

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
FACULDADE NACIONAL DE DIREITO**

**CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NO BRASIL:
Aspectos jurídicos e paralelos com o setor petrolífero**

GABRIELA LIMA MARTELO TEIXEIRA

Rio de Janeiro/RJ

2022

GABRIELA LIMA MARTELO TEIXEIRA

CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NO BRASIL:

Aspectos jurídicos e paralelos com o setor petrolífero

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Luigi Bonizzato**.

Rio de Janeiro

2022

CIP - Catalogação na Publicação

T266c Teixeira, Gabriela Lima Martelo
 Captura e armazenamento de carbono no Brasil:
aspectos jurídicos e paralelos com o setor
petrolífero / Gabriela Lima Martelo Teixeira. -- Rio
de Janeiro, 2022.
 62 f.

 Orientador: Luigi Bonizzato.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade
Nacional de Direito, Bacharel em Direito, 2022.

 1. Captura e armazenamento de carbono. 2. Setor
petrolífero. I. Bonizzato, Luigi, orient. II. Título.

**CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NO BRASIL:
Aspectos jurídicos e paralelos com o setor petrolífero**

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharela em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Luigi Bonizzato**.

Data da Aprovação: 19/12/2022.

Banca Examinadora:

LUIGI BONIZZATO - Orientador

LEANDRO DUARTE ALVES

ISABELLE ESTEVES MOULIN

Rio de Janeiro/RJ

2022

RESUMO: A presente monografia aborda os aspectos jurídicos da tecnologia de Captura e Armazenamento de Carbono no Brasil (CCS), além de discorrer sobre o contexto da indústria petrolífera como base para o desenvolvimento de uma regulação para a tecnologia. Diante da meta assumida pelo Brasil no Acordo de Paris e os benefícios como a técnica de Recuperação Avançada de Petróleo, a tecnologia CCS mostra-se necessária. Nesse sentido, o propósito será apresentar os caminhos que podem ser seguidos para a consolidação de uma regulação sobre o CCS no Brasil. O método utilizado para a presente pesquisa consiste na pesquisa doutrinária e legislativa.

PALAVRAS-CHAVE: Captura e Armazenamento de Carbono, Setor Petrolífero, Regulação.

ABSTRACT: This study addresses the legal aspects of Carbon Capture and Storage technology in Brazil (CCS), in addition to explaining the context of the oil industry as a basis for the development of a regulation for the technology. In view of the Brazil commitment in the Paris Agreement and the benefits such as the Enhanced Oil Recovery technique, the CCS technology is necessary. In this sense, the purpose is to provide the paths that can be followed for the consolidation of a regulation regarding CCS in Brazil. The method used for this research consists of doctrinal and legislative research.

KEY WORDS: Carbon Capture and Storage, Oil Industry, Regulation.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. NOÇÕES CONCEITUAIS SOBRE A TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO E ALGUNS ASPECTOS JURÍDICOS NO CONTEXTO INTERNACIONAL.....	12
1.1. A TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO.....	12
1.2. OS ASPECTOS JURÍDICOS DA CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NO CANADÁ.....	16
1.3. O CONTEXTO JURÍDICO DA TECNOLOGIA DE CCS NOS ESTADOS UNIDOS	19
1.4. A BASE LEGAL DA TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NA AUSTRÁLIA.....	21
2. A REGULAÇÃO PETROLÍFERA COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGULAÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NO BRASIL.....	25
2.1. O PAPEL DA AGÊNCIA REGULADORA	26
2.2. DESCOMISSIONAMENTO E ABANDONO	31
2.3. RESPONSABILIDADE CIVIL	36
3. O PROJETO DE LEI 1425/2022.....	41
3.1. O PROCESSO LEGISLATIVO NO BRASIL	41
3.2. O CONTEÚDO DO PROJETO DE LEI 1425/2022 E PARALELOS COM O CENÁRIO DA INDÚSTRIA PETROLÍFERA.....	47
CONCLUSÃO.....	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

EPÍGRAFE

Não é justamente quando nos fazemos essas perguntas que nos sentimos vivos? Além do mais, não é na busca de respostas para as “grandes” perguntas que o homem tem encontrado respostas claras e definitivas para as “pequenas” perguntas? A ciência, a pesquisa, a tecnologia, todas elas surgiram em algum momento a partir da reflexão filosófica. Afinal, não foi a estupefação do próprio homem diante da vida que o acabou levando à Lua?
– Jostein Gaarder, *O Mundo de Sofia: Romance da história da filosofia.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Alexandre e Glaucia, à minha irmã, Daniela, e à gata Hanna por toda base, apoio, colo e amor. Vocês são o meu porto seguro e toda construção só foi viável por causa de vocês, família!

Aos amigos que fiz na Faculdade Nacional de Direito, que me proporcionaram diversas alegrias e foram essenciais nessa trajetória.

À Teresa Cristina, pelos até então 8 anos de divã e Freud. Percorrer o caminho do inconsciente não é fácil, mas nos muda para melhor e para sempre quando somos guiados por um excelente profissional.

À equipe de Óleo e Gás do Tauil & Chequer Advogados Associado a Mayer Brown por todo o aprendizado e construção.

Ao Leandro Duarte, por ter me ensinado muito sobre Direito do Petróleo e por ter aceitado fazer parte da banca.

Ao Luigi Bonizzato, por ter aceitado orientar a presente pesquisa e enriquecer todas as conversas sobre o assunto.

INTRODUÇÃO

Realizado em dezembro de 2015, durante a 21ª Conferência das Partes (COP21), pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), o Acordo de Paris é em um tratado global que conduz medidas de redução de emissão de dióxido de carbono a partir do ano de 2020.

Entre os principais objetivos deste acordo, destacam-se, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza, a intensificação da resposta às ameaças de mudanças climáticas, o aprimoramento da capacidade dos países para lidar com os impactos resultantes de tais mudanças e a adequação dos fluxos financeiros ao desenvolvimento marcado pela baixa emissão de gases de efeito estufa.

No âmbito do acordo em questão, foi estabelecida a manutenção do aumento da temperatura média mundial bem abaixo dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e o emprego de esforços para limitar o aumento a 1,5 °C, também em relação aos níveis pré-industriais. Para esses objetivos, cada país deve comunicar planos de ação nacionais com o intuito de reduzir as emissões por meio da formulação de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), a qual deve ser apresentada a cada cinco anos e poderá ser ajustada com o objetivo de aumentar o nível de ambição.

O Brasil estabeleceu a meta de reduzir as duas emissões de dióxido de carbono em 37% em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de redução de 43% em 2030, em relação aos níveis de emissões estimados para 2005.

O Acordo de Paris será periodicamente avaliado pela Conferência das Partes para avaliar o progresso coletivo quanto ao propósito, sendo examinadas a mitigação, a adaptação e os meios de implementação e apoio. Nesse prisma, a primeira avaliação global acontecerá em 2023 e a cada cinco anos a partir de tal ano, podendo esse prazo ser eventualmente decidido de outra forma.

Nesse contexto de descarbonização da economia, percebe-se o papel fundamental da Tecnologia de Captura e Armazenamento de Carbono (CCS), a qual possui grande potencial para auxiliar o Brasil em seus objetivos firmados perante o contexto internacional.

No entanto, a falta de regulação específica é um entrave para o desenvolvimento da atividade no país, tendo-se em vista que propicia insegurança jurídica. Sendo assim, os investimentos são afastados. Apesar disso, o país possui um forte potencial para a consolidação da tecnologia, considerando a sua ampla experiência no mercado de petróleo e gás, o qual pode funcionar como base jurídica para o desenvolvimento de uma futura regulação.

Diante disso, a presente pesquisa abordará os aspectos jurídicos de tal tecnologia, com o intuito de fornecer material para auxiliar na consolidação de uma regulação no país. Tendo-se como método a pesquisa doutrinária e legislativa, primeiramente será realizada uma análise técnica sobre a tecnologia e seus principais projetos, para então serem estudadas as regulações no cenário internacional. Depois, será apresentada uma análise da legislação petrolífera como base para o desenvolvimento da regulação de CCS e, então, será abordado o Projeto de Lei 1425, pioneiro ao propor uma regulação para a atividade.

1. NOÇÕES CONCEITUAIS SOBRE A TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO E ALGUNS ASPECTOS JURÍDICOS NO CONTEXTO INTERNACIONAL

1.1. A TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO

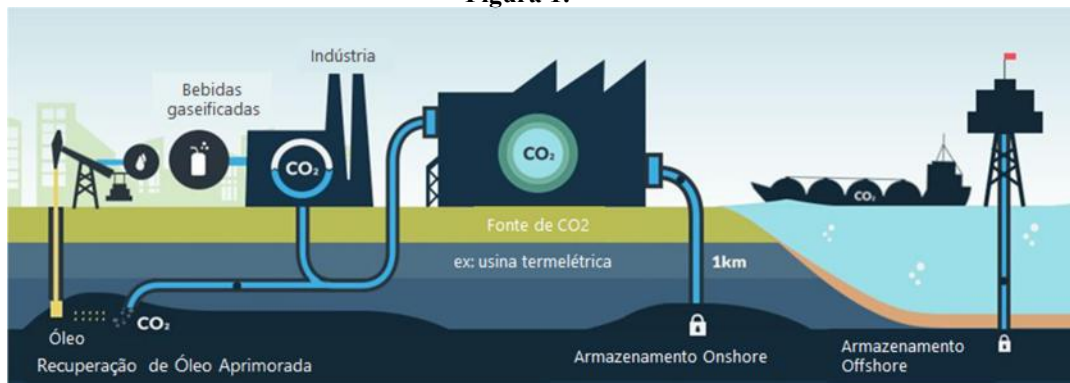
No contexto do Direito da Energia, para obter uma integral análise e compreensão sobre determinado tema, é essencial um breve estudo técnico. Seja para negociar contratos ou para debater sobre a regulação, o entendimento do objeto é intrínseco à busca das melhores soluções. Sendo assim, para adentrarmos nos aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono, é imprescindível o entendimento sobre o que consiste a tecnologia.

De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA)¹, a Captura e Armazenamento de Carbono (em inglês: Carbon Capture and Storage – CCS) refere-se a um conjunto de tecnologias que podem desempenhar um papel diversificado no que tange ao cumprimento dos objetivos globais de clima e energia. Nesse sentido, envolve a tecnologia de captura de dióxido de carbono (CO₂) de fontes como produção de energia ou instalações industriais que utilizam combustíveis fósseis ou biomassa como combustível. Se não for utilizado no local de captura, o CO₂ é transportado por gasoduto, navio, trem ou caminhão para ser injetado em formações geológicas profundas, incluindo-se, por exemplo, reservatórios vazios de petróleo e gás natural e aquíferos salinos, o que pode armazenar permanentemente o CO₂.

O conjunto de tecnologias que compõem o CCS está exemplificado abaixo:

¹ IEA. **Carbon Capture, Utilisation and Storage**. Paris: IEA, 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/carbon-capture-utilisation-and-storage-2>

Figura 1:



Fonte: Global CCS Institute².

A etapa de captura de CO₂ está baseada na separação e captura de dióxido de carbono de correntes gasosas oriundas de fontes estacionárias, como, por exemplo, plantas de energia e refinarias. Existem diversos métodos de separação, como a absorção e adsorção, e rotas de energia para a captura, como a pré-combustão e oxicomustão³.

Quanto à etapa de transporte, a disponibilidade de infraestrutura para transportar CO₂ é fundamental para a implantação do CCS. Para o transporte em larga escala, as principais opções são gasoduto e navio, enquanto caminhão e trem são mais utilizados para curtas distâncias⁴.

Já a etapa de armazenamento consiste na injeção de CO₂ em formações geológicas a grandes profundidades⁵. Nesse sentido, o CO₂ pode ser injetado em reservatório de petróleo e gás maduros, aquíferos salinos profundos, cavernas de as, camadas de carvão e diretamente nos oceanos. Para efetivo armazenamento, são necessários mecanismos como o trapeamento físico⁶.

