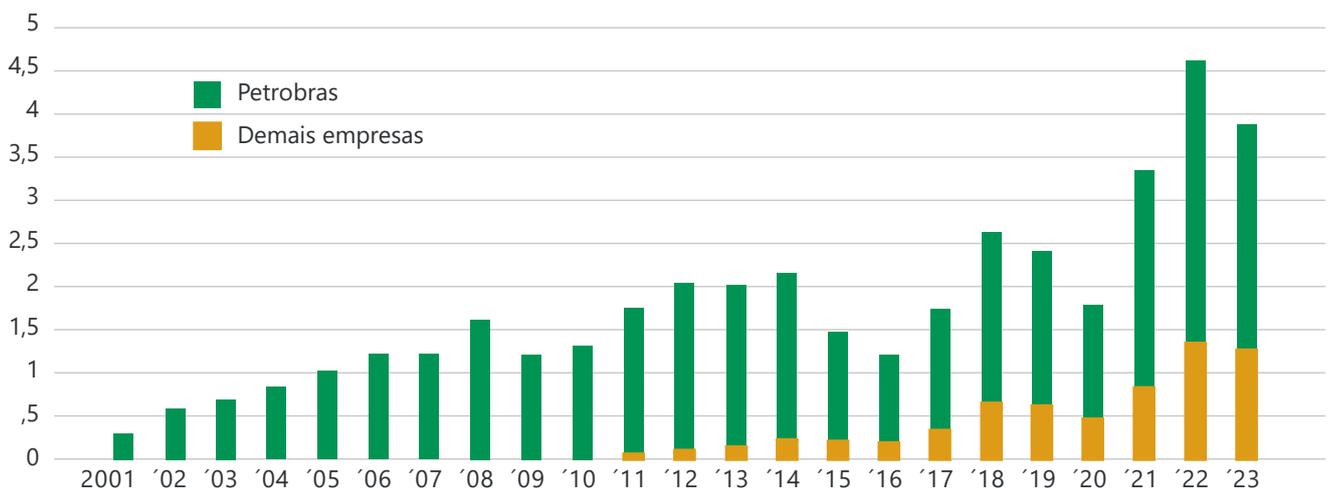


Figura 2.4: Recursos gerados pela Cláusula de PD&I. Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Agência Nacional de Petróleo (ANP)

⁹ Instituições de pesquisa e desenvolvimento credenciadas junto à ANP, sendo na sua maioria universidades.

A partir de 2018 nota-se que outras petroleiras além da Petrobras começaram a ter participação significativa na obrigação de investimentos em PD&I, o que é um fator indutor de mais desenvolvimento tecnológico no Brasil. Exemplos de mercados que tiveram forte competição tecnológica entre petroleiras, como na Noruega, evidenciam os benefícios sistêmicos para o setor, por exemplo em Medeiros (2016). Portanto, a pluralidade de atores é importante não apenas pelo aspecto de contratação e sustentabilidade de fornecedores, mas também pela perspectiva de desenvolvimento tecnológico.

Como pode ser observado na figura abaixo, a participação das empresas fornecedoras do setor na soma dos projetos de PD&I, executados entre 2017 e 2022, foi de 17% de um total de R\$ 14,6 bilhões. O aumento deste percentual é um indicador positivo, pois mostra aumento da pluralidade de petroleiras atuando no Brasil.

Os projetos de PD&I podem ser executados por petroleiras (P), por empresas da Cadeia Produtiva (CP), por Instituições Credenciadas (ICs) ou por diferentes combinações dessas três organizações, totalizando 7 possibilidades de arranjo. De 2017 a 2022, a distribuição dos recursos ocorreu da forma mostrada na figura abaixo.

Destino dos recursos de PD&I

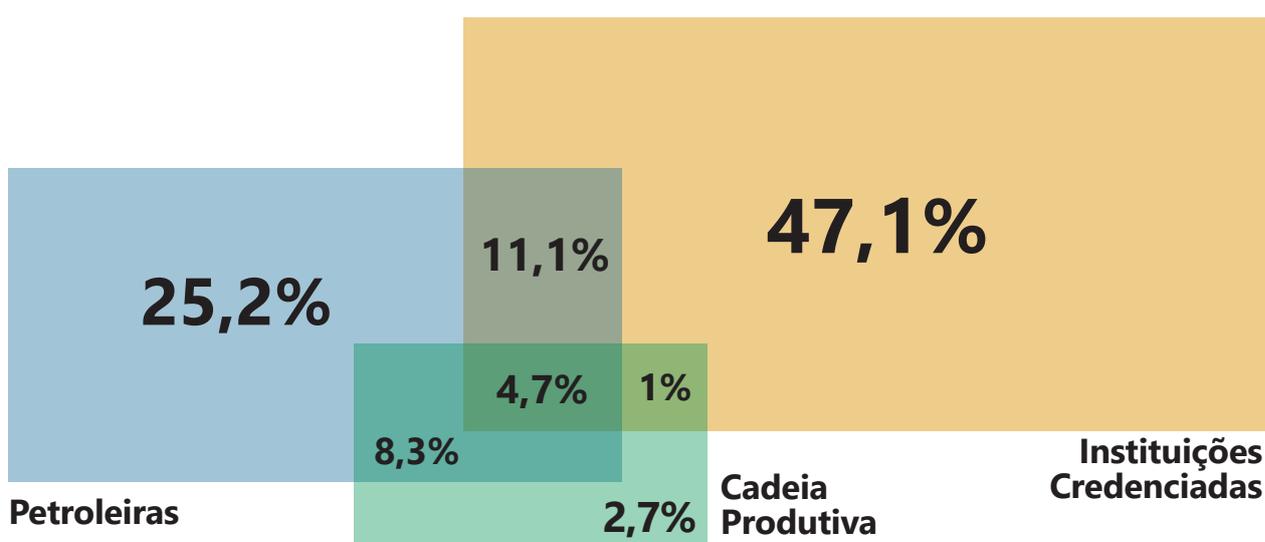


Figura 2.5: Destino dos recursos de PD&I para Petroleiras, Instituições Credenciadas e Cadeia Produtiva de 2017 a 2022. Sem escala. Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP.

As Instituições Credenciadas (IC) concentram a maior parte dos recursos da cláusula. Projetos realizados exclusivamente por ICs receberam 47,1% dos recursos, cerca de R\$6,8 bilhões. Mas a participação das ICs na totalidade dos projetos atingiu 63,9% (47,1% + 11,1% + 4,7% + 1% = 63,9%), cerca de R\$ 9,3 bilhões.

As Petroleiras (P), que geraram as obrigações em razão da receita com venda de petróleo, ficaram com 25,2%, cerca de R\$ 3,7 bilhões. Entretanto, participaram de um total de 49,3% (25,2% + 11,1% + 8,3% + 4,7% = 49,3%), totalizando R\$ 7,2 bilhões.

As empresas da Cadeia Produtiva (CP) ficaram com parte ínfima dos recursos, 2,7%, cerca de R\$ 390 milhões. A Cadeia Produtiva participou de projetos que totalizaram 16,7% (2,7% + 8,3% + 1% + 4,7% = 16,7%), cerca de R\$ 2,4 bilhões.

O alto investimento observado em atividades realizadas por Instituições Credenciadas indica que a Cláusula e as regras de PD&I têm sua concepção e filosofia de aplicação fundamentadas nos modelos de inovação linear e ofertista (a simples oferta de conhecimento científico induziria a geração de inovações tecnológicas). Sob o ponto de vista desse modelo, a pesquisa básica deveria ser realizada sem preocupação com efeitos práticos e inovações, pois, como

desdobramento natural, este esforço culmina em inovações tecnológicas. Essas teorias vigoraram do final do Século XIX até meados do Século XX.