² GLOBAL CCS INSTITUTE. CCS features at European Sustainable Energy Week. **Insights and Commentaries**, 15 de junho de 2015. Disponível em: <https://www.globalccsinstitute.com/news-media/insights/ccs-features-at-european-sustainable-energy-week/>

³ COSTA, Isabella Vaz Leal. **Análise do potencial técnico do sequestro ideológico de CO₂ no setor petróleo no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009, p. 9. Disponível em: http://www.ppe.ufjr.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/mestrado/Isabella_Vaz_Leal.pdf

⁴ IEA. **About CCUS**. Paris: IEA, 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/about-ccus>

⁵ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 199.

⁶ COSTA, Isabella Vaz Leal. **Análise do potencial técnico do sequestro ideológico de CO₂ no setor petróleo no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009, p. 9. Disponível em: http://www.ppe.ufjr.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/mestrado/Isabella_Vaz_Leal.pdf

Nesse viés, cabe destacar a técnica de Recuperação Avançada de Petróleo (em inglês *Enhanced Oil Recovery – EOR*) fazendo uso de injeção de CO₂, método que prolonga a vida útil do poço e aumenta a eficiência da produção de petróleo, principalmente em campos mais maduros. Nesse sentido, o CO₂ contribui para a eficiência na extração de petróleo e pode permanecer aprisionado no poço⁷.

A técnica EOR aumenta a eficiência da produção na medida em que injeta reagentes químicos ou misturados com água, limpando a zona de perfuração do poço com o intuito de aumentar a eficácia de deslocamento dos fluidos ou de diminuir a tensão superficial entre a superfície do reservatório e o petróleo⁸.

Diante disso, percebe-se que a tecnologia de CCS, quando aliada a técnica EOR, além de auxiliar no cumprimento de metas climáticas, também apresenta importância econômica no setor de óleo e gás.

Entre os projetos de CCS que se destacam, de acordo com a IEA⁹, está o Tomakomai, localizado no Japão e liderado pela Japan CCS Co. Ltd, tratando-se de uma cadeia completa de CCS. Nesse prisma, captou e armazenou CO₂ proveniente de uma refinaria de petróleo. O projeto captou em torno de 0,1 megatonelada (Mt) de CO₂ durante cada ano de operação, injetando em dois aquíferos salinos *offshore* próximos da refinaria. No final de 2019, o projeto alcançou o seu objetivo de demonstração de 0,3 Mt de CO₂ capturado e cessou a injeção, de acordo com o que foi planejado. Cabe ressaltar que o monitoramento do CO₂ armazenado continua em vigência após o período de pós-injeção.

Além disso, a IEA¹⁰ também menciona o Drax BECCS, que se trata de duas instalações piloto de bioenergia com captura e armazenamento de carbono operadas pela Drax Power Limited em North Yorkshire, Reino Unido, tendo-se como meta a captura em escala comercial a partir de 2027. A primeira instalação começou a operar em 2019 e possui a

⁷ PETERSON, Douglas; CATARINA, Caio Vinicius; BATLLE, Eric. Recuperação avançada de petróleo associada à captura e armazenamento de carbono. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022.

⁸ PETERSON, Douglas; CATARINA, Caio Vinicius; BATLLE, Eric. Recuperação avançada de petróleo associada à captura e armazenamento de carbono. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022.

⁹ IEA. **CCUS around the world**. Paris: IEA, 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/ccus-around-the-world>

¹⁰ IEA. **CCUS around the world**. Paris: IEA, 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/ccus-around-the-world>

capacidade de capturar até uma tonelada de CO₂ por dia, enquanto a segunda instalação começou a funcionar em 2020 e captura em torno de 300 kg de CO₂ por dia para testar a tecnologia de empresas que utilizam gases de combustão de biomassa.

Também vale destacar o projeto Northern Lights, parceria entre Equinor, Shell e Total, que tem previsão para entrar em operação em 2024, sendo a primeira rede de infraestrutura transfronteiriça e de fonte aberta de transporte e armazenamento de CO₂. O projeto irá oferecer às empresas europeias a oportunidade de armazenarem o CO₂ de forma segura e permanente no fundo do mar na Noruega. Nesse contexto, a empresa pretende construir dois transportadores de CO₂ e irá encaminhar o CO₂ capturado a um terminal terrestre e, então, transportar o gás por meio de gasoduto até um local de armazenamento subterrâneo *offshore*. O projeto tem como objetivo, a depender da demanda, expandir sua capacidade para 5 milhões de toneladas de CO₂ capturado.¹¹

Ainda no contexto internacional, destaca-se o projeto DAC 1, previsto para começar suas operações em 2024. O projeto será a maior instalação de captura direta de ar no mundo, localizado nos Estados Unidos e sendo financiado e desenvolvido pela 1PointFive, empresa de desenvolvimento criada pela Oxy Low Carbon Ventures.¹²

No Brasil, apesar de não haver regulação específica para a tecnologia de CCS, a Petrobras realiza tais atividades nos campos do pré-sal desde 2008, possuindo 9 plataformas com tal tecnologia instalada. Até setembro de 2021, a companhia confirmou ter injetado 28,1 milhões de toneladas de CO₂ nos reservatórios. Em 2020 o programa, conforme afirmado pela empresa, injetou 7 milhões de toneladas de CO₂, sendo pioneiro em águas profundas. Utilizando-se do gás oriundo dos campos, a tecnologia separa o CO₂ do gás natural, injetando de volta ao reservatório de onde saiu. Dessa maneira, há produção de petróleo com baixa emissão de carbono. Além disso, a Petrobras utiliza a técnica EOR, aumentando a quantidade de óleo extraído¹³.

¹¹ IEA. **CCUS around the world**. Paris: IEA, 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/ccus-around-the-world>

¹² IEA. **CCUS around the world**. Paris: IEA, 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/ccus-around-the-world>

¹³ Conferir em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/programa-de-ccus-da-petrobras-no-pre-sal-e-o-maior-do-mundo-em-volume-de-gas-carbonico-co2-reinjetado.htm>

Junto a isso, a Petrobras pesquisa sobre novas tecnologias de captura de CO₂ com o objetivo de diminuir os custos, além do peso e o tamanho das unidades de processamento nas plataformas. Nesse prisma, destaca-se a tecnologia de separação em alta pressão (*High Pressure Separation* - HISEP), ainda em fase de testes. Com tal tecnologia, o gás rico em CO₂ que sai do reservatório é separado do petróleo e uma parte dele é reinjetado através de um sistema instalado no fundo do mar¹⁴.

Atualmente, a Petrobras e a Braskem, em uma parceria que terá a duração de três anos, pretendem fazer uma análise de oportunidades de desenvolvimento, a longo prazo, de um hub destinado a capturar CO₂ de correntes resultantes das operações da Braskem. Depois da captura, o objetivo será armazenar o CO₂ capturado em reservatórios esgotados de petróleo e gás da Petrobras¹⁵.

Diante disso, destaca-se a necessidade de um marco legal específico para a tecnologia de CCS e incentivos econômicos, atraindo investimentos, promovendo pesquisas, fortalecendo o programa já existente no país e propiciando a criação de novos projetos.

Enquanto isso, no contexto internacional, existe um amplo acervo jurídico referente à captura e armazenamento de carbono. Sabe-se que é importante para o Brasil analisar contextos de outros países diante do desenvolvimento de uma regulação própria, considerando suas experiências, pontos de atenção e princípios.

Nesse viés, serão analisados os contextos jurídicos referentes à Captura e Armazenamento de Carbono do Canadá, Estados Unidos e Austrália, tendo-se em vista que se tratam de países que possuem regulações desenvolvidas, conforme afirmado pela Agência Internacional de Energia (IEA)¹⁶.

1.2. OS ASPECTOS JURÍDICOS DA CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NO CANADÁ

¹⁴ Conferir em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/programa-de-ccus-da-petrobras-no-pre-sal-e-o-maior-do-mundo-em-volume-de-gas-carbonico-co2-reinjetado.htm>

¹⁵ Conferir em: <https://epbr.com.br/petrobras-e-braskem-vaio-estudar-criacao-de-hub-de-armazenamento-de-carbono-ccus/>

¹⁶ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 28. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

No Canadá, há um grande apoio político ao desenvolvimento da tecnologia de captura e armazenamento de carbono, tendo-se em vista os benefícios fiscais e o fator ambiental ao reduzir as emissões dos gases de efeito estufa. Nesse viés, as províncias detêm autonomia para regular tal tecnologia, baseando-se em seus aspectos geológicos, prioridades, recursos naturais, setores industriais e fatores demográficos, conforme exposto a seguir¹⁷.

Em 2015, a Colúmbia Britânica alterou seu decreto referente às atividades de petróleo e gás natural com o intuito de contemplar as atividades de captura e armazenamento de carbono, inclusive trabalhando em seu arcabouço legal existente referente ao armazenamento de gás natural com o intuito de contemplar a tecnologia em questão. O decreto que dispõe sobre as atividades de petróleo e gás natural passou discorrer sobre a designação e propriedade do reservatório de armazenamento. Junto a isso, as regulações de petróleo e gás natural da província também regulam as atividades de captura, transporte, armazenamento e questões referentes à responsabilidade e propriedade. A Colúmbia Britânica, ainda, se destaca no que tange a um mercado que foca na redução dos gases de efeito estufa ao taxar as emissões de carbono, apresentando uso do CCS como um meio de diminuir os custos altos das operações envolvendo emissões de CO₂¹⁸.

Enquanto isso, Alberta desenvolveu a regulação do CCS em sua regulação referente aos combustíveis fósseis. Além disso, a província apresenta um histórico de regulação específica de técnicas de CCS, como a Recuperação Melhorada de Óleo (EOR) e injeção de gás ácido. Junto a isso, a província alterou os seus decretos que dispõem sobre minas e minerais e conservação de recursos energéticos com o intuito de contemplar questões de responsabilidade em relação ao armazenamento de CO₂, acesso ao espaço poroso e propriedade. Em 2010, a província promulgou decreto que criou fundo de captura e armazenamento de carbono para providenciar investimentos para a construção e operação de projetos de CCS em seu território¹⁹.

¹⁷ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 202.

¹⁸ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 203.

¹⁹ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 204.

Em Alberta, a propriedade do CO₂ armazenado passa ao governo por meio de um certificado de encerramento de injeção. Nesse viés, o governo passa a deter a responsabilidade do que for decorrente das atividades de captura e armazenamento. Em relação ao certificado de encerramento, este só deve ser conferido após dez anos contados a partir do início do período de encerramento, além da condição do locatário cumprir com as obrigações estabelecidas²⁰.

Ainda em relação à Alberta, em 2011 a província começou um processo de revisão do seu arcabouço regulatório envolvendo CCS. Nesse contexto, foram revistos os requisitos técnicos, ambientais, de segurança e de monitoramento envolvendo a atividade em questão, buscando identificar barreiras regulatórias da existente legislação na província e observando as melhores práticas em outros países. Diante disso, foram considerados princípios como proteção ao meio ambiente e fontes de água potável, garantia da responsabilidade de longo prazo e comunicação clara com as partes interessadas²¹.

Já a província de Saskatchewan, que detém larga experiência com a técnica específica EOR, baseia-se em suas leis referentes ao petróleo e gás natural, além de leis ambientais, para regular o uso da tecnologia de CCS. Nesse aspecto, o CCS é regulado pelo decreto de conservação de petróleo e gás natural, que dispõe tanto sobre o armazenamento de substâncias de petróleo e gás como sobre o armazenamento de substâncias que não se encaixam neste grupo. Além disso, a tecnologia aqui abordada também é regulada pelo decreto de gestão e proteção ambiental e pelo código de proteção ambiental da província. Com o objetivo de incentivar as técnicas específicas de CCS, a província também conta com iniciativas como o incentivo à pesquisa sobre petróleo²².

No Canadá, a aprovação de um projeto de CCS deve preencher alguns requisitos. Nesse prisma, o regulador deverá, em primeiro plano, avaliar a área selecionada, avaliando sua geologia e características de terra com o intuito de informar o risco. Além disso, o

²⁰ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, pp. 131-132.

²¹ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 29. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

²² HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage – Emerging Legal and Regulatory Issues**. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 205.

regulador deverá analisar como o consórcio irá operar, considerando a captura, equipamentos de transporte e injeção, construção do poço injetor, medidas de mitigação e plano de descomissionamento. Depois disso, o regulador deverá avaliar os aspectos operacionais do projeto, assim como projetos de engenharia, cálculos e garantias. Também caberá ao regulador o monitoramento do descomissionamento e, por fim, o regulador deverá certificar que o plano de descomissionamento foi devidamente seguido e todas as condições foram cumpridas.²³

1.3. O CONTEXTO JURÍDICO DA TECNOLOGIA DE CCS NOS ESTADOS UNIDOS

Os Estados Unidos ocupam uma posição de destaque no uso da tecnologia de captura e armazenamento de carbono, tendo sua experiência inicial pela técnica EOR²⁴. Sob o contexto das mudanças climáticas, a tecnologia desempenha um importante papel no país.

Em relação às regulações de transporte de carbono, a Comissão Reguladora Federal de Energia, o Conselho de Transporte de Superfície e a Secretaria de Segurança dos Gasodutos do Departamento de Gasodutos de Transporte e Administração da Segurança de Materiais Perigosos (PHSMA) regulam a segurança e o aspecto econômico de diversos gasodutos interestaduais no país. No entanto, em relação ao transporte de CO₂, apenas a PHSMA detém autoridade federal regulatória. Quanto aos gasodutos intra-estaduais, os estados são responsáveis por suas regulações, dispondo sobre a localização, construção e operação²⁵.

No que tange à regulação de injeção e sequestro de carbono, a Agência de Proteção Ambiental (EPA) promulgou regulações estabelecendo padrões de segurança. Junto a isso, estabeleceu requisitos de notificação de emissões de gases de efeito estufa para atividades de injeção e locais de sequestro.²⁶

As questões de responsabilidade e direito de propriedade são reguladas pelas leis estaduais. Nesse sentido, a lei estadual define os parâmetros de aquisição, posse e uso de

²³ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, pp. 210-211.

²⁴ BECK, Lee. Carbon capture and storage in the USA: the role of US innovation leadership in climate-technology commercialization. **Clean Energy**, v. 4, n. 1, pp. 2-11, 2020;

²⁵ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 146.

²⁶ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 146.

aquíferos salinos e espaços porosos destinados ao armazenamento do CO₂, discorrendo sobre quem é responsável pelos efeitos da injeção de CO₂ e por quanto tempo essa responsabilidade perdurará. Além disso, diversos estados apresentam regulações específicas da técnica EOR.²⁷

De acordo com a IEA²⁸, em Indiana a legislação permite que o operador da atividade de armazenamento transfira a responsabilidade e a posse da instalação para o governo do estado após a conclusão do projeto.

Já no Texas, o Conselho de Terras do estado assume a longo prazo a posse para armazenamento *offshore* de CO₂ após a verificação do armazenamento permanente²⁹.

Na Louisiana e Dakota do Norte, o estado assume a responsabilidade após dez anos e requer um certificado de encerramento do poço e de conclusão do projeto, além de prova de integridade do poço desde o seu encerramento. No entanto, na Louisiana, caso o operador não consiga demonstrar que o reservatório tem integridade mecânica, então o estado poderá assumir a posse da instalação de armazenamento, mas não assumirá a responsabilidade. De acordo com a lei do estado, a transferência da posse não acarreta na transferência da responsabilidade.³⁰

Em Montana, o Estado assume a responsabilidade depois de 30 anos, seguindo um processo de duas fases. Primeiramente, é emitido um certificado de conclusão após o operador demonstrar que não ocorreu movimento ou vazamento de CO₂ dentro de um período de 15 anos. Depois, depois de um período adicional de 15 anos, a responsabilidade será transferida para o Estado.³¹

²⁷ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, pp. 146-147.

²⁸ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 70. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

²⁹ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 70. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

³⁰ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 70. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

³¹ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 70. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

Em Nebraska, a posse e a responsabilidade do armazenamento são transferida ao estado diante da emissão de um certificado de conclusão do projeto. Detalhes regulatórios sobre os requisitos para a obtenção de tal certificado e o prazo para a transferência de propriedade ainda não foram formulados³².

Uma questão que se destaca no país é o subsídio tributário. No nível nacional, existem créditos referentes ao sequestro de carbono sob o Código Tributário (45Q). Nesse sentido, é permitido um crédito de \$ 50, ajustado à inflação, por tonelada de CO₂ armazenada em formações geológicas por meio das operações de CCS não associadas à produção de petróleo e gás natural. Além disso, também há um crédito de \$ 35, ajustado à inflação, por tonelada de CO₂ armazenado em associação com a técnica EOR³³.

Em ambos os casos, o CO₂ capturado deve ser originado de uma instalação qualificada e armazenado em reservatório geológico seguro, conforme os parâmetros da legislação. Nesse sentido, entende-se por instalação qualificada com aquela na qual o equipamento de captura é colocado em funciona devidamente e pelo menos 500.00 toneladas de CO₂ são capturados durante o ano fiscal. Vale ressaltar que tanto a captura quanto o armazenamento do CO₂ deve ser realizado dentro do território dos Estados Unidos³⁴.

Ainda no âmbito de tal subsídio tributário, cabe ressaltar pode existir supervisão ou legislação para modificar o estatuto, tendo-se em vista que alguns membros do Congresso apresentaram preocupações em relação à potenciais fraudes.³⁵

1.4. A BASE LEGAL DA TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NA AUSTRÁLIA

A Austrália apresenta uma das mais completas regulações referentes ao armazenamento subterrâneo de carbono. Tal regulação foi desenvolvida nos anos 2000,

³² IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS**: an IEA CCUS handbook. Paris: IEA, 2022, p. 70. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

³³ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS**: an IEA CCUS handbook. Paris: IEA, 2022, p. 22. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

³⁴ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 173.

³⁵ Conferir em: <https://sgp.fas.org/crs/misc/IF11455.pdf>

quando o governo financiou projetos de CCS no país e estabeleceu o Instituto Global do CCS³⁶.

Diversos estados e territórios na Austrália apresentam regulação da atividade de armazenamento, baseando-se na legislação petrolífera, sejam *onshore* ou *offshore*. Nesse sentido, o país contempla três categorias de legislação para armazenamento de gases de efeito estufa, sendo elas: legislação das atividades *onshore* dos estados ou territórios, legislação das atividades *offshore* dos estados ou territórios e legislação federal das atividades *offshore*³⁷.

Em relação à responsabilidade, o Decreto referente ao armazenamento *offshore* de petróleo e gases de efeito estufa (*Offshore Petroleum and GHG Storage Act*) define que a transferência do operador para o governo da responsabilidade de longo prazo será realizada no final do período pós-encerramento do armazenamento³⁸.

Nesse parâmetro, o período de garantia de fechamento para determinado projeto de sequestro de CO₂ poderá ser declarado pela Autoridade Relevante caso o certificado de fechamento do local esteja em vigor em relação a um reservatório de armazenamento identificado e caso, 15 anos após a emissão do referido certificado, no dia da decisão o Ministro responsável constatar que o gás injetado está de acordo com o plano local e que não há risco significativo³⁹.

Cabe comentar que os principais riscos estão relacionados à vazamento, quando o gás armazenado vaza para a superfície e para a atmosfera, e à migração, quando o gás armazenado migra para outras áreas subterrâneas. Tais situações podem ocorrer por diversos motivos, como atividade sísmica ou vulcânica, atividades de descomissionamento e interferência de terceiros. No caso de vazamento, há o risco de causar danos à saúde e segurança humana e ao meio ambiente, enquanto no caso de migração pode haver danos ao meio ambiente e à propriedade, além de impactos em outros recursos. Sabe-se que em caso de vazamento ou

³⁶ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 235.

³⁷ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 235.

³⁸ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 132.

³⁹ ROMEIRO-CONTURBIA, V.R.D.S. **Carbon Capture and Storage Legal and Regulatory Framework in Developing Countries: Proposals for Brazil**. PhD Dissertation, Institute of Energy and Environment, University of São Paulo, 2014.

migração, a responsabilidade pode ser devida ao público em geral, proprietários de terra na superfície, entre outros.⁴⁰

Após a transferência da responsabilidade para o Governo Federal, este indenizará a Autoridade Relevante em casos de danos, atos praticados ou omitidos na realização de operações autorizadas pela Autoridade Relevante e no contexto após o período de garantia de fechamento. Além disso, o Governo Federal assume a responsabilidade caso a Autoridade Relevante deixe de existir⁴¹.

Enquanto isso, os Decretos *onshore* e *offshore* de Victorian e o Decreto *onshore* de Queensland não estabelecem indenizações para a responsabilidade de longo prazo. No entanto, tais decretos definem que todos os reservatórios de armazenamento são propriedade do estado. Tal fato impacta na responsabilidade, visto que, diante do sistema de common law, quando o gás é armazenado em um reservatório subterrâneo e se torna parte da terra, como por meio de um processo químico, a propriedade do gás passa ao dono da terra, isto é, do reservatório. Caso o gás permaneça separado da terra, sendo possível extraí-lo no futuro, a propriedade não passa ao dono do reservatório. Cabe ressaltar que as duas situações podem ocorrer simultaneamente⁴².

No que tange à prevenção e controle de danos ambientais em casos de armazenamento em estruturas salinas, o país estabelece o parâmetro de salinidade de no máximo 1,2 partes por tonelada (ppt) dos níveis ambientais habituais dentro de 50m do ponto de descarga e dentro de 0,8 ppt em relação aos níveis de profundidade dentro de 1000m do ponto de descarga do sal⁴³.

Já em relação à publicidade, é importante ressaltar que o Decreto *Offshore* de Victorian determina que sejam acessíveis pela internet os registros de reservatórios de

⁴⁰ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 240.

⁴¹ HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 241.

⁴² HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage** – Emerging Legal and Regulatory Issues. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018, p. 241.

⁴³ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 136.

armazenamento. Junto a isso, o decreto permite que futuras regulações possibilitem a divulgação de informações de monitoramento.⁴⁴

⁴⁴ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 282.

2. A REGULAÇÃO PETROLÍFERA COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGULAÇÃO DA TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO NO BRASIL

Até o presente momento, o Brasil não possui lei específica destinada a regulamentar a atividade de captura e armazenamento de carbono, apresentando apenas o Projeto de Lei 1425/2022, abordado no capítulo seguinte da presente pesquisa.

Diante desse fato, é importante evidenciar que a consolidação de uma regulação é imprescindível para o desenvolvimento da tecnologia no país, tendo-se em vista que a segurança jurídica é um fator fundamental para a atração de investimentos. A propósito, argumenta Armando Castelar Pinheiro⁴⁵:

Quanto menos segurança jurídica existe, mais arriscadas se tornam as relações sociais e, em especial, as transações econômicas. Isso porque as bases onde estas se calcam ficam mais instáveis; os seus efeitos, mais difíceis de prever; e os seus custos e benefícios, mais complicados de calcular. Há três reações possíveis a essas incertezas, todas elas implicando sacrifício da eficiência econômica: não realizar as transações que têm alto nível de risco, abrindo-se mão dos ganhos que elas poderiam gerar; realizá-las de outra forma, reduzindo apenas parcialmente o ganho obtido; ou compensar a baixa segurança com o uso mais intenso das instituições jurídicas disponíveis, consumindo mais recursos em atividades-meio.

Tendo-se em mente a importância da regulação no Direito da Energia e o exemplo de outros países, a legislação petrolífera amplamente explorada e consolidada no país apresenta-se como uma excelente base para o desenvolvimento da regulação da tecnologia de CCS. Conforma afirmado por Elaine Ribeiro⁴⁶, a regulação de exploração e produção de petróleo e gás natural teve um papel essencial para o setor econômico:

O atual modelo brasileiro de regulação da E&P permitiu fomentar a economia nacional e trouxe os investidores internacionais para o país, criando uma indústria forte e lucrativa no Brasil (...)

Diante desse cenário, o presente capítulo, irá aprofundar sobre pontos importantes para a regulação de CCS e base legal proporcionada pelo setor do petróleo e gás, primeiramente

⁴⁵ PINHEIRO, Armando Castelar. **Segurança Jurídica, Crescimento e Exportações** (Texto para Discussão n. 1125). Brasília: IPEA, 2005, p. 5. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2700>

⁴⁶ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 297.

abordando o papel da Agência Reguladora para o desenvolvimento da tecnologia em questão, e em seguida discorrendo sobre o descomissionamento e a responsabilidade civil.