A partir dos anos 1960 e 1970, novas pesquisas sobre o processo de inovação trouxeram evidências que acabaram por encerrar a importância até então dada ao modelo linear. O economista Nathan Rosenberg (1927-2015) é um dos mais precisos e enfáticos sobre o tema. Em seu seminal texto "Por dentro da caixa-preta", em que examina como a inovação ocorre, ele afirma: *"estamos mal servidos pela visão estereotipada da prioridade temporal da pesquisa básica, dessa pesquisa conduzindo a ou culminando em um avanço tecnológico"* (Rosenberg, 2006). Rosenberg está ao lado de outros pesquisadores que mostram que, geralmente, **as inovações tecnológicas precedem o conhecimento científico.**

No final dos anos 1980, aparece o conceito de Sistemas de Inovação (Freeman, 1987), que traz evidências robustas de que as inovações ocorrem como resultado da operação de sistemas, e é não-linear e não-ofertista. As inovações decorrem fundamentalmente das interações entre organizações (empresas, centros de pesquisas e outras) e das regras que influenciam estas interações. A abordagem linear mostrou-se insuficiente para descrever e explicar como a inovação e, portanto, o progresso econômico ocorre. Contudo,

esta abordagem ainda permeia a formulação de políticas de inovação em países emergentes, incluindo o Brasil.

Estudo publicado pela FGV Energia (Gonçalves, 2018) aponta conclusões similares, afirmando que “uma das críticas feitas ao programa de PD&I está associada à priorização dos centros de pesquisas e universidades em detrimento das empresas. Essa percepção de fragilidade de uma visão integrada do processo inovativo se opõe à constatação de que, nos países avançados em seus sistemas de inovação, a sinergia entre essas instituições tem sido um elemento chave.”

Com relação ao setor de petróleo, Robert Perrons, ex-executivo da Shell, e hoje professor da Queensland University, na Austrália, analisou 199 empresas do setor, para investigar como as inovações ocorrem. O trabalho, publicado em 2014 (Perrons, 2014), mostra que as inovações do setor de petróleo ocorrem principalmente na interação entre as petroleiras e seus fornecedores de grande porte. Isto não exclui o papel das empresas menores, como as startups, na funcionalidade do sistema de inovação do setor, mas é fundamental que os esforços estejam centrados em estimular a inovação na relação de atores que de fato promovam disrupções

e maiores impactos na produtividade, segurança etc., o que geralmente ocorre como resultado de iniciativas de empresas de grande porte.

Conclusões nesta direção estão também no artigo de Medeiros et al (2020), publicado na conferência *Rio Oil & Gas*, em que os autores comparam o sistema de inovação de petróleo da Noruega e do Brasil. Entre outros achados, está o fato de que enquanto a Noruega lidera em número de patentes, o Brasil lidera em publicações. Essa informação reforça a suspeita de que os recursos brasileiros de PD&I estão sendo excessivamente direcionados para atividades de pesquisa e menos para inovação.

A figura acima mostra que a interação entre Petroleiras (P), Instituições Credenciadas (IC) e Cadeia Produtiva (CP) recebe 4,7% dos recursos de PD&I. Dez vezes menos que os recursos destinados exclusivamente às IC. E mostra que o lócus em que as inovações mais ocorrem, segundo Perrons (2014), isto é, a interação entre P e CP, recebe apenas 8,3% do total dos recursos de PD&I. Esta configuração é uma contribuição importante para explicar o porquê de o Brasil ser um grande produtor e exportador da *commodity* petróleo, mas permanecer ainda tímido na participação da Cadeia Produtiva de petróleo na economia do país e nas exportações de bens e serviços complexos associados ao setor de petróleo.

2.4 - Fundamentos de Política Industrial

O tema da política industrial tem se tornado mais presente nas agendas econômicas de vários países. Após décadas em que, apesar de muitas vezes aplicados, os instrumentos de política industrial eram tidos como inócuos ou até deletérios para a economias dos países.

A este respeito, cabe destacar estudo publicado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI). Os economistas Reda Cheriv e Fuad Hasanov elaboraram o estudo *“The return of the policy that shall not be named: principles of industrial policy”* (Cheriv e Hasanov, 2019). Em tradução livre, seria intitulado em português: “O retorno da política que não deve ser nomeada: princípios de política industrial”.

Baseado em evidências fartas e robustas sobre países que obtiveram êxito com política industrial, o estudo sugere que instrumentos destas iniciativas devem ser baseados em três princípios: a) apoio a empresas locais em setores de alta sofisticação tecnológica, para além de apostar apenas nas vantagens comparativas iniciais (por exemplo, *commodities* ou recursos naturais); b) orientação para exportação, em vez de foco em políticas de substituição de importações; c) estímulo à competição acirrada e contrapartidas de desempenho para

as empresas que receberem algum tipo de benefício do Estado, em vez de protecionismo ou reserva de mercado.

Outros diversos estudos recentes apontam para conclusões similares a estas do FMI. Mas este trabalho é particularmente robusto e detalhado, servindo de inspiração para a construção da agenda propositiva apresentada no Caderno ABESPetro 2024.

Um dos princípios sugeridos pelo trabalho do FMI é a sofisticação ou complexidade tecnológica. Pesquisadores da Universidade de Harvard e do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) publicaram estudo (Hidalgo e Hausman, 2009) sobre o que chamaram de Índice de Complexidade Econômica (ICE). O ICE utiliza uma metodologia que classifica os países com base no número e na complexidade dos produtos que eles exportam, fornecendo informações sobre a posição de cada país no ranking, comparações entre eles e mudanças de posição que ocorreram desde 1995.

A Universidade de Harvard mantém o Atlas de Complexidade Econômica (<https://atlas.cid.harvard.edu/>) com referências bibliográficas e atualizações sobre o ICE de vários

países. Há uma correlação muito forte entre o ICE e o crescimento econômico de países. O ICE é utilizado para explicar e para prever crescimento econômico. O Japão ocupa a posição de maior ICE desde que o indicador foi criado. A Venezuela teve seu ICE decaindo muito rapidamente nas últimas décadas. Coreia do Sul e China mostram ICEs crescentes. O Brasil tem ICE decaindo há décadas.

O Índice de Complexidade Econômica também é calculado para produtos. Sob essa perspectiva, bens cuja produção é mais difícil e complexa e são produzidos em países de alta complexidade econômica possuem Índices de Complexidade de Produto (ICP) mais altos. O petróleo ocupa a posição de 1.208 em 1.221 produtos analisados, pois é uma *commodity* simples, de características padronizadas e produzida em muitos países de baixo ICE. Contudo, sua produção requer equipamentos de alta complexidade. Itens como equipamentos mecânicos ou eletrônicos utilizados para produzir petróleo ocupam as mais altas posições das tabelas de ICP.

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) os três produtos mais exportados pelo Brasil em 2023 foram as *commodities* soja, minério de ferro e petróleo cru, que somaram 37,2% do total no ano.

As exportações de *commodities* são relevantes para o país por uma série de motivos, como acumular divisas. No entanto, a volatilidade de seus preços expõe a economia brasileira a choques negativos.

Desse modo, para perseguir uma rota de desenvolvimento sustentado, é relevante que o Brasil passe a desenvolver, fabricar e exportar bens mais complexos e um dos meios para isso é possibilitar o desenvolvimento da indústria e de empresas capazes de produzirem esses tipos de produtos. A extração de petróleo a partir do pré-sal possibilita o desenvolvimento de uma cadeia produtiva que tem potencial de produção de bens de alta complexidade econômica.

É importante, assim, que o país consiga avançar em uma agenda que traga melhores condições para o desenvolvimento dessa cadeia produtiva ao ponto de tornar-se um exportador competitivo. Na Noruega, por exemplo, 30% da receita das empresas da cadeia produtiva de petróleo vêm de exportações, inclusive para o Brasil¹⁰. Por outro lado, o Brasil não dispõe de dados de exportação de bens e serviços do setor de petróleo, não permitindo saber nem ao menos se o país evolui na direção de ter economia mais complexa e exportadora de bens sofisticados. A Nova Indústria Brasil, recentemente publicada pelo MDIC, aponta na

¹⁰ Ver: <https://www.norsketroleum.no/en/developments-and-operations/service-and-supply-industry/>

direção de exportação de bens industriais e de acompanhamento do desempenho. Mas ainda é preciso detalhar como este acompanhamento será realizado.