2.1. O PAPEL DA AGÊNCIA REGULADORA

De acordo com Marcelo Lauer Leite⁴⁷, durante o século XX o Brasil contava com Empresas Estatais para colocar na prática o projeto de bem-estar social. No entanto, diante da ineficiência das gestões, tornou-se difícil suportar o déficit financeiro. Com isso, tendo-se em vista que administrar atividades detentoras de naturezas distintas entre si poderia prejudicar o país, optou-se por uma atuação na qual o Estado se afastaria aos poucos do exercício direto de sua face empresarial, passando, assim, a regulá-la, organizando e ordenando a participação dos agentes econômicos.

Nesse viés, Marcelo Lauer Leite⁴⁸ comenta sobre a criação das agências reguladoras e seus principais objetivos:

Sob esse contexto, criaram-se as agências reguladoras independentes com três objetivos principais: planejar, fiscalizar e incentivar a atuação de sociedades empresárias das mais diversas áreas econômicas. Desta forma, contribuir-se-ia com a realocação do Estado na economia, transferindo à esfera privada o exercício de funções próprias a ela. Conseqüentemente, facilitar-se-ia a reestruturação econômica do setor público através da redução de sua dívida líquida, bem como se permitiria que a Administração Pública concentrasse seus esforços em atividades consideradas fundamentais à consecução das prioridades nacionais, consoante objetivava o Programa Nacional de Desestatização.

Conforme afirmado por Marcos Juruena Villela Souto⁴⁹, a partir de 1997 a regulação foi atribuída a entidades independentes, diante da criação de agências de regulação nos setores de energia, petróleo e telecomunicações.

Nessa perspectiva, o autor também discorre sobre o limite dessa independência das agências reguladoras:

⁴⁷ LEITE, Marcelo Lauer. **A Licitação na indústria do petróleo: aspectos regulatórios**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011, pp. 29-30.

⁴⁸ LEITE, Marcelo Lauer. **A Licitação na indústria do petróleo: aspectos regulatórios**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011, p. 31.

⁴⁹ SOUTO, Marcos Juruena Villela. Agências Reguladoras. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 33, jul. 2000, p. 153.

No Brasil, a citada independência dos órgãos reguladores é relativa, posto que vigora o "princípio da jurisdição una, o que implica em dizer que "nenhuma lesão ou ameaça de lesão escapará à apreciação do Poder Judiciário". Essa submissão das decisões das agências reguladoras ao magistrado diminui-lhes a força e a eficácia de agilizar o procedimento, solucioná-lo através da intervenção de técnicos habilitados e reduzir os custos do contencioso. O ideal era introduzir a limitação da Lei 9.307 (que regula a arbitragem), somente admitindo o questionamento jurisdicional se houver vícios formais na decisão, respeitadas as situações em que há direitos indisponíveis do Estado. Também macula a independência da agência a admissão de recurso de suas decisões para autoridade do Poder Executivo (controle administrativo).

No âmbito internacional do poder normativo das agências reguladoras, diz Alexandre Santos de Aragão⁵⁰:

O poder normativo das agências reguladoras é tema amplo e polêmico em todos os países em que foram implantadas. Porém, a análise do direito comparado demonstra que a polêmica em torno do amplo poder normativo outorgado às agências é diretamente proporcional à aceitação que em todo canto estes poderes possuem pelos mais diversos fundamentos, invariavelmente acrescidos de razões práticas e da própria concepção desta espécie de instituições reguladoras.

Em relação à independência, Marcio Iorio Aranha⁵¹, ao falar sobre independência decisória, afirma que há uma função essencial em providenciar condições para a resistência por parte de agência em relação às pressões de grupos de interesse por meio do procedimento compartilhado de nomeação dos dirigentes com participação necessária do Executivo e Legislativo e fixação de mandatos de longo prazo que são escalonados e não coincidem com o período eleitoral. Junto a isso, o autor considera que existem regras legais que definem maneiras de perda dos cargos de direção, com o intuito de afastar com o máximo de eficácia possível as interferências não desejáveis por parte do governo ou da própria indústria objeto da regulação.

Diante disso, o autor ainda exemplifica com base no caso da legislação de telecomunicações⁵²:

Esse quadro de proteção expressa dos cargos decisórios das agências reguladoras podia ser visto na legislação de telecomunicações, em que, para proteção do mandato de seus dirigentes, estipulava, até sua alteração pela Lei 9.986, de 18 de

⁵⁰ ARAGÃO, Alexandre Santos de. As concessões e autorizações petrolíferas e o poder normativo da ANP. **Revista de Direito Administrativo**, v. 228, pp. 243-272, abr./jun. 2002.

⁵¹ ARANHA, Marcio Iorio. **Manual de Direito Regulatório: Fundamentos de Direito Regulatório**. 5. ed. London: Laccademia Publishing, 2019, p. 281.

⁵² ARANHA, Marcio Iorio. **Manual de Direito Regulatório: Fundamentos de Direito Regulatório**. 5. ed. London: Laccademia Publishing, 2019, p. 281.

julho de 2000, que somente podiam perdê-lo em razão de renúncia, condenação judicial transitada em julgado ou processo administrativo disciplinar.

Marcio Iorio Aranha⁵³, ao falar sobre autonomia, comenta também sobre independência de objetivos, a qual se resume à determinação das finalidades da agência em lei, o que afasta a hierarquia administrativa em relação à identificação de pautas de conduta. Além disso, aponta a independência de instrumentos, que consiste na disposição de um rol de meios pelos quais a agência reguladora consegue dosar a aplicação de sanções com seus devidos intuitos, existindo a aplicação de multas, tarifas, extinção de concessão, permissão ou autorização e intervenção. Junto a isso, o autor fala sobre a independência financeira da agência reguladora, tendo-se em vista a presença de recursos materiais e humanos que são compatíveis com as finalidades que devem ser alcançadas por meio da fixação de taxas de fiscalização, preços de utilização de bens escassos e percentuais de tarifas para formação de fundos feridos pelas agências.

Nesse cenário, Marcio Iorio Aranha⁵⁴ ainda desenvolve um ponto fundamental ao diferenciar a autonomia da autorregulação:

Há, ainda, dois conceitos que devem ser levados em conta para análise da progressiva autonomia das agências reguladoras e seus limites. Diferencia-se doutrinariamente autonomia de autorregulação. A autorregulação é caracterizada pela gestão de uma atividade pelos próprios regulados. Dar autonomia a um ente de direito público interno autárquico para que regule um âmbito de atividades de sua competência é sensivelmente diferente de se prever a gestão de atividades pelos próprios regulados. No Brasil, o setor de comunicação de massa e o setor postal resistem à regulação normativa centralizada acenando com os benefícios da autorregulação. A substituição da exorregulação – regulação pelo Estado – pela autorregulação sofre críticas doutrinárias por levarem à “institucionalização de autênticas corporações de ofício”, o que afastaria das instituições de autorregulação o aspecto de espaços públicos.

Ao discorrer sobre a natureza jurídica da agência reguladora, Marcos Juruena Villela Souto⁵⁵ afirma: “a regulação deve ser atribuída a autoridade independente, que, no entanto, exerce poderes típicos do Estado, legitimado que está para intervir no domínio econômico.”.

⁵³ ARANHA, Marcio Iorio. **Manual de Direito Regulatório**: Fundamentos de Direito Regulatório. 5. ed. London: Laccademia Publishing, 2019, p. 283.

⁵⁴ ARANHA, Marcio Iorio. **Manual de Direito Regulatório**: Fundamentos de Direito Regulatório. 5. ed. London: Laccademia Publishing, 2019, p. 283.

⁵⁵ SOUTO, Marcos Juruena Villela. Agências Reguladoras. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 33, jul. 2000, p. 153.

Já em relação à criação da agência reguladora, Marcos Juruena Villela Souto⁵⁶ menciona o artigo 37, XIX, da Constituição Federal, que estabelece que a autarquia é criada por lei, representando uma opção discricionária de descentralização de uma função regulatória e sendo de iniciativa privativa do detentor da direção superior da Administração. O autor afere o mesmo para a extinção da agência reguladora, visto que a extinção deve ocorrer mediante interesse público relevante ao invés da impossibilidade do poder concedente interferir no que tange aos julgamentos do regulador independente.

Ainda sobre a extinção das agências reguladoras, Marcos Juruena Villela Souto discorre⁵⁷:

De qualquer sorte, a extinção de agências reguladoras não pode ser exercida em desacordo com os princípios inerentes à Administração Pública, em especial, os da impessoalidade e da moralidade. Não se pode extinguir uma agência reguladora, por exemplo, pelo fato de seus conselheiros terem investidura inicial pelo anterior governante, de modo a que o sucessor não possa, em seu mandato, fazer novas investidas. Dentro do mesmo exemplo, seria imoral a ampliação do número de vagas apenas para viabilizar tal capricho político.

Ao falar sobre as agências reguladoras no Brasil, é imprescindível citar o conceito de regulação. Para Alexandre Santos de Aragão⁵⁸, tal conceito não engloba a atividade direta do Estado como produtor de bens ou serviços e como fomentador das atividades econômicas privadas. Essas atividades, quando aliadas à regulação, constituem espécies do “gênero da intervenção do Estado na economia”.

Tendo-se isso em vista, Alexandre Santos de Aragão⁵⁹ define o conceito de regulação:

A noção de regulação implica a integração de diversas funções: pressupõe que um quadro seja imposto às atividades econômicas, devendo respeitar um certo equilíbrio dos interesses de diversas forças sociais presentes. Este quadro normativo é estabelecido por decisões gerais e abstratas, constantes geralmente de regulamentos; pela aplicação concreta das suas regras; e pela composição dos conflitos que delas advém, dando lugar, nestas duas últimas hipóteses, a decisões individuais. Há, portanto, três poderes inerentes à regulação: aquele de editar a regra, o de assegurar a sua aplicação e o de reprimir as infrações.

⁵⁶ SOUTO, Marcos Juruena Villela. Agências Reguladoras. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 33, jul. 2000, p. 153.

⁵⁷ SOUTO, Marcos Juruena Villela. Agências Reguladoras. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 33, jul. 2000, p. 153.

⁵⁸ ARAGÃO, Alexandre. **Direito do Petróleo e do gás**. Belo Horizonte: Forum, 2021, p. 103.

⁵⁹ ARAGÃO, Alexandre. **Direito do Petróleo e do gás**. Belo Horizonte: Forum, 2021, p. 103.

O doutrinador, ainda, comenta que a função da regulação que gera mais polêmica e debate é o estabelecimento de normas genéricas e abstratas⁶⁰.

Dado tal contexto sobre as agências reguladoras no país, é evidente o papel de uma agência reguladora no âmbito do desenvolvimento da tecnologia CCS. À luz do entendimento de Bernard Schwartz⁶¹ e considerando-se o contexto do Direito da Energia, as agências administrativas independentes são essenciais na medida em que usufruem da combinação das funções de legislador, promotor e juiz.

Além disso, conforme mencionado por Alexandre Santos de Aragão⁶², a razão de ser das entidades reguladoras independentes está baseada na necessidade de descentralização administrativa, principalmente no âmbito técnico.

Nesse viés, o próprio Projeto de Lei 1425/2022, desenvolvido no capítulo seguinte, menciona o papel imprescindível da agência reguladora e, ao propor uma alteração na Lei do Petróleo, aponta a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) como a agência competente para a regulação da tecnologia no país.

De acordo com Elaine Ribeiro⁶³, a ANP é uma autarquia especial, sendo pessoa jurídica de Direito Público e estando sujeita às prerrogativas e limitações que são inerentes aos típicos afazeres do Estado. Dessa forma, constata-se a supremacia do interesse público sobre o particular.

Nesse prisma, Elaine Ribeiro⁶⁴ também discorre sobre a finalidade da agência:

A principal finalidade da ANP é promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis. Finalidade que no projeto governamental seria ampliada no rol do art. 8º, tendo em vista que no inciso II seria acrescentada a parte que trata do regime de partilha de produção, em razão dos contratos elaborados para exploração das áreas de pré-sal (...)

⁶⁰ ARAGÃO, Alexandre. **Direito do Petróleo e do gás**. Belo Horizonte: Forum, 2021, p. 103.

⁶¹ SCHWARTZ, Bernard. **American Administrative Law**. London: Sir Isaac Pitman & Sons Ltda., 1950, pp. 13-14.

⁶² ARAGÃO, Alexandre. **Direito do Petróleo e do gás**. Belo Horizonte: Forum, 2021, p. 106.

⁶³ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 55.

⁶⁴ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 55.