A necessidade de desenvolver economia complexa aponta para outro conceito presente no tema da política industrial.

Trata-se do conceito de Cadeias Globais de Valor (CGV). Cadeia de Valor é o conjunto de atividades que as empresas realizam para desenvolver, introduzir no mercado seus bens e serviços e prestar serviços de suporte pós-venda aos produtos. Estas atividades incluem concepção, pesquisa aplicada, engenharia, logística, fabricação, marketing, assistência técnica e outras. Quando as atividades de uma Cadeia de Valor são realizadas em diferentes países, ela é designada por Cadeia Global de Valor. Um dos maiores especialistas do mundo em CGV, Gary Gereffi, da Universidade de Duke, nos EUA, publicou em 2018 livro bastante completo sobre o tema (Gereffi, 2018).

Estudos sobre CGVs trazem evidências de que o crescimento econômico requer não apenas participar delas, mas que essa participação seja qualificada. Para introdução neste tema, sugere-se o trabalho de Fagerberg (2018). Ou seja, que as empresas de um dado país realizem atividades de maior valor adicionado e que assim possam ter maior poder de governança das CGVs e obter mais ganhos econômicos provenientes da inserção em CGVs. Desta maneira podem atrair para seus países as atividades que sejam mais aderentes aos planos de desenvolvimento locais.

Um dos instrumentos didáticos para compreensão e análise das CGVs é a *Curva Sorriso* (CNI, 2019). A curva sorriso é a representação gráfica das atividades das CGV e do que significa progresso ou *upgrading* em uma CGV. A figura abaixo mostra a Curva Sorriso e como ocorre o movimento de *upgrading*.



Curva Sorriso

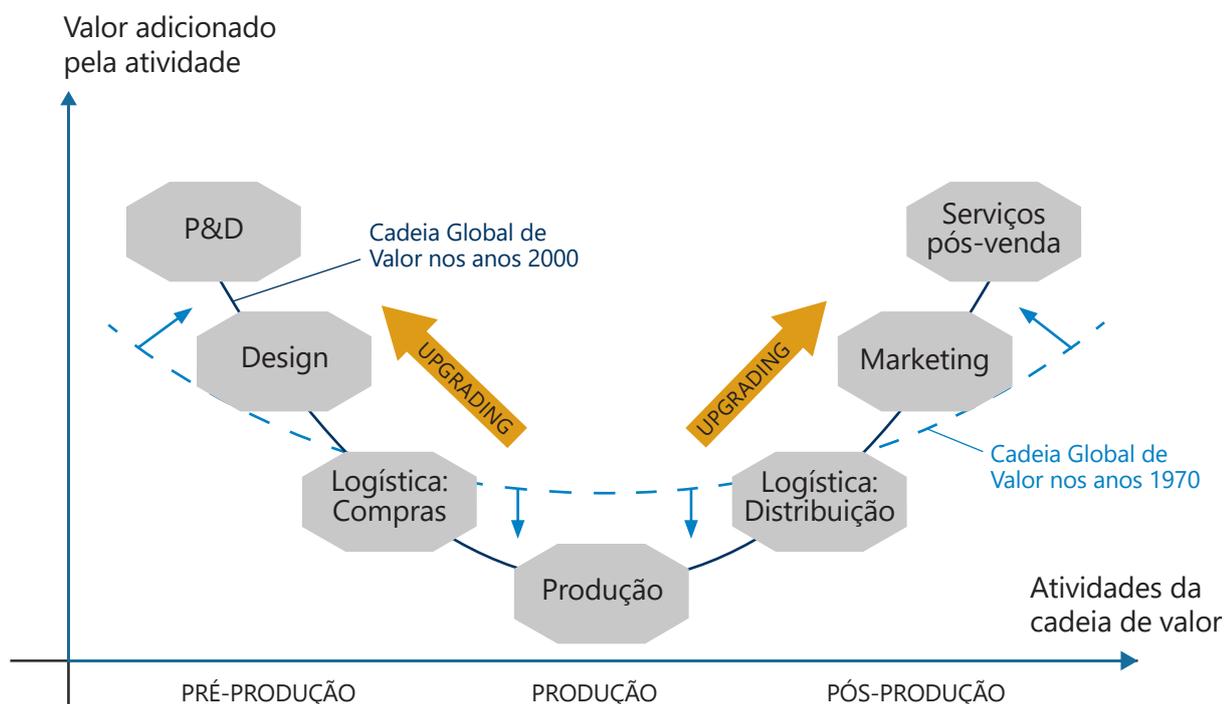


Figura 2.6: Curva Sorriso e *upgrading* nas CGVs. Fonte: CNI, 2019

À medida que as empresas passam a realizar também atividades mais altas na Curva Sorriso, passam a obter mais receitas e lucros com sua atividade econômica. As Curvas Sorriso de segmentos econômicos distintos têm formas diferentes, mas, como mostra a figura, as atividades que requerem mais conhecimento adicionam mais valor às atividades econômicas.

As regras de conteúdo local utilizadas na indústria brasileira de petróleo possuem dois componentes principais: um sistema de aferição e certificação do conteúdo local atingido nos projetos; e um nível mínimo de exigência de conteúdo

local a ser atingido. Porém, estas regras não fazem distinção a respeito da posição ocupada pelas atividades na Curva Sorriso. Como resultado da aplicação das regras de conteúdo local, houve relativo aumento de atividade manufatureira no Brasil, pois é mais fácil desenvolvê-la. Entretanto, não houve indução expressiva de atividades como concepção, marketing, pesquisa aplicada, engenharia, assistência técnica e outras. O fenômeno resultou em uma cadeia produtiva com pouca capacidade de enfrentar momentos de baixos investimentos no Brasil, pois empresas capazes apenas de fabricar bens ou realizar serviços, em vez de

serem capazes de criar novos bens ou serviços, são menos capazes de enfrentar os desafios dos momentos de crise econômica. Muitas empresas acabaram mantendo suas atividades de engenharia e inovação em outros países, o que torna a indústria local mais suscetível a oscilações quando os investimentos no Brasil são reduzidos.

O segmento de equipamentos submarinos é uma exceção positiva, pois muitas empresas adotaram o Brasil como importante polo de atividades mais altas na Curva Sorriso. Muitas delas são hoje capazes de desenvolver inovações e exportar a partir do Brasil equipamentos de alta complexidade tecnológica e alto valor agregado. Essas companhias têm maior poder de neutralizar os efeitos de períodos de baixos investimentos no Brasil, pois podem exportar seus produtos para outros países em que haja demanda, ou podem desenvolver inovações para penetrar em novos mercados.

Há outros segmentos da indústria brasileira que não desenvolveram integralmente competências de maior valor na Curva Sorriso. Por essa razão, as flutuações locais provocam efeitos deletérios mais intensos e duradouros sobre esses segmentos e suas empresas têm pouca capacidade para absorver mudanças no mercado sem afetar sua atividade econômica.

Este capítulo buscou trazer ao leitor dados estatísticos e fundamentos econômicos relevantes para melhor conhecimento do setor e também para apoiar as sugestões trazidas no capítulo 3. A produção de petróleo vem ganhando importância de forma rápida no Brasil devido à exploração das reservas em águas profundas e, nesse contexto, as empresas da cadeia produtiva ocupam um papel central, já que produzem sondas, realizam manutenção e operam cerca de metade das Unidades Estacionárias de Produção (UEPs) que realizam a extração do óleo dessas reservas.

Por fim, as especificidades inerentes ao segmento de petróleo e gás são capazes de tornar o Brasil, para além de um player global na produção da commodity, um país que produz e exporta bens que possuem tecnologia de ponta para o resto do mundo. Para atingir esse objetivo é necessário adotar medidas mais bem detalhadas no capítulo a seguir.



03

Agenda Propositiva da ABESPetro

As propostas apresentadas neste capítulo estão fundamentadas no conteúdo dos capítulos anteriores, nos casos de sucesso de outros países ao aplicarem políticas públicas que induziram progresso econômico e nas visões e aspirações dos setores e empresas que a ABESPetro representa.