Ainda no contexto do papel da agência, conforme exposto por Alexandre Santos de Aragão⁶⁵, a Lei do Petróleo introduziu as funções e objetivos da ANP:

A Lei do Petróleo – Lei nº 9.478/97, portanto, sem dar início de per se a uma normatização mais completa, e, muito menos, exaustiva da matéria, estabelece parâmetros e objetivos gerais da regulamentação a ser feita pela ANP, que deverá buscar “preservar o interesse nacional” (art. 1º, I), “valorizar os recursos energéticos” (art. 1º, II), “promover a livre concorrência” (art. 1º, IX), “atrair investimentos” (art. 1º, X), “ampliar a competitividade do país” (art. 1º, XI), “promover o aproveitamento racional dos recursos energéticos do País” (art. 2º, I), “assegurar o suprimento de insumos energéticos” (arts. 2º, II e 8º, I), proteger “os interesses dos consumidores” (art. 8º, I, *in fine*), etc.

Cabe ressaltar, também, conforme as palavras de Elaine Ribeiro⁶⁶, que a independência política da ANP é percebida na medida em que os diretores possuem mandato fixo de quatro anos, não coincidentes e permitida a recondução, sendo nomeados pelo Presidente posteriormente à aprovação do Senado Federal. Nesse viés, a direção da ANP é realizada em regime colegiado, tendo-se uma Diretoria composta por um diretor-geral e quatro diretores.

Em relação à autonomia normativa e técnica, Elaine Ribeiro⁶⁷ discorre que ocorre por meio da elaboração de normas técnicas, enquanto a autonomia de decisão se dá por meio do fato da agência ser a última instância administrativa, não sendo cabível recurso hierárquico perante outro ente do Poder Executivo.

2.2. DESCOMISSIONAMENTO E ABANDONO

De acordo com o IEA⁶⁸, os regulamentos envolvendo a tecnologia de CCS precisam estabelecer instruções claras sobre as etapas necessárias para encerrar um local de armazenamento. Nesse viés, o processo de encerramento começa depois da cessão da injeção e normalmente envolve o descomissionamento da infraestrutura.

⁶⁵ ARAGÃO, Alexandre. **Direito do Petróleo e do gás**. Belo Horizonte: Forum, 2021, p. 106.

⁶⁶ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 60.

⁶⁷ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 61.

⁶⁸ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 65. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

O período de encerramento é caracterizado por atividades como o monitoramento do local de armazenamento e relatórios de monitoramento dos resultados a serem apresentados perante o órgão regulador, incluindo medidas corretivas e de remediação. Além disso, durante tal período, o operador deve descomissionar eficientemente o local de armazenamento, a seu próprio custo.⁶⁹

No âmbito da atividade de armazenamento de carbono, o descomissionamento consiste na desativação e remoção das instalações de injeção após a cessação das atividades de injeção em um local de armazenamento e a restauração deste local conforme requerido pela autoridade competente antes da concessão de uma autorização de encerramento⁷⁰.

No contexto do setor petrolífero, o Brasil possui uma regulação de descomissionamento consolidada por meio das Resoluções ANP 817/2020 e 854/2021, podendo ser uma base para o desenvolvimento de uma regulação envolvendo descomissionamento das instalações de injeção de carbono.

A ANP⁷¹ define o descomissionamento de campos de petróleo e gás natural como o conjunto de atividades associadas à interrupção definitiva da operação das instalações, ao abandono permanente e arrasamento de poços, à remoção de instalações, à destinação adequada de materiais, resíduos e rejeitos, à recuperação ambiental da área e à preservação das condições de segurança de navegação local. Normalmente, a atividade de descomissionamento ocorre ao final da vida produtiva dos campos de petróleo e gás, momento no qual a produção não é mais suficiente para sustentar os custos da operação.

Tendo-se como exemplo um projeto *offshore*, normalmente o ciclo de vida estimado é por cerca de 20 a 25 anos, coincidindo com o da instalação responsável pela produção. Com o fim da vida produtiva das plataformas, estas podem ser descartadas, recuperadas ou terem sua

⁶⁹ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 222.

⁷⁰ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 95. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

⁷¹ Conferir em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/anp-faz-consulta-e-audiencia-publicas-sobre-garantias-de-descomissionamento-de-instalacoes

vida útil estendida por meio de um processo que visa evitar a interrupção da produção de um campo de petróleo e gás natural⁷².

A ANP⁷³ calcula que o valor necessário para as atividades de descomissionamento de todos os campos que se encontram em fase de desenvolvimento e produção, até a data de término de todos os contratos, seria por volta de R\$ 158,58 bilhões

Nesse viés, a Resolução ANP 817/2020 trata do descomissionamento de instalações de exploração e de produção de petróleo e gás natural, estabelecendo o regulamento técnico da atividade, além do cumprimento de obrigações remanescentes e a devolução da área. Nesse sentido, a resolução em questão apresenta-se como um ótimo parâmetro para o desenvolvimento legal do CCS sobre o assunto.

Tal resolução estabelece que o custo e a execução das atividades serão de responsabilidade do contratado, o qual deverá apresentar à ANP o Estudo de Justificativa para o Descomissionamento (EJD) de instalações marítimas de produção, acompanhado pelo Programa de Descomissionamento de Instalações conceitual (PDI conceitual) de instalações marítimas.

Em relação ao PDI conceitual, o artigo 10 da resolução estabelece o prazo de entrega de sessenta dias após o encerramento da fase de exploração ou comunicação de extinção do contrato de exploração e produção de petróleo e gás natural, sendo acompanhado de notificação de devolução da área. Já na fase de produção, o PDI conceitual deverá ser entregue em um prazo que varia para instalações marítimas, terrestres ou instalações utilizadas em sistemas de produção antecipada.

Já o Programa de Descomissionamento de Instalações de Exploração deverá ter sua elaboração de acordo com o programa de desativação aprovado pelo órgão ambiental que concedeu a licença para a atividade, devendo ser apresentado à ANP no prazo de sessenta dias no caso de explorações terrestres e noventa dias no caso de explorações marítimas.,

⁷² FGV. Descomissionamento *offshore* no Brasil: oportunidades, desafios & soluções. **Cadernos FGV Energia**, ano 8, n. 11, jan. 2021. Disponível em: https://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/caderno_de_descomissionamento_rev4_3_ok.pdf

⁷³ Conferir em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/anp-faz-consulta-e-audiencia-publicas-sobre-garantias-de-descomissionamento-de-instalacoes

Em relação ao Relatório de Descomissionamento de Instalações (RDI), sendo este um documento apresentado pelo contratado que descreve todas as atividades executadas durante o descomissionamento de instalações, a resolução estabelece que deverá ser submetido no prazo de 180 dias.

A resolução em questão também dispõe sobre a alienação e reversão de bens. Nesse sentido, a alienação será formalizada mediante instrumento jurídico apropriado. Já os bens reversíveis, no processo de devolução da área, poderão ser passados à propriedade da União e à administração da ANP, sem ônus de qualquer natureza.

Por fim, para a efetiva devolução de área na fase de produção, são requisitos a obtenção da aprovação do RDI e a comprovação da conclusão das alienações de bens.

Já a Resolução ANP 854/2021 dispõe sobre os procedimentos para apresentação de garantias financeiras e temo a fim de assegurar os recursos financeiros para as atividades de descomissionamento.

A resolução estabelece em seu artigo terceiro que a garantia deverá ser apresentada pela operadora em até cento e oitenta dias a partir da data de início da produção do campo, devendo manter a garantia válida durante toda a vigência do contrato de exploração e produção de petróleo e gás natural. Sabe-se que a não apresentação da garantia sujeita as contratadas às sanções cabíveis.

Importante ressaltar que o valor a ser garantido anualmente deverá ser atualizado por meio de modelo de aporte progressivo (MAP), tendo-se como base os valores de reservas e o custo total de descomissionamento vigentes em 31 de março de cada ano, conforme o artigo oitavo da resolução em questão.

Entre as modalidades de garantias financeiras aceitas pela ANP, está a carta de crédito emitidas por instituições financeiras autorizadas a operar no país que detenham nota de classificação de risco atestada por agência de classificação de risco de crédito com mais de mil certificações e com a nota de longo prazo maior ou igual a A- da Standard & Poors na escala nacional. Também são aceitas cartas de crédito emitidas por bancos ou instituições

financeiras internacionais, com o requisito de que o emissor possua nota de classificação de risco de longo prazo igual ou superior a AA- da Standard & Poors na escala global.

A ANP também aceita garantias financeiras na modalidade de Seguro Garantia, cuja apólice deverá ser emitida por seguradoras autorizadas pela Susep, possuindo nota de classificação de risco de crédito com mais de mil certificações, com a nota de longo prazo maior ou igual a A- da Standard & Poors na escala nacional.

Além disso, a ANP aceita contratos de penhor de petróleo e gás natural produzidos no território nacional, desde que os campos tenham a extração do primeiro óleo ocorrida há pelo menos dois anos, a produção tenha se mantido por dois anos, as reservas provadas desenvolvidas suportem a curva de produção prometida e o petróleo e gás produzidos estejam disponíveis para o penhor pelo prazo da garantia.

Junto a isso, os contratos de exploração e produção de petróleo e gás natural abordam o descomissionamento. Por exemplo, o modelo de contrato da Oferta Permanente de Concessão⁷⁴ estabelece o planejamento do descomissionamento e, em relação aos custos, afirma que serão estabelecidos de modo a cobrir as atividades de abandono permanente de poços, desativação e remoção de linhas e instalações, além da reabilitação de áreas. Junto a isso, o contrato aborda a garantia de descomissionamento.

No âmbito dos contratos de direito privado, o *Joint Operating Agreement* (JOA) também prevê uma cláusula referente ao abandono. De acordo com Marilda Rosado de Sá Ribeiro⁷⁵, deve existir concordância entre as partes, já que sempre há a possibilidade de uma das partes assumir o poço abandonado por conta e risco próprios. Junto a isso, deve haver o consentimento do Comitê Operacional para o abandono.

Em relação à minuta básica do JOA, Marilda Rosado de Sá Ribeiro⁷⁶ afirma:

⁷⁴ Conferir em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/oferta-permanente/opc/arquivos/edital/contrato-blocos.pdf>

⁷⁵ RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Direito do Petróleo**: as *Joint ventures* da indústria do petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, pp. 216-217.

⁷⁶ RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Direito do Petróleo**: as *Joint ventures* da indústria do petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, pp. 216-217.

A minuta básica prevê uma série de acertos entre as partes. Por exemplo, se uma ou mais das partes não participam da extensão do poço, recebem a indenização pelo equipamento de prevenção e resgate de acidentes, mas têm descontados, ou continuam responsáveis pelos valores relativos ao abandono e tamponamento do poço, quando estes são maiores que os recebidos.

No contexto internacional, muitos países, com o Reino Unido, Estados Unidos e Noruega aplicam multas e obstáculos para financiamento com o intuito de punir as petroleiras que não cumprirem com os requerimentos de segurança referentes ao abandono⁷⁷.

2.3. RESPONSABILIDADE CIVIL

No âmbito da tecnologia de CCS, a responsabilidade é um ponto essencial de ser abordado e analisado. Nesse viés, as questões de responsabilidade podem estar atreladas aos processos de captura, transporte, injeção ou armazenamento⁷⁸.

Sabe-se que é necessário abordar a responsabilidade pois existem riscos nas atividades de CCS. Caso o vazamento aconteça, as consequências dependerão da localização do armazenamento e do decorrer dos incidentes. Nesse viés, o vazamento de locais de armazenamento *onshore* apresentam maiores chances de afetar um número maior de pessoas do que em áreas *offshore*⁷⁹.

No caso de vazamento em área *offshore*, poderá ocorrer acidificação oceânica e efeitos adversos sobre os ecossistemas marinhos, assim como na vida de populações que tem o seu sustento baseado neles⁸⁰.

De acordo com a IEA⁸¹, a responsabilidade normalmente é abordada de três maneiras. No primeiro caso, está prevista a transferência da responsabilidade para a autoridade, estando

⁷⁷ FGV. Descomissionamento *offshore* no Brasil: oportunidades, desafios & soluções. **Cadernos FGV Energia**, ano 8, n. 11, jan. 2021. Disponível em: https://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/caderno_de_descomissionamento_rev4_3_ok.pdf

⁷⁸ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 129.