As propostas da Associação estão alinhadas com os objetivos estratégicos do Governo Federal, conforme mostrado no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) de 2023. Esses objetivos incluem:

- (1) a redução da dependência externa de combustíveis e derivados fósseis;
- (2) o aumento da produção de petróleo de alta qualidade, com baixa emissão de contaminantes e de baixo carbono;
- (3) o impulso à exportação de produtos industrializados; e
- (4) a garantia da segurança energética por meio da exploração de novos campos.

De maneira semelhante, as propostas da ABESPetro convergem com o Plano de Ação para a Neointustrialização de 2024-2026, a Nova Indústria Brasil. Conforme a NIB, haverá quatro qualificadores essenciais para a indústria brasileira: Mais Inovação, Mais Verde, Mais Exportação e Mais Produtividade. As propostas detalhadas neste capítulo seguem essa mesma orientação, alinhando a indústria de petróleo ao que existe de mais moderno e inovador em política industrial no mundo.

As propostas estão combinadas em dois grandes eixos:

Eixo 1 – Atividade; e **Eixo 2 – Política Industrial.**

O Eixo 1 – Atividade incorpora propostas cuja finalidade é aumentar a atividade econômica do setor de petróleo e sua cadeia produtiva. A atividade do setor é a principal força-motriz do crescimento, da geração de empregos e do aumento de arrecadação provenientes do setor de petróleo.

O Eixo 2 – Política Industrial incorpora propostas cuja finalidade é fazer com que a atividade do setor seja alavanca para aumentar a robustez da cadeia produtiva. Para além de explorar e produzir petróleo e energias renováveis, o Eixo 2 busca fazer com que a cadeia produtiva do setor aumente sua complexidade econômica¹¹ e tenha inserção qualificada nas Cadeias Globais de Valor.

3.1 – Eixo 1 - Atividade

A indústria de petróleo produz um recurso natural não-renovável. Os hidrocarbonetos presentes em um campo de petróleo exaurem-se ou têm sua produção inviabilizada por razões técnicas ou econômicas em 3 a 5 décadas.

A continuidade da atividade do setor requer novas descobertas, o que obriga os atores a buscarem novas fronteiras exploratórias, ou novas tecnologias e novos investimentos a serem aplicados em campos maduros.

¹¹ O conceito de “complexidade econômica” foi apresentado no Capítulo 2. Em resumo, ele estabelece como medir o quanto países e produtos são avançados em termos tecnológicos. Este indicador tem sido utilizado para explicar e prever o desenvolvimento econômico de países.

Apesar disso, o Brasil e outros países produtores de petróleo têm enfrentado desafios com relação a estímulos e condições para explorar novas áreas e para aumentar a recuperação de campos maduros. Há fatores geopolíticos, econômicos, técnicos e ambientais na base destes desafios.

A queda na atividade de E&P produz efeitos deletérios de diversas naturezas e intensidades, todos entrelaçados. A escassez de petróleo que resulta da falta de novas descobertas implica preços mais elevados para a energia e, portanto, para todas as atividades econômicas. Menos investimentos das petroleiras para fazer novas descobertas e para desenvolver a infraestrutura de produção nas áreas com novas descobertas implica menor atividade de toda a cadeia produtiva de petróleo gerando desemprego em diversos setores econômicos e queda de arrecadação para o Estado.

A solução para esses desafios passa por formular e implantar mecanismos que estimulem tanto a exploração de novas fronteiras quanto os investimentos em campos maduros para aumentar seu Fator de Recuperação (FR), isto é, aumentar a fração de hidrocarbonetos presentes nos reservatórios que é efetivamente extraída.

As propostas descritas abaixo têm por finalidade aumentar a atividade da indústria e, portanto, da cadeia produtiva.

3.1.1 – Perpetuação do Repetro

O Repetro é o regime aduaneiro especial usado na indústria de petróleo. Ele isenta o Imposto de Importação, PIS, COFINS e ICMS na importação ou produção nacional de componentes, equipamentos e embarcações, desde que sejam destinados a projetos de exploração ou desenvolvimento da infraestrutura de produção em campos de petróleo no Brasil.

O Repetro é similar a regimes utilizados em outros países produtores de petróleo. Estado e governo têm interesse em aumentar o volume de descobertas, pois a produção de reservas vai resultar em aumento da arrecadação por meio de Royalties e outros tributos no médio e longo prazo. Além de estimular a atividade da indústria local.

Há uma característica peculiar e específica da indústria do petróleo que requer a existência de regimes aduaneiros especiais, como o Repetro. Trata-se do volume de investimentos necessários na fase exploratória. Nesta etapa, não há informações suficientes sobre a quantidade, a qualidade e a viabilidade de extração do petróleo que está sendo buscado. São bilhões de dólares que podem não resultar em descobertas ou resultar em descobertas comercialmente inviáveis.

O Repetro é, em razão deste contexto, um instrumento essencial para a existência sustentável da indústria brasileira de petróleo e, portanto, da atividade de sua cadeia produtiva. Informações detalhadas sobre o Repetro estão disponíveis no Capítulo 1.

Contudo, o Repetro tem sido objeto frequente de iniciativas de parlamentares e de secretarias estaduais da Fazenda que visam impedir sua continuidade. Mesmo quando não prosperam, as tentativas de encerrar o Repetro causam turbulência e incerteza jurídica no setor, resultando em redução de investimentos.

Quando este Caderno estava sendo finalizado, os debates sobre as lei complementares da reforma tributária, aprovada em 2023 por meio da Emenda Constitucional 132 apontavam para a extinção do Repetro. A ABESPetro reitera que o Repetro ou mecanismos equivalentes precisam ser incluídos nas novas regras, para assim assegurar níveis suficientes de atividade exploratória e de investimentos em infraestrutura de produção. Com efeito, o setor de petróleo requer, para sua existência sustentável, a existência de regras que estimulem novas descobertas e, portanto, estimulem as fases subsequentes da atividade petroleira. O Repetro é a principal delas.



A manutenção do Repetro, ou de mecanismo equivalente no arcabouço da reforma tributária, é essencial para o crescimento da atividade do setor de petróleo.

3.1.2 – Licenciamento da Margem Equatorial

A despeito da previsão legal de alinhamento das autoridades em suas diferentes esferas sobre a previsibilidade de licenciamento, sobretudo em novas fronteiras, há anos petroleiras têm dificuldade na obtenção de licenças. Em alguns casos extremos petroleiras devolveram os blocos à ANP ou venderam sua participação para outros concessionários. Este é o caso dos blocos da Foz do Amazonas, que foram adquiridos na Rodada 11, realizada em 2013. O problema da Foz do Amazonas persiste há mais de 10 anos.

É fundamental equacionar essa questão crônica de dificuldade de obtenção de licenciamento dos blocos da Rodada 11. Naturalmente esse processo deve respeitar as melhores práticas internacionais de preservação do meio ambiente, mas não impedindo outros objetivos fundamentais da política energética do país, como o de promover a expansão em novas fronteiras.

A crise do setor de petróleo observada a partir de 2014 teve como fator causal mais relevante a falta de leilões durante o período 2008 a 2013. O atraso no licenciamento da Foz do Amazonas pode ter efeitos similares ao que se observou a partir de 2014.

Um primeiro e fundamental passo na direção de mostrar que o país está mudando de direção no que diz respeito a manter o estímulo à expansão da atividade industrial é **autorizar a exploração nos blocos da Foz do Amazonas.**

3.1.3 – A pluralidade de petroleiras e o Fator de Recuperação

As leis, decretos e demais regras que compõem a política energética do Brasil estabelecem que o país deve buscar, entre outros objetivos, maximizar a recuperação dos recursos existentes nos reservatórios no país.

O Fator de Recuperação (FR) é o indicador que mede o quanto dos hidrocarbonetos presentes nos reservatórios é extraído. Apesar da relevância do tema, não há dados atualizados disponíveis sobre o FR do Brasil e de outros países. Estudos de 2017, publicados pela ANP¹², apontam que FR médio do Brasil é de 22%, bem inferior a outras regiões como por exemplo o Reino Unido, com 46%, e Noruega, com 70%.