⁷⁹ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 135.

⁸⁰ MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 136.

⁸¹ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 68. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

o operador obrigado a cumprir uma série de condições rigorosas para assegurar a existência de riscos insignificantes de vazamento no futuro antes da transferência da responsabilidade.

Há, também, a responsabilidade de longo prazo explicitamente abordada, recaindo sobre o operador. Nesse sentido, o monitoramento e os requisitos de comunicação permanecem para garantir a segurança e proteção do armazenamento⁸².

Por fim, há a responsabilidade de longo prazo que não é explicitamente abordada, caso em que o operador ficaria com a responsabilidade permanentemente⁸³.

Conforme Sergio Cavalieri Filho⁸⁴, a responsabilidade civil consiste em um dever jurídico sucessivo que surge para recompor o dano decorrente da violação de um dever jurídico originário.

Cabe, também, ressaltar as palavras de Sílvio de Salvo Venosa⁸⁵:

Os princípios da responsabilidade civil buscam restaurar um equilíbrio patrimonial e moral violado. Um prejuízo ou dano não reparado é um fator de inquietação social. Os ordenamentos contemporâneos buscam alargar cada vez mais o dever de indenizar, alcançando novos horizontes, a fim de que cada vez menos restem danos irressarcidos. É claro que esse é um desiderato ideal que a complexidade da vida contemporânea coloca sempre em xeque. Os danos que devem ser reparados são aqueles de índole jurídica, embora possam ter conteúdo também de cunho moral, religioso, social, ético etc., somente merecendo a reparação do dano as transgressões dentro dos princípios obrigacionais.

A responsabilidade civil divide-se em objetiva e subjetiva, considerando-se o papel que o causador do dano possui. De acordo com Silvio Rodrigues⁸⁶, existem formas diferentes de encarar a obrigação de reparar o dano.

Nesse prisma, Elaine Ribeiro⁸⁷ diferencia essas duas classificações:

⁸² IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 68. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

⁸³ IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022, p. 68. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>

⁸⁴ CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de Responsabilidade Civil**. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008, p. 2.

⁸⁵ VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: Obrigações e Responsabilidade Civil**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2018, p. 368.

⁸⁶ RODRIGUES, Silvio. **Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v. 4. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2003, p. 11.

O enfoque da responsabilidade objetiva é diferente da subjetiva, pois na segunda se faz necessário a prova da culpa, para que o julgador, ao analisar o caso concreto, diga se há ou não o dever de indenizar pelos fatos alegados em juízo. Enquanto que na primeira, apenas haverá o dever de indenizar pelo danos extrapatrimoniais ou materiais, desde que a atividade da pessoa física ou jurídica seja perigosa para a população ou para o meio ambiente.

Tendo-se em vista a importância da abordagem da responsabilidade na regulação referente ao CCS, é fundamental analisar como a responsabilidade é abordada na indústria petrolífera para fins de ponto de partida no desenvolvimento da regulação de CCS e comparação.

No que tange à responsabilidade no Direito do Petróleo, Elaine Ribeiro⁸⁸ afirma que uma empresa assumirá os riscos do empreendimento, ou seja, os riscos oriundos do fato do serviço estar em funcionamento, cabendo ao detentor do lucro na atividade o dever de ressarcir os danos que tal atividade causou.

Nessa linha de raciocínio, a autora argumenta⁸⁹:

Sobressai da atividade petrolífera inúmeros danos, até por ser uma atividade poluidora e danosa ao meio ambiente e ao social. Logo, a responsabilidade da concessionária ou empresa que presta tais serviços não poderia ser subjetiva, tendo em vista a dificuldade de se provar a culpa de grandes empresas estrangeiras que atuam no Brasil, por intermédio, por exemplo, de holdings brasileiras, que são grupos empresariais que exercem atividades no mercado empresarial com intuito de lucro.

Nesse contexto, a Lei do Petróleo (9.478/1997) estabeleceu em seu artigo 44, V, que por meio do contrato de concessão o concessionário estará obrigada a se responsabilizar civilmente pelos atos de seus prepostos, indenizando todos e quaisquer danos decorrentes das atividades de exploração, desenvolvimento e produção contratadas.

O entendimento doutrinário segue o sentido da responsabilidade objetiva, como desenvolve Elaine Ribeiro⁹⁰:

⁸⁷ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 100.

⁸⁸ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 104.

⁸⁹ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 104.

A melhor doutrina aponta a responsabilidade objetiva do concessionário nos danos ambientais oriundos da atividade da indústria do petróleo, conforme o entendimento de Larissa Roque de Freitas, que, em Apontamentos sobre a Responsabilidade Civil por Danos Ambientais em Caso de Transferência da Concessão, no 2º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo&Gás, enuncia que as atividades de exploração e produção de petróleo são potencialmente poluidoras, dessa maneira, verificada a existência do nexo de causalidade entre tais atividades e um dano concreto em área que elas existem, deve haver responsabilização da concessionária, aplicando-se a responsabilidade objetiva do causador do dano.

Junto a isso, a ANP também aplica a responsabilidade objetiva, com base na reparação de danos, independentemente do fato da vítima demonstrar ou não o dolo ou a culpa no ato realizado pelo agente que causou o dano. Nesse prisma, ressalta-se a teoria do risco do empreendimento, priorizando a preservação do meio ambiente, conforme afirmado por Elaine Ribeiro⁹¹.

Ainda em relação à responsabilidade objetiva, é imprescindível comentar que os atos dos funcionários referentes à função ou o exercício desta também implicará em responsabilidade objetiva, tendo-se em vista que existe preposição ou mandato entre duas ou mais pessoas que possuem vínculo jurídico. Nesse sentido, existe um poder de direção, sendo o empregador um sujeito que realiza o serviço por conta do comitente.⁹²

Nesse prisma, discorre Elaine Ribeiro⁹³:

O empregador, consoante a doutrina, poderá ser aquele que possui vínculo empregatício com o empregado ou o comitente, nas formas mais amplas de contratação civil, como, por exemplo, no mandato, na comissão, na representação comercial autônoma, entre outras formas contratuais (...)

Outro ponto fundamental para abordar no entendimento do setor petrolífero que pode servir de base para o CCS é a responsabilidade do transportador de petróleo, gás e derivados.

⁹⁰ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 105.

⁹¹ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 105.

⁹² RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 108.

⁹³ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 108.

Conforme afirma Elaine Ribeiro⁹⁴, a empresa transportadora será responsabilizada civilmente no que tange aos danos que seu empregado sofrer durante a execução do serviço, assim como também será responsabilizada diante dos danos causados a terceiros em que não possui vínculo jurídico contratual.

Junto a isso, o transportador deverá reparar na esfera civil, penal e administrativa os consumidores que venham a ser vítimas dos danos, conforme os artigos 14, 17 e 29 do Código de Defesa do Consumidor⁹⁵.

A propósito, discorre Elaine Ribeiro⁹⁶:

A responsabilidade do transportador em geral é da espécie objetiva, baseada na teoria do risco. Logo, quando não se tratar de relação de consumo, como no caso narrado acima, poderá ser responsabilidade do Estado como transportador, nos moldes do art. 37, parágrafo 6º, da Constituição Federal de 1988, ou, dependendo do caso concreto, responsabilidade objetiva nos moldes do parágrafo único, do art. 927, do Código Civil.

⁹⁴ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 109.

⁹⁵ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 110.

⁹⁶ RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 110.

3. O PROJETO DE LEI 1425/2022

O Projeto de Lei 1425/2022 foi proposto pelo Senador Jean Paul Prates (PT/RN) e foca na atividade de armazenamento permanente de dióxido de carbono em reservatórios geológicos ou temporários e seu posterior reaproveitamento, sendo pioneiro e até então único no assunto. É imprescindível ressaltar a importância de uma regulação para o CCS no Brasil, visto que proporcionará segurança para futuros investimentos e consequente desenvolvimento da atividade.

Com o intuito de analisar o Projeto amplamente, primeiramente será abordado o processo legislativo no Brasil e, depois, será analisado o seu conteúdo diante de paralelos com a indústria petrolífera, a qual certamente serviu de base e pode mostrar os futuros passos.

3.1. O PROCESSO LEGISLATIVO NO BRASIL

A proposta em questão percorrerá um caminho para ser sancionada ou vetada, sendo essencial obedecer ao processo legislativo devidamente disposto da Constituição de 1988. Cabe ressaltar a definição jurídica e sociológica de Alexandre de Moraes sobre processo legislativo⁹⁷:

O termo processo legislativo pode ser compreendido num duplo sentido, jurídico e sociológico. Juridicamente, consiste no conjunto coordenado de disposições que disciplinam o procedimento a ser obedecido pelos órgãos competentes na produção de leis e atos normativos que derivam diretamente da própria constituição, enquanto sociologicamente podemos defini-lo como o conjunto de fatores reais que impulsionam e direcionam os legisladores a exercitarem suas tarefas.

Vale ressaltar a importância do respeito ao processo legislativo para o Estado Democrático de Direito. Nesse viés, afirma Alexandre de Moraes⁹⁸:

O desrespeito às normas do processo legislativo constitucionalmente previstas acarretará a inconstitucionalidade formal da lei ou ato normativo produzido, possibilitando pleno controle repressivo de constitucionalidade por parte do Poder Judiciário, tanto pelo método difuso quanto pelo método concentrado. Salienta-se, ainda, que mesmo durante o processo legislativo, os parlamentares têm o direito público subjetivo à fiel observância de todas as regras previstas constitucionalmente para a elaboração de cada espécie normativa, podendo, pois, socorrerem-se ao Poder Judiciário, via mandado de segurança.

⁹⁷ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 572

⁹⁸ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 573

Para José Afonso da Silva⁹⁹, o processo legislativo pode ser resumido a um conjunto de atos preordenados que tem como objetivo a criação de normas do Direito. Tais atos podem ser divididos em: (a) iniciativa legislativa, (b) emendas, (c) votação, (d) sanção e veto e (e) promulgação e publicação.

Em relação à iniciativa legislativa, José Afonso da Silva¹⁰⁰ define:

É, em termos simples, a faculdade que se atribui a alguém ou a algum órgão para apresentar projetos de lei ao Legislativo. Em rigor, não é ato de processo legislativo. É conferida concorrentemente a mais de uma pessoa ou órgão, mas, em casos expressos, é outorgada com exclusividade a um deles apenas.

Como no caso concreto analisaremos uma lei ordinária, é válido destacar que, conforme o artigo 61 da Constituição de 1988, as leis ordinárias podem ser propostas por qualquer membro ou comissão da Câmara dos Deputados, do Senado Federal ou do Congresso Nacional, assim como pelo Presidente da República e pelos cidadãos, sendo esta última um resultado do instituto da democracia participativa. O Supremo Tribunal Federal, os Tribunais Superiores e o Procurador-Geral da República também possuem a competência da iniciativa quando esta é indicada com exclusividade, não sendo, desse modo, detentores da iniciativa concorrente¹⁰¹.

Após a apresentação do Projeto de Lei, este será encaminhado às comissões, sendo analisada sua constitucionalidade e mérito. Nesse sentido, afirma Alexandre de Moraes¹⁰²:

Ressalta-se que a análise da constitucionalidade do projeto de lei será realizada tanto na Câmara dos Deputados, através de sua Comissão de Constituição, Justiça e Redação, quanto no Senado Federal, através da Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania, cabendo-lhes, precipuamente, a análise dos aspectos constitucionais, legais, jurídicos, regimentais ou de técnica legislativa dos projetos, emendas ou substitutivos, bem como admissibilidade de proposta de emenda à Constituição Federal. O mesmo ocorrerá em relação ao mérito nas Comissões temáticas, havendo possibilidade de apresentação de emendas, tanto por parte dos Deputados Federais quanto pelos Senadores da República.

Conforme entendimento de José Afonso da Silva¹⁰³, as emendas tratam de proposições apresentadas de maneiras acessórias, sendo de competência dos membros ou órgãos de cada

⁹⁹ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 525

¹⁰⁰ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 525

¹⁰¹ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 525

¹⁰² MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 583

¹⁰³ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 527

uma das Casas do Congresso Nacional. Nesse prisma, são propostas alterações no conteúdo apresentado pelo projeto. Para o doutrinador, as emendas podem aumentar as despesas, ao projeto de lei do orçamento anual ou a projetos que o modifiquem, mas devem ser compatíveis com o plano plurianual e com a lei de diretrizes orçamentárias, devem indicar os recursos necessários, mediante anulação de despesas que não sejam de dotações de pessoal e seus encargos, serviço da dívida e transferências tributárias constitucionais para os Estados, Municípios e Distrito Federal e devem estar relacionadas com a correção de erros ou omissões ou com os dispositivos do texto do projeto de lei.

Também é importante destacar a definição de Alexandre de Morais¹⁰⁴:

Emenda é a proposição apresentada, com exclusividade, pelos parlamentares, como acessória de outra, sendo a principal as propostas de emenda à Constituição; os projetos de lei ordinária; os projetos de lei complementar; os projetos de decreto legislativo; os projetos de resolução. As emendas são supressivas, aditivas, aglutinativas, modificativas, substitutivas ou de redação.

A votação, de acordo com José Afonso da Silva¹⁰⁵, é um ato coletivo das Casas do Congresso, normalmente sendo precedida dos estudos e pareceres das comissões técnicas mencionadas anteriormente e aos debates nos plenários. Nesse viés, o doutrinador afirma que, para os projetos de lei ordinária, ocorre por maioria simples ou relativa dos votos, ou seja, pela maioria dos membros presentes, conforme o artigo 47 da Constituição Federal.

Conforme exposto por Alexandre de Morais¹⁰⁶, o projeto de lei será encaminhado ao Presidente da República:

Após o término da deliberação parlamentar, o projeto de lei aprovado pelo Congresso Nacional é remetido à deliberação executiva, onde será analisado pelo Presidente da República, podendo este vetá-lo ou sancioná-lo. O exercício da sanção ou veto do Presidente da República incidirá sobre o texto formalmente consubstanciado no autógrafa, que deve retratar fielmente o projeto aprovado pelo Congresso Nacional.

A propósito, José Afonso da Silva¹⁰⁷ expõe que o Presidente da República detém competência exclusiva de vetar ou sancionar. Cabe ressaltar:

¹⁰⁴ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 585

¹⁰⁵ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 527

¹⁰⁶ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 587

¹⁰⁷ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 528

A sanção e o veto somente recaem sobre projetos de lei. É errôneo dizer, por exemplo, que o Presidente sancionou ou vetou uma lei. Por outro lado, só são sancionáveis ou vetáveis projetos que disponham sobre as matérias indicadas no art. 48. A lei nasce com a sanção que é pressuposto de sua existência, a menos que seja vetada e o veto rejeitado (...)

Nesse prisma, de acordo com José Afonso da Silva¹⁰⁸ a sanção constitui a adesão do Chefe do Poder Executivo em relação ao projeto de lei aprovado pelo Poder Legislativo, podendo ser expressa, quando o Presidente emite o ato de sanção ao assinar o projeto, ou tácita, mediante o silêncio do Presidente durante quinze dias úteis.

Enquanto isso, Alexandre de Moraes¹⁰⁹ define a sanção como a concordância do Chefe do Poder Executivo diante dos termos de um projeto de lei que foi aprovado pelo Congresso Nacional, podendo ser total ou parcial, tendo-se em vista o concorde ou não com a totalidade do projeto.

José Afonso da Silva¹¹⁰ também discorre sobre o veto, o qual pode ser total ou parcial dependendo da abrangência:

Veto é o modo de o Chefe do Executivo exprimir sua discordância com o projeto aprovado, por entendê-lo inconstitucional ou contrário a interesse público. Será total se recair sobre todo o projeto, e parcial se atingir parte do projeto, mas este somente abrangerá texto integral de artigo, de parágrafo, de inciso ou de alínea (art. 66, § 2º). Com isso se corta o mau vezo de veto sobre palavra ou grupo de palavras que não raro importava em mudar o sentido do texto.

Nesse contexto, também cabe ressaltar as palavras de Alexandre de Moraes¹¹¹ em relação à definição de veto, ressaltando-se o prazo de quinze dias:

É a manifestação de discordância do Presidente da República com o projeto de lei aprovado pelo Poder Legislativo, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, iniciando-se sua contagem com o recebimento do projeto de lei por parte do Chefe do Poder Executivo. O dia inicial não se conta, excluindo-se da contagem; inclui-se, porém, o dia do término.

O doutrinador ainda expõe que o Presidente da República poderá emitir um veto jurídico, quando entende o projeto como inconstitucional (aspecto formal), ou emitir um veto

¹⁰⁸ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 528

¹⁰⁹ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 587

¹¹⁰ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 528

¹¹¹ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 588

jurídico-político, que ocorre quando o Chefe do Poder Executivo lê o projeto de lei como oposto ao interesse público.¹¹²

Além disso, Alexandre de Moraes¹¹³ se aprofunda nas características do veto, estabelecendo que este é expresso pois é consequente da manifestação de vontade do Presidente no prazo acima mencionado de quinze dias úteis e o silêncio acarreta sanção, motivado ou formalizado porque devem ser conhecidas os motivos da discordância, total ou parcial visto que o Presidente pode vetar total ou parcialmente um projeto desde que a parcialidade contemple apenas texto integral de artigo, de parágrafo, de inciso ou de alínea. Junto a isso, o veto é supressivo na medida em que não existe a possibilidade de adicionar algo ao texto do projeto, enquanto é superável ou relativo pois não termina absolutamente o andamento do projeto de lei, tendo-se em vista que poderá ser afastado pela maioria absoluta dos Deputados e Senadores. Nesse viés, pode-se dizer que o projeto não prejudica a posterior apreciação do Poder Legislativo.

Ainda nas palavras de Alexandre de Moraes, diante da reapreciação pelo Poder Legislativo¹¹⁴:

Se houver sanção parcial, somente o texto vetado retornará ao Congresso Nacional para deliberação. A parte sancionada deverá ser, no prazo de 48 horas, promulgada e publicada. (...)

Se o veto for superado, pela maioria absoluta dos Deputados e Senadores,, a lei será remetida, novamente, ao Presidente da República, para promulgação.

Se, porém, for mantido, o projeto de lei será arquivado, não havendo possibilidade de nova e posterior análise por parte do Poder Legislativo deste mesmo veto, pois a confirmação parlamentar das razões subjacentes ao veto governamental importa em extinção definitiva do processo legislativo e impede, conseqüentemente, a reabertura das fases procedimentais.

Quanto à promulgação, pode-se afirmar que é apenas um ato comunicativo, uma vez que a lei promulgada já existe desde o momento da sanção ou veto rejeitado. Segundo José Afonso da Silva¹¹⁵:

A promulgação não passa de mera comunicação, aos destinatários da lei, de que esta foi criada com determinado conteúdo. Nesse sentido, pode-se dizer que é o meio de constatar a existência da lei; esta é perfeita antes de ser promulgada; a promulgação não faz a lei, mas os efeitos dela somente se produzem depois daquela.

¹¹² MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 588

¹¹³ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 588 e 589

¹¹⁴ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 589 e 590

¹¹⁵ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 529

Nesse prisma, Alexandre de Morais¹¹⁶ afirma que a promulgação trata-se de atestar que a ordem jurídica foi inovada, declarando-se a existência de uma lei que deverá ser obedecida e incidindo-se sobre um ato perfeito e acabado.

Além disso, o doutrinador expõe que a promulgação ocorre por meio do Chefe do Poder Executivo¹¹⁷:

Em regra, é o próprio Presidente da República que promulga a lei, mesmo nos casos em que seu veto haja sido derrubado pelo Congresso Nacional. Para tanto, a Constituição fixa um prazo de 48 horas, contados da sanção expressa ou tácita ou da comunicação da rejeição do veto, findo o qual, a competência transfere-se ao Presidente do Senado Federal e, se este não promulgá-la no mesmo prazo, fa-lo-á o Vice-Presidente do Senado Federal (CF, art. 66, § 7º).

Enquanto isso, a publicação, conforme o entendimento de José Afonso da Silva¹¹⁸, trata-se de instrumento por meio do qual a promulgação é transmitida aos destinatários de determinada lei, sendo uma condição para a eficácia da lei e sua entrada em vigor. Nesse sentido, a publicação ocorre por meio do jornal oficial e é determinada por quem promulgou.

Vale, ainda, destacar a definição de Alexandre de Morais¹¹⁹ referente à publicação:

A publicação consiste em uma comunicação dirigida a todos os que devem cumprir o ato normativo, informando-os de sua existência e de seu conteúdo, constituindo-se, atualmente, na inserção do texto promulgado no Diário Oficial, para que se torne de conhecimento público a existência da lei, pois é condição de eficácia da lei.

O doutrinador comenta¹²⁰, também, que, caso o texto da lei não defina a data de entrada em vigor, tal lei entrará em vigor após o prazo de quarenta e cinco dias em todo o território nacional e após três meses nos países estrangeiros. Nesse viés, quando o texto da lei estabelece tal data, é comum o início da vigência de maneira imediata.

Quanto ao procedimento legislativo, definido por José Afonso da Silva¹²¹ como o meio pelo qual os atos do processo legislativo se realizam, no caso em questão o

¹¹⁶ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 590

¹¹⁷ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 590

¹¹⁸ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 529

¹¹⁹ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 591

¹²⁰ MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, p. 591

¹²¹ SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 530

procedimento é o ordinário, visto que este é destinado à elaboração de leis ordinárias. Sendo mais demorado, o doutrinador diz que é desenvolvido em cinco fases, sendo a primeira a introdutória, na qual há a apresentação do projeto. Depois disso, há o exame do projeto nas comissões permanentes, as quais emitem pareceres favoráveis ou desfavoráveis referentes à aprovação, sendo possível emendas e substitutivos. Em seguida, é iniciada a fase das discussões em plenário da Câmara onde o projeto foi apresentado, abrindo-se a oportunidade de oferecer as emendas estruturadas pelas comissões. Então, entra-se na fase decisória, consistindo na votação do projeto. Caso aprovado, será encaminhado à outra Casa com o intuito de revisão, dando-se início à quinta e última fase, a fase revisória. Nesse prisma, se houver aprovação, será encaminhado para sanção e posterior publicação, mas caso existam emendas, o projeto voltará à Casa iniciadora. O projeto será arquivado caso seja rejeitado por qualquer das Casas e só poderá constituir objeto de novo projeto da mesma sessão legislativa caso exista proposta da maioria absoluta dos membros de qualquer Casa.

Nesse parâmetro, José Afonso da Silva¹²² finaliza o entendimento sobre o procedimento ordinário:

Enfim, a Casa na qual tenha sido concluída a votação enviará o projeto ao Presidente da República que, aquiescendo, o sancionará, promulgará e publicará a lei dele resultante (art. 66), ou não aquiescendo, deixará correr a quinzena em silêncio, o que implicará a sanção, ou vetá-lo no todo ou em parte, comunicando os motivos do veto ao Presidente do Senado Federal, a fim de ser submetido à apreciação do Congresso Nacional, que poderá rejeitá-lo pela maioria dos seus membros; rejeitando-o, o projeto vira lei que deverá ser promulgada e publicada; acolhendo-o, será arquivado.

3.2. O CONTEÚDO DO PROJETO DE LEI 1425/2022 E PARALELOS COM O CENÁRIO DA INDÚSTRIA PETROLÍFERA

O Projeto de Lei 1425/2022 é pioneiro sobre o assunto no país, almejando contribuir para o cumprimento das metas nacionais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa, tendo-se como base o desenvolvimento sustentável conforme o artigo 225 da Constituição Federal e fomentar o uso de tecnologias de captura, transporte e armazenamento permanente de dióxido de carbono. Além disso, o projeto busca incentivar a exploração de fontes energéticas com emissões de carbono reduzidas ou negativas, promover o uso de CO₂ como insumo ou matéria prima para fins comerciais ou industriais ou para prestação de

¹²² SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008, p. 530.

serviços e estimular a mitigação das mudanças climáticas globais assumida pelo Brasil perante o contexto internacional.