Cabe destacar que aumentar o Fator de Recuperação contribui para aumento da vida útil dos campos, maior desenvolvimento da cadeia produtiva, aumento na arrecadação governamental, e consequentemente na geração de riqueza ao país. Neste contexto, destacamos que segundo a ANP, aumentar o fator de recuperação em 1% no Brasil representa aumentar as reservas em 2,1 bilhão de boe¹³,

e consequentemente o desenvolvimento dessas reservas a mais representa dezenas de bilhões de reais em novos investimentos e royalties ao longo dos anos.

Programas como o REATE (Programa de Revitalização da Atividade de Exploração e Produção de Petróleo em Áreas Terrestres) e o PROMAR (Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Marítimos) estão alinhados com esse objetivo da política nacional de petróleo.

Em paralelo a estes programas, as diretrizes da política energética do Brasil registram que o país deve buscar incentivar maior pluralidade de atores da indústria, visando ampliar a competitividade no segmento de exploração e produção de petróleo. O país evolui nesse sentido desde a abertura do mercado em 1998. São hoje 84 petroleiras registradas na ANP para exercer as atividades de E&P.

Entretanto, a competitividade no segmento de E&P ocorre à medida que aumenta a diversidade de petroleiras operadoras, uma vez que são elas que detêm o poder central de decisão sobre estratégias de exploração e produção e, portanto, sobre tecnologias a serem utilizadas, alocação dos investimentos em PD&I, velocidade de investimentos, procedimentos de aquisição de bens e serviços e outras ações que impactam o setor de petróleo e, por extensão, a economia do país.

¹² ANP, 2017, Relatório do Seminário Sobre Aumento do Fator de Recuperação no Brasil.

¹³ A unidade barris de óleo equivalente (boe) incorpora a produção de óleo e de gás natural e é utilizada em campos que produzem os dois tipos de produtos.

Neste sentido, cabe destacar que a despeito da existência de 84 petroleiras no país, as 5 maiores petroleiras que são operadoras de campos de petróleo respondem por 95% da produção, sendo a Petrobras responsável por cerca de 90%¹⁴.

Os benefícios de operação exercida por mais petroleiras são diversos, como por exemplo: i) redução do poder de monopólio¹⁵, favorecendo o desenvolvimento de cadeia produtiva de bens e serviços que seja capaz de atender diversos modelos de negócios, o que a torna mais robusta; ii) redução de riscos sobre o ritmo produção, uma vez que eventuais problemas (técnicos, financeiros ou de outra natureza) de uma petroleira operadora são facilmente absorvidos pela produção em outros campos; iii) estimula mais a competição baseada em novas tecnologias, como ocorreu na Noruega e em outros países produtores de petróleo que usaram o recurso natural para aumentar a atividade de sua cadeia produtiva.

A combinação de busca por aumento de FR e maior pluralidade de petroleiras sugere que a solução passa por decisões de estado no sentido de estimular que **grandes petroleiras passem a concentrar-se em investimentos e esforços para realizar grandes descobertas**, como aquelas do pré-sal e as que se espera na Margem Equatorial. **Deixando para petroleiras de menor porte os investimentos em exploração em áreas já mapeadas e com menos expectativa de grandes descobertas e os investimentos em campos maduros com a finalidade de aumentar o FR médio do Brasil.**

Esta mudança implica manter a presença e o crescimento das grandes petroleiras, ao mesmo tempo em que se estimula crescimento ainda mais rápido de petroleiras de menor porte no Brasil, implicando no aumento da quantidade de petroleiras e todos os efeitos benéficos decorrentes de configuração de maior pluralidade.

¹⁴ Para efeito de comparação, no offshore do Golfo do México, as 5 maiores petroleiras produziram 70% do total (1,8 milhão de barris por dia em média em 2023). As participações destas 5 empresas correspondem a 25,1% (Shell), 18,7% (BP), 10,4% (Anadarko), 8,6% (Chevron) e 7,4% (Murphy), conforme dados do BSEE (Bureau of Safety and Environmental Enforcement) dos EUA.

¹⁵ Monopólio é uma estrutura de mercado em que há um único comprador de bens e serviços.

3.2 – Eixo 2 - Política Industrial

O **Eixo 2 – Política Industrial** apresenta propostas cuja finalidade é transformar o aumento de atividade de exploração e produção de petróleo, proposto no Eixo 1, em aumento sustentável das atividades da cadeia produtiva local.

A ABESPetro propõe a formulação e implantação de instrumentos de política industrial setorial, com abordagem sistêmica conectada à política de inovação do setor e aos instrumentos transversais a serem implantados pela NIB. O foco é atender as demandas locais para produzir petróleo, atender as demandas da indústria petroleira internacional, isto é, exportar bens e serviços produzidos no Brasil, atender as demandas da transição energética, sempre buscando mais eficiência industrial e competição acirrada entre as empresas.

Conforme apontado no Capítulo 2, as evidências sugerem que uma parcela significativa da inovação ocorre na interação entre petroleiras e empresas da cadeia produtiva. O estudo conduzido por Perrons (2014) mostra os resultados e os mecanismos pelos quais a inovação ocorre. As propostas da ABESPetro tomam por base este trabalho e outras evidências que apontam para a importância de estimular estas interações.



3.2.1 – Aprimoramentos no uso dos recursos de PD&I

Contratos entre petroleiras e a União para exploração e produção de petróleo no Brasil estabelecem obrigação de que fração entre 0,5% e 1% da receita com venda de hidrocarbonetos seja investida em atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). É a chamada cláusula de PD&I dos contratos. Mais informações desta cláusula estão disponíveis nos Capítulos 1 e 2.

Do total estabelecido pela obrigação, no mínimo 50% devem ser direcionados para atividades de PD&I em Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento, as Instituições Credenciadas (ICs) pela ANP para realizar estas atividades. De modo geral, são as universidades, centros de pesquisa e organizações similares. O restante pode ser aplicado pelas próprias petroleiras em atividades próprias de PD&I ou em parcerias com fornecedores.

As regras sofreram mudanças ao longo dos 25 anos de sua existência. Houve momentos de maior ou menor estímulo à construção de infraestrutura de laboratórios, à qualificação de empresas, à formação de profissionais, entre outras prioridades. Houve também mudanças no que diz respeito aos trâmites legais e burocráticos para aplicação dos recursos.

As regras de PD&I, ao longo dos 25 anos, apesar de manterem seus conceitos e filosofias essenciais, passaram por aprimoramentos. Um deles ocorreu a partir da Rodada 14 de leilões de blocos, quando os contratos de petroleiras com a União passaram a estabelecer que entre 30% a 40% dos recursos de PD&I devem ser aplicados em empresas da cadeia produtiva. Contudo, contratos anteriores a esta rodada não permitem que as petroleiras apliquem estes parâmetros aprimorados.

Além desta restrição, permanecem vigentes regras da ANP que restringem o acesso de empresas de grande porte aos recursos. Empresas de médio ou pequeno porte têm mais possibilidades admitidas para uso dos recursos. Mas elas têm menos interação com as petroleiras e, portanto, menos possibilidades de desenvolver inovações.

Estas restrições acabaram produzindo o efeito mostrado na figura 2.6, apresentada no Capítulo 2. Excessiva concentração de recursos nas Instituições Credenciadas e direcionamento ínfimo para empresas da cadeia produtiva.

Para reverter este quadro, que é contraditório com as evidências que sugerem que inovações e, portanto, crescimento econômico, decorrem das interações entre petroleiras e sua cadeia produtiva, propõe-se as duas medidas abaixo.

1) As petroleiras passam a ter a possibilidade de aditar seus contratos com a União, de modo a permitir aplicação das cláusulas de PD&I da Rodada 14;

2) Mudanças nas regras da ANP eliminam a distinção relativa ao porte das empresas no que diz respeito ao uso dos recursos de PD&I.

A partir destas mudanças, as interações entre empresas fornecedoras de grande porte e as petroleiras aumentaria. As empresas de grande porte são ativadoras dos demais elos da cadeia produtiva e haveria mobilização de empresas brasileiras de pequeno e médio porte atuando em desenvolvimento de inovações e desenvolvendo suas próprias capacidades produtivas. Por conseguinte, mais empresas brasileiras poderiam atender as demandas locais, além de exportar seus bens e serviços e ter participação mais qualificada nas Cadeias Globais de Valor.

3.2.2 - Repetro-Exportação

O porte e a competência da indústria brasileira de petróleo, sobretudo no que se refere à sua cadeia produtiva, indicam que o Brasil detém um potencial ainda não explorado para se consolidar como um polo de exportação dos equipamentos de alta sofisticação tecnológica (ver o Capítulo 2 para informações adicionais sobre sofisticação tecnológica) utilizados pela indústria de petróleo, seguindo o exemplo do que já ocorre, ainda que pontualmente, no segmento de equipamentos submarinos desenhados e fabricados no Brasil. Para



que esse potencial seja efetivamente aproveitado, a ABESPetro defende a implementação de medidas que incentivem empresas da cadeia produtiva a exportar seus bens e serviços e que encorajem as petroleiras atuando no exterior a adquirirem produtos nacionais, caso elas também tenham projetos no Brasil. A ABESPetro propõe a ampliação do Repetro.

O Repetro é um regime aduaneiro especial usado na indústria de óleo e gás, que isenta o Imposto de Importação, PIS, COFINS e ICMS na importação ou produção nacional de componentes, equipamentos e embarcações, desde que sejam destinados exclusivamente a projetos de petróleo no Brasil. Informações adicionais sobre o Repetro estão no Capítulo 1.

O Drawback¹⁶ é um instrumento tributário que isenta alguns tributos em bens importados que serão utilizados para beneficiamento e exportação de produtos de produtos industrializados. O Drawback tem por finalidade estimular exportação de bens industriais de todos os setores, destinados a quaisquer países.

A proposta da ABESPetro é combinar o Repetro, que isenta tributos federais e estaduais para produtos utilizados em campos de petróleo no Brasil, com o Drawback, que isenta tributos de produtos a serem exportados, em um novo instrumento: o Repetro-Exportação, para estimular e dar mais competitividade na exportação de bens produzidos pela cadeia produtiva de petróleo.

¹⁶ Informações adicionais sobre o Drawback podem ser encontrados neste link: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/informacoes/drawback>.

Com o Repetro-Exportação, pode-se esperar que as hoje pontuais exportações de equipamentos submarinos, por exemplo as chamadas “Árvores de Natal Submarinas”, passassem a ocorrer de forma mais regular e como resultado de instrumentos de política industrial. O efeito seria disseminado para outros setores em que o Brasil tem potencial ainda pouco explorado, como por exemplo outros equipamentos submarinos e módulos instalados sobre o convés das plataformas de produção. Contudo, o contexto da Reforma Tributária, promulgada em 2023 e ainda sendo regulamentada, requer análises e considerações mais profundas à medida que ela avance no Congresso Nacional.

3.2.3 –Desempenho Industrial e Conteúdo Local

Os contratos das petroleiras com a União possuem cláusula estabelecendo obrigações de conteúdo local. Por ela, as petroleiras são obrigadas a adquirir de empresas brasileiras parte dos bens e serviços utilizados nas etapas de exploração e desenvolvimento da infraestrutura de produção. Não há, contudo, nenhuma obrigação de conteúdo local após o início da produção de petróleo.

As regras de conteúdo local possuem duas características principais: os requisitos de conteúdo local mínimo, que resultam em multas para petroleiras caso não sejam atingidos, e a medição do conteúdo local atingido, que se materializa em certificado de conteúdo local emitido por empresas certificadoras acreditadas pela ANP. Informações adicionais sobre conteúdo local estão disponíveis nos Capítulos 1 e 2.



Alguns produtos superam largamente os requisitos mínimos de conteúdo local, pois as empresas que os realizam são eficientes a ponto de superar seus competidores internacionais. Alguns produtos, por serem elaborados por empresas menos eficientes, não atendem os requisitos mínimos e acabam gerando multas da ANP e, por conseguinte, penalidades contratuais que as petroleiras aplicam aos fornecedores para se proteger das multas determinadas pela ANP. Isso indica que a contribuição do nível de exigência de conteúdo local não guarda relação direta de causalidade com o nível de atividade local.

A atividade local aumenta em função da **atividade** da indústria de petróleo e da eficácia dos instrumentos de **política industrial**, precisamente os dois eixos das propostas da ABESPetro.

A Associação propõe **utilizar os procedimentos de medição do conteúdo local atingido como mecanismo de verificação do desempenho da cadeia produtiva brasileira de petróleo.**

O sistema de medição de conteúdo local atingido é rigoroso, auditável, preciso e reprodutível. Pela aplicação dele, seria possível medir se o conteúdo local está aumentando tanto nas fases de exploração e desenvolvimento, como também nas fases de produção e, eventualmente, de descomissionamento.

Além disso, pode-se considerar usar o sistema de medição de conteúdo local e expandi-lo para verificar o quanto da produção local de bens e serviços de petróleo está sendo exportado. Isso seria um indicador da eficácia dos instrumentos de política industrial que afetam direta ou indiretamente a cadeia produtiva brasileira de petróleo.

A ABESPetro sugere não fazer alterações nas regras atuais de conteúdo local, no que diz respeito ao nível de exigência de conteúdo local mínimo. Alterações nestas regras provocam incertezas e, por conseguinte, reduções em investimentos e de atividade econômica do setor. As regras estão estáveis desde 2018, exceto por pequenos ajustes de forma em alguns dos documentos normativos.

Contudo, há diversas iniciativas, partindo do Congresso Nacional e de entidades empresariais no sentido de mudar as regras de conteúdo local. Caso estas iniciativas avancem, a ABESPetro sugere que as mudanças incorporem alterações conceituais, por exemplo adotando a lógica do bônus por conteúdo local, em vez de multas por não atingimento, seletividade de bens e produtos com maior valor agregado, de modo a qualificar a inserção da indústria brasileira nas Cadeias Globais de Valor, e estímulos à exportação dos bens e serviços produzidos pela cadeia produtiva local, o que estava presente na proposição do Pedefor.

3.3 - Representação Esquemática da Agenda Propositiva

As propostas detalhadas nas seções precedentes estão mostradas de modo esquemático na figura abaixo.

O **Eixo 1** – Atividade traz medidas cuja finalidade é a perpetuação e o crescimento da atividade econômica do setor de petróleo.

O **Eixo 2** – Política Industrial traz medidas cuja finalidade é transformar o crescimento da atividade e desenvolvimento e robustez da cadeia produtiva.

O Eixo 1 - Atividade

- Perpetuar o Repetro
- Licenciar a Margem Equatorial
- Pluralidade e Fator de Recuperação

O Eixo 2 - Política Industrial

- Aprimoramento das Regras de PD&I
- Repetro-Exportação
- Medir o desempenho Industrial



Perspectivas e Aspirações

O Brasil possui todos os ingredientes necessários para avançar na neointustrialização e na transição energética

O Brasil já superou desafios de natureza tecnológica, econômica, política e de vários outros tipos e portes até o amadurecimento de sua indústria de petróleo. Desde a primeira grande crise, em 1973, até a autossuficiência neste energético, no início dos anos 2000, foram mais de 30 anos de esforços, riscos e incertezas superadas. O país é hoje exportador líquido deste energético.

Além da Petrobras, uma das principais forças-motrizes destes avanços, e de outras petroleiras, as diversas empresas fornecedoras que compõem o sistema produtivo brasileiro de petróleo, associadas ou não à ABESPetro, tiveram e têm papel de alta relevância neste processo.

Embora muitas dessas empresas sejam líderes globais em seus nichos e segmentos específicos de atividade, nem sempre o Brasil é o destino de seus maiores esforços e investimentos em unidades fabris ou de engenharia, inovação, marketing, assistência técnica ou outras atividades de maior valor agregado.

Hoje o país é o que exhibe a maior demanda mundial para atividades petrolíferas no ambiente offshore, o que atraiu diversas empresas globais para atuarem aqui. Mas ainda há espaço e potencial para tornar o Brasil ainda mais relevante neste setor, sobretudo considerando o potencial do país para ser um dos grandes líderes na transição energética.

A ABESPetro enxerga um futuro promissor para a cadeia produtiva brasileira de petróleo.

Em 10 anos, em 2034, a transição iniciada com a Reforma Tributária estará concluída. A Nova Indústria Brasil, a NIB, estará em fase de conclusão da obtenção dos resultados apontados em suas metas aspiracionais.

A ABESPetro completará em 2034, 30 anos de existência. E seus cerca de 100 associados tornarão a associação ainda mais representativa. A Associação terá papel ainda mais relevante para o progresso da indústria brasileira de petróleo e das tecnologias da transição energética.

A Margem Equatorial estará já produzindo petróleo e recebendo maciços investimentos para desenvolver ainda mais a infraestrutura de produção da região. Ao tempo em que o sistema produtivo brasileiro será protagonista dos desenvolvimentos de regiões adjacentes.

A região do pré-sal, em declínio de produção, receberá investimentos robustos em CCUS, tornando o Brasil uma das grandes referências globais em captura e reinjeção de carbono.

O Fator de Recuperação do Brasil estará próximo dos valores médios globais, pois a pluralidade de petroleiras abrirá nova avenida de inovações para produção em campos maduros no offshore.

Ao mesmo tempo, o país testemunhará a maturidade de seu segmento de descomissionamento de unidades offshore, recebendo embarcações do mundo inteiro para serem desmanteladas aqui e alimentarem a economia circular da siderurgia verde e segmentos associados.

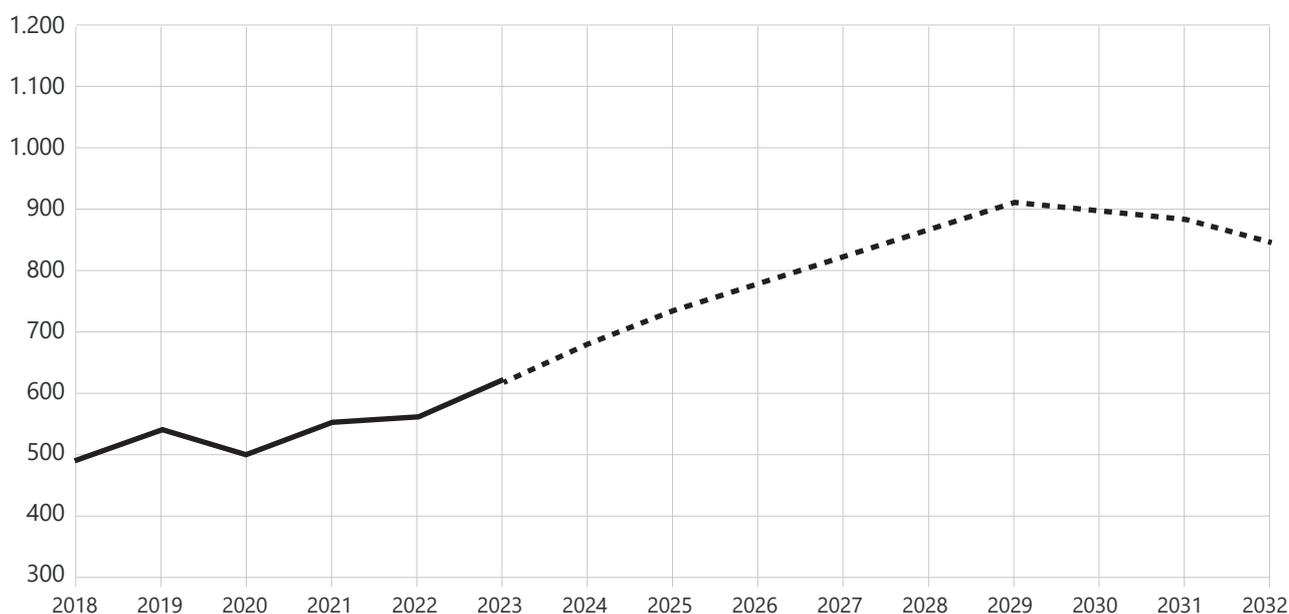
Nossa matriz energética seguirá como líder incontestável em termos de fração de renováveis.

E, por conseguinte, país será uma referência global no grau de descarbonização de suas atividades fabris, destacando-se entre os líderes globais de bens e serviços produzidos com alta fração de energia verde como insumo. Para além disso, será referência global de inovação, engenharia, fabricação, assistência técnica e exportação dos bens e serviços que promoverão os avanços na transição energética de outros países.

A combinação de tantos fatores positivos hoje em construção pode levar a cadeia produtiva a uma situação inédita na história do país: o Brasil pode tornar-se um grande polo de desenvolvimento e exportação de bens e serviços de alta complexidade tecnológica.

Em razão de todos estes avanços, o número de empregos diretos e indiretos a associados ao setor podem superar o pico atingido antes da crise iniciada em 2014. Há potencial para que o país atinja quase de 1 milhão de empregos associados ao setor de petróleo em menos de 5 anos. Mas é preciso avançar com as agendas transversais e setoriais que moldam a evolução do setor.

Projeção de empregos diretos e indiretos associados ao setor de petróleo (em milhares)



Fonte: Teixeira et al (2022), EPE (2023), Plano de Negócios da Petrobras (2024-2028) e Sistemas de Contas Nacionais do IBGE. Análise da ABESPetro.

O Brasil reúne as condições, recursos e energia para fazer acontecer essa visão e assim avançar para buscar atingir também as perspectivas que dela surgirão.

O Caderno ABESPetro 2024 tem como principal finalidade apresentar possíveis caminhos para que essas aspirações se realizem.

Rodrigo Ribeiro
Presidente do Conselho
de Administração

Telmo Ghorzi
Presidente Executivo

Apêndice Metodológico

Alguns dos indicadores mostrados no Capítulo 2 requerem obtenção e manipulação de dados estatísticos publicados pelo estado, por exemplo o IBGE, a ANP e outras instituições.

A obtenção dos dados e os métodos utilizados para cálculo desses indicadores é descrita nas seções abaixo. São procedimentos complexos, que estão resumidos e simplificados. Esclarecimentos adicionais e detalhados sobre a metodologia poderão ser obtidos com a equipe da associação que elaborou o Caderno ABESPetro 2024.

A.1 - Método de cálculo dos empregos diretos e indiretos

A metodologia utilizada para determinar empregos diretos e indiretos baseia-se no *multiplicador de Tipo 1* conforme desenvolvido por Miller e Blair (2009).

Os dados utilizados são provenientes das tabelas do Sistema de Contas Nacionais (SCN) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As tabelas utilizadas são “Valor adicionado bruto constante e corrente, segundo as atividades” (tabela 10.2) e “Total de ocupações, segundo as atividades” (tabela 15.2 do Sistema de Contas Nacionais do IBGE) para o ano de 2015 e a Matriz de Insumo-Produto (MIP) publicada também em 2015.

Os seguintes CNAEs foram relacionadas como empregos diretos:

Seção B – Indústrias Extrativas;
Divisão 06 – “Extração de petróleo”;

Seção B – Indústrias Extrativas;
Divisão 09 – Atividades de apoio a extração de minerais;
Grupo 09.1 “Atividades de apoio à extração de petróleo”;

Seção C – Indústrias de Transformação;
Divisão 28 – Fabricação de máquinas e equipamentos;
Grupo 28.5 – Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção;
Classe 28.51-8 "Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo";

Seção C – Indústrias de Transformação;
Divisão 33 – Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos;
Grupo 33.1 – Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos; Classe 33.14-7 – Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica;
Subclasse 3314-7/14 "Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo".

A aplicação da metodologia para os dados do IBGE resultou nos seguintes multiplicadores (M) para as respectivas atividades econômicas:

Tabela A.1 – Atividades e Multiplicadores de Empregos

Divisão de CNAE	M
Extração de petróleo	10,9
Atividades de apoio à extração de petróleo	10,9
Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo, peças e acessórios	2,3
Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo	1,5

Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE

Os empregos indiretos são aqueles gerados para suprir uma demanda em determinado setor de atividade econômica. Considerando as atividades de extração de petróleo e de atividades de apoio, por exemplo, o aumento da atividade destes setores implica demanda a outros setores diversos da economia como por exemplo serviços jurídicos; serviços financeiros; projetos de engenharia etc. O impacto do aumento de atividade em cada setor para o restante da economia é expresso através dos coeficientes calculados na Matriz de Insumo-Produto. Através da metodologia aplicada foi possível estimar o impacto do aumento da demanda de trabalho em cada setor de atividade econômica em termos de aumento de postos de trabalho para toda a economia, número que é expresso nos multiplicadores da tabela acima. Considerando os dados de 2015 (ano de divulgação da Matriz Insumo-Produto) para os quatro grupos selecionados, teríamos um multiplicador geral de 9,2, ponderado para o quantitativo total de empregos para cada um dos grupos dado pela RAIS neste ano.

A.2 - Método de Cálculo de Arrecadação e Dividendos

Os dados referentes a tributos foram obtidos nos Relatórios Fiscais da Petrobras referentes aos anos de 2019 a 2022, tendo sido considerados ICMS, IRPJ/CSLL e PIS/COFINS. Os valores de dividendos são divulgados nas comunicações aos acionistas da empresa. Os dados referentes a royalties, participações especiais e bônus de assinatura são divulgados pela Agência Nacional do Petróleo (ANP). Todos os valores foram corrigidos pelo IPCA dos respectivos anos. Os valores de tributos pagos pela Petrobras divulgados foram considerados como 70% do total dos tributos, entendendo que esta foi a participação da empresa no total produzido em 2022; a partir disso, foi realizada uma estimativa para 100%.

Referências

ABESPetro. **Caderno ABESPetro 2017**. Associação Brasileira das Empresas de Bens e Serviços de Petróleo. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. 2017

CHERIV, R., HASANOV, F. **The Return of the Policy That Shall Not Be Named: Principles of Industrial Policy**. IMF Working Paper No. 19/74. 2019.

CNI. **Critérios para uma nova agenda de política industrial**. Confederação Nacional da Indústria. Brasília (DF), Brasil. 2019

DANTAS, E., BELL, M. **The Co-Evolution of Firm-Centered Knowledge Networks and Capabilities in Late Industrializing Countries: The Case of Petrobras in the Offshore Oil Innovation System in Brazil**. World Development, Vol 39, No. 9 (1570-1591). 2011.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2032: Sensibilidades e Análise Econômica para a Previsão da Produção de Petróleo e Gás Natural**. disponível no website da EPE. 2023.

FAGERBERG, J., LUNDVALL, B., SRHOLEC, M. **Global Value Chains, National Innovation Systems and Economic Development**. The European Journal of Development Research, 30 (533-556). 2018.

FREEMAN, C. **Technology Policy and Economic Performance: Lesson from Japan**. Pinter Publishers, London, UK. 1987.

GEREFFI, G. **Global Value Chains and Development: Redefining the Contours of 21st Century Capitalism**. Cambridge University Press. 2018.

GONÇALVES, F. **Métricas Industriais para o desenvolvimento do setor de óleo e gás no Brasil**. Fundação Getúlio Vargas. FGV Energia. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. 2018.

HIDALGO, C.; HAUSMANN, R. **The building blocks of economic complexity**. PNAS, 106, pp. 10.570-10.675. 2009.

MEDEIROS, B. **Policies to develop the oil and gas supply chain: essays with emphasis on the lessons and contributions from the Norwegian experience to Brazil**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Porto Alegre (RS), Brasil. 2016.

MEDEIROS, B., CORDEIRO, C., BRITTO, R., RAFFAINI, E., GUARCELLO, G. **Lessons from the innovation system in the O&G sector in Norway to Brazil**. Rio Oil & Gas Conference. Rio de Janeiro (RJ), Brazil. 2020.

MILLER, R.; BLAIR, P. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. Cambridge: Cambridge University Press. 2009.

PERRONS, R. **How innovation and R&D happen in the upstream oil & gas industry: Insights from a global survey**. Journal of Petroleum Science and Engineering, 124 (301-312). 2014.

ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa-preta: Tecnologia e Economia**. Editora da Unicamp. Campinas (SP), Brasil. 2008.

TEIXEIRA, C., COSTA, R., MENDES, A., ROCIO, M., LAGE, E. **Revisitando o modelo de geração de emprego do BNDES: atualização do cálculo do efeito-renda**. Revista do BNDES, v. 29, n. 58, 87-129, 2022.



ABESPetro
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE BENS E SERVIÇOS DE PETRÓLEO

Caderno 2024



ABES Petro

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE BENS E SERVIÇOS DE PETRÓLEO



The logo for ABES Petro features the word "ABES" in a bold, green, sans-serif font, followed by "Petro" in a bold, blue, sans-serif font. A horizontal orange bar is positioned directly beneath the text.

ABESPetro

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE BENS E SERVIÇOS DE PETRÓLEO



**Somos a energia que une a cadeia
produtiva do petróleo no Brasil.**



Sumário

Apresentação	00
Sumário Executivo	00
Introdução	00
Capítulo 1 - A Dinâmica da Indústria	00
1.1 Cadeia produtiva da indústria de petróleo	00
1.2 Conteúdo Local	00
1.3 Repetro	00
1.4 Cláusula de PD&I	00
1.5 Transição Energética e a Indústria de Petróleo	00
Capítulo 2 - Indicadores e Fundamentos Econômicos	00
2.1 Empregos Diretos e Indiretos	00
2.2 Arrecadação	00
2.3 Cláusula de PD&I	00
2.4 Fundamentos de Política Industrial	00
Capítulo 3 - Agenda Propositiva da ABESPetro	00
3.1 – Eixo 1 - Atividade	00
3.2 – Eixo 2 - Política Industrial	00
3.3 – Representação Esquemática da Agenda Propositiva	00
Perspectivas e Aspirações	00
Apêndice Metodológico	00
Referências	00

Sumário executivo

O Caderno ABESPetro 2024 materializa os esforços da ABESPetro para descrever o setor e apresentar sua agenda propositiva.

Uma **Introdução** apresenta ao leitor algumas definições, terminologias e conceitos úteis para guiar o leitor e permitir leitura fluida do conteúdo da publicação. Termos como “operadora”, “petroleira” e outros, bem como a missão da associação são explicados nesta seção.

O **Capítulo 1** descreve a dinâmica do setor e permite ao leitor entender como a cadeia produtiva funciona e como suas empresas se relacionam com as petroleiras. Com linguagem simples, mas com conteúdo rigoroso, o leitor encontra neste capítulo elementos conceituais essenciais para se compreender a dinâmica da indústria de petróleo.

O **Capítulo 2** traz indicadores socioeconômicos e fundamentos econômicos que caracterizam e explicam a dinâmica do setor. Dados sobre empregos, arrecadação, inovação e outros associadas à atividade da indústria de petróleo são apresentados neste capítulo. Além disso, o capítulo apresenta os mais recentes conceitos sobre política industrial e sua aplicação sobre o setor de petróleo e sua cadeia produtiva.



O **Capítulo 3** traz as propostas que, em conjunto com iniciativas transversais do governo e do Estado, buscam pavimentar a construção de um futuro em que as empresas da cadeia produtiva encontrem os mecanismos e as condições para o desenvolvimento sustentável de suas atividades econômicas. A Agenda Propositiva da ABESPetro apresenta 6 propostas, organizadas em **Eixo 1-Atividade** e **Eixo2 - Política Industrial**.

A seção **Visão e Perspectivas** descreve aspirações das empresas da cadeia produtiva de petróleo. São também descritos cenários de setor industrial cada vez mais vibrante e ativo nos próximos anos.

Metodologias e referências de literatura estão ao final do texto.