Em sua justificativa, é destacado o fator climático como principal motivação, sendo mencionada a transição para a economia de baixo carbono e a contenção do aumento da temperatura global. Além disso, a justificativa menciona que a ausência de questões jurídico-regulatórias e a falta de políticas de incentivo compõem uma barreira para a implementação de projetos de CCS em larga escala no país. O interesse dos investidores é um ponto fundamental na indústria do petróleo e gás natural, conforme afirma Alexandre Santos de Aragão¹²³:

É sob esta perspectiva que, por exemplo, hoje é muito mais profícua a elaboração científica do direito dos investidores participarem da elaboração dos regulamentos editados pela Agência Nacional do Petróleo - ANP, do que o repasse desgastado de teses oitocentistas do Princípio da Legalidade, que só cabem em alguns livros de doutrina menos atualizados e que, de toda sorte, são totalmente irrealistas na vida prática institucional, não apenas do Brasil, mas de todos os países ocidentais.

Nesse contexto, também é essencial destacar as palavras de Armando Castelar Pinheiro¹²⁴ no que tange aos investimentos e riscos:

Quando tomam suas decisões, os agentes econômicos procuram minimizar a soma dos custos de produção e transação, assim como levar em conta os riscos envolvidos — inclusive aqueles presentes em contratos incompletos. Custos de transação e riscos elevados podem, portanto, estimular um uso ineficiente de recursos e de tecnologia. Em especial, as empresas podem optar por não desenvolver certas atividades; deixar de se especializar e explorar economias de escala; combinar insumos e distribuir a produção entre clientes e mercados ineficientemente; e, inclusive, manterem recursos produtivos ociosos.

O projeto em questão possui como foco a atividade econômica de armazenamento de dióxido de carbono de interesse público, propondo ser um meio de reduzir as emissões de gases causadores de efeito estufa e posterior reaproveitamento do CO₂ tendo como intuito a descarbonização da economia e promovendo tais atividades com a observância dos princípios da proteção ao meio ambiente, eficiência e sustentabilidade econômica, consideração de peculiaridades locais e boas práticas da indústria, participação social, gestão eficiente dos recursos naturais e estímulo à pesquisa e desenvolvimento.

¹²³ ARAGÃO, Alexandre Santos de. As concessões e autorizações petrolíferas e o poder normativo da ANP. *Revista de Direito Administrativo*, v. 228, pp. 243-272, abr./jun. 2002.

¹²⁴ PINHEIRO, Armando Castelar. *Segurança Jurídica, Crescimento e Exportações* (Texto para Discussão n. 1125). Brasília: IPEA, 2005, p. 8. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2700>

Nesse viés, conforme o artigo primeiro do projeto, o armazenamento deve ser feito em formações geológicas localizadas nas bacias sedimentares do território nacional, na zona econômica exclusiva ou na plataforma continental sob as leis do Brasil.

A atividade de armazenamento contempla duas categorias: permanente e temporária. O armazenamento permanente de CO₂ é baseado na injeção do gás em estruturas geológicas com o propósito de seu armazenamento perene em subsuperfície, com o intuito de efetivar o sequestro de carbono. Enquanto isso, o armazenamento temporário de CO₂ se trata do armazenamento de forma temporária de CO₂ em reservatórios situados acima da superfície com o objetivo de posterior comercialização ou reuso.

Para o armazenamento permanente, de acordo o artigo primeiro do projeto, as formações geológicas serão avaliadas de acordo com a sismicidade de modo a comprovar inexistência de risco significativo de fuga ou impactos para o ambiente ou saúde. Já para o armazenamento não permanente, os reservatórios acima da superfície deverão atender especificações mínimas aptas a garantir a segurança contra vazamentos, de acordo com a regulamentação técnica e licenciamento ambiental.

Nesse contexto, o artigo 5 do projeto em questão estabelece que as atividades de armazenamento só serão realizadas mediante um Termo de Outorga Qualificada, expedido pelo Poder Executivo, para fins de exploração de reservatórios geológicos em bloco de armazenamento permanente de CO₂. Tal outorga irá dispor de um prazo de 30 anos, podendo ser prorrogado por período equivalente caso haja cumprimento dos condicionantes estabelecidos pelo termo celebrado entre as partes. Junto à outorga, é necessário o licenciamento ambiental previsto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, ou licenças correlatas aplicáveis.

Pode-se observar que a natureza jurídica dessa outorga poderá gerar debates, assim como ocorre no contexto das concessões petrolíferas. A propósito, leciona Alexandre Santos de Aragão¹²⁵:

¹²⁵ ARAGÃO, Alexandre Santos de. As concessões e autorizações petrolíferas e o poder normativo da ANP. *Revista de Direito Administrativo*, v. 228, pp. 243-272, abr./jun. 2002.

A determinação da natureza jurídica destas concessões - se privada ou pública - não é pacífica: por um lado, como têm por objeto atividade econômica, seriam de Direito Privado; por outro, como dizem respeito a atividades ou bens que, por força da Constituição, são monopolizados pelo Poder Público por razões estratégicas ou fiscais, exigem uma disciplina publicística.

O artigo 9 do projeto estabelece que requerimento do Termo de Outorga Qualificada só poderá ser feito por empresas constituídas sob as leis do Brasil, possuindo sede e administração no País. Tal requerimento poderá ser realizado individualmente ou em consórcio, assim como ocorre nos leilões de petróleo, e deverá ser encaminhado à autoridade a ser definida por regulamentação.

No caso de consórcio, o requerimento deverá indicar o Operador. Este, sendo uma pessoa jurídica, será responsável pela condução das atividades de operação da infraestrutura de injeção, existindo responsabilidade solidária dos demais membros do consórcio.

Nas atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural, também há um operador. Nesse viés, Alexandre Santos de Aragão¹²⁶ define:

É o operador quem administra o dia a dia da atividade de exploração e produção. É quem negocia com prestadores de serviço, quem contrata os seguros obrigatórios e os prudenciais quem dá quitação a terceiros em nome do consórcio ou das consorciadas, quem, enfim, adquire direitos e contrai obrigações em nome dos demais contratantes

Paralelamente, pode-se perceber que na atividade de armazenamento de CO₂ o operador referido pelo projeto de lei desempenhará funções semelhantes.

Ainda comentando paralelamente, na indústria do petróleo, o *Joint Operation Agreement* (JOA) é um resultado da indústria do petróleo em detalhar procedimentos em que são baseadas parcerias operacionais. Nesse sentido, cabe destacar as palavras de Michael Taylor¹²⁷:

O JOA é um contrato entre duas ou mais partes, estabelecendo e acordando regras para a operação conjunta entre eles, com relação a um contrato de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo, estabelecendo regras de conduta entre as partes. É o conjunto de regras pelo qual será governada a operação conjunta e,

¹²⁶ ARAGÃO, Alexandre. **Direito do Petróleo e do gás**. Belo Horizonte: Forum, 2021, p. 128.

¹²⁷ TAYLOR, Michael P. G.; WINSTOR, Thomas P. **The Joint Operating Agreements**: Oil and Gas Law. Londres: Longman, 1990, p.3.

essencialmente, tem o mesmo sentido que um contrato de associação para determinado empreendimento e o contrato social de uma companhia.

Ainda na conceituação do JOA, é fundamental mencionar Marilda Rosado de Sá Ribeiro¹²⁸:

O Joint Operating Agreement (JOA), ou acordo de operações conjuntas, é um instrumento contratual de particular interesse na indústria do petróleo: dele participam as empresas internacionais, signatárias de um contrato de exploração com a empresa estatal do país hospedeiro (“Host Company”, ou “National Oil Company” – NOC).

Diante disso, é notável que a atividade de armazenamento de CO₂ também apresentará um contrato de direito privado similar ao JOA, regulando as operações do consórcio.

Além da indicação do Operador, o requerimento de Termo de Outorga Qualificada também deverá a comprovação de regularidade fiscal, jurídica, de qualificação técnica e econômico-financeira para suportar a atividade. Tal exigência é semelhante à da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis para fins de qualificação nas rodadas de licitação. Por exemplo, o edital da Oferta Permanente de Partilha de Produção¹²⁹ divide a qualificação entre operadoras e não operadoras, de acordo com critérios, e estabelecendo o nível Operador A+, qualificado para operar em blocos situados em áreas localizadas dentro do polígono do pré-sal e áreas estratégicas, e o nível não operador, qualificado para atuar em consórcio.

O requerimento também deve ser acompanhado de garantias financeiras compatíveis com os ônus e riscos envolvidos. Nesse prisma, os editais das rodadas de licitações da ANP também podem servir como base para uma futura regulação. O edital da Oferta Permanente de Partilha¹³⁰ estabelece que as garantias poderão ser apresentadas nas modalidades de carta crédito, emitida no Brasil ou exterior, e de seguro garantia.

Junto a isso, o requerimento também deverá apresentar o bloco pleiteado para o armazenamento, o plano de Operação para desenvolvimento da atividade, a proposta de monitoramento para o período de realização da atividade de armazenamento de CO₂, plano de

¹²⁸ RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Direito do Petróleo**: as *Joint ventures* da indústria do petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 169

¹²⁹ Conferir em: [Microsoft Word - Edital OPP final publicação 28.07.2022.docx \(www.gov.br\)](#)

¹³⁰ Conferir em: [Microsoft Word - Edital OPP final publicação 28.07.2022.docx \(www.gov.br\)](#)

contingência e documentos comprobatórios de capacidade de armazenamento do reservatório geológico objeto do Termo de Outorga Qualificada.

Sendo assim, o requerimento será deferido e a atividade de armazenamento permanente de CO₂ será autorizada desde que os requisitos sejam cumpridos regularmente, a capacidade econômico-financeira, a viabilidade técnica e as demais obrigações estabelecidas pela autoridade competente sejam devidamente comprovadas, e o processo de chamamento público para manifestação de interesse de demais agentes tenha sido realizado.

Conforme o artigo 9 do projeto em questão, o chamamento público, conduzido por autoridade competente, aceitará em até trinta dias a manifestação de interesse de outros agentes pelo Bloco de Armazenamento requerido. Claramente o projeto se baseou na Oferta Permanente de blocos exploratórios, implementada pela ANP. A Oferta Permanente se baseia na oferta contínua de blocos exploratórios de petróleo e gás natural e áreas com acumulação marginal, estando localizados em bacias terrestres ou marítimas, com exceção dos blocos localizados no polígono do pré-sal, nas áreas estratégicas ou na Plataforma Continental além das 200 milhas náuticas. Com a Resolução CNPE nº 27/2021, que estabeleceu o sistema de Oferta Permanente como preferencial, foi estabelecido que estas áreas poderiam ser licitadas em tal sistema desde que tenham autorização do CNPE.

Segundo o artigo 6 do projeto, a outorga poderá ser revogada caso não sejam atendidas as condicionantes do termo em questão, caso exista a necessidade de prevenção ou mitigação de grave degradação ambiental ou caso exista urgência em atender os usos prioritários de interesse coletivo do reservatório geológico.

É importante ressaltar que também a outorga será revogada na hipótese do nível de operação ser inferior ao mínimo estipulado para a atividade por três anos consecutivos ou por 10 anos somados durante a vigência da outorga. Nesse caso, pode-se analisar um paralelo com o Programa Exploratório Mínimo (PEM), o qual está presente nos Contratos de Concessão e dos Contratos de Partilha de Produção, ambos referentes às atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural. O PEM consiste em um conjunto de atividades exploratórias que deverá ser executado pelo contratado durante a fase de Exploração.

Conforme o Contrato de Partilha de Produção da 6ª Rodada de Licitações¹³¹, para o cumprimento do PEM os poços perfurados deverão atingir o objetivo exploratório, em uma profundidade suficiente para estabelecer o seu potencial em Petróleo e Gás Natural. De acordo com tal contrato, a inexecução parcial ou integral do PEM implica a extinção de pleno direito do Contrato e a execução de cláusula penal compensatória.

A atividade de armazenamento, de acordo com o parágrafo segundo do artigo 5, incluindo o descomissionamento e o encerramento da infraestrutura de injeção, terá sua regulação e fiscalização feita por autoridade de regulação competente, o qual não exercerá a função de outorga destinada, conforme mencionado anteriormente, ao Poder Executivo.

Caso exista um impedimento para desenvolvimento ao mesmo tempo da atividade em questão e das atividades referentes à exploração mineral e à exploração e produção de hidrocarbonetos e recursos hídricos, devidamente autorizadas por meio de contratos de direito público celebrados, a realização da atividade de armazenamento precisará da anuência do titular do direito decorrente do contrato de direito público mencionado.

Quanto aos reservatórios geológicos passíveis de outorga, conforme o artigo 8 do projeto, caberá ao Poder Executivo a divulgação da relação, considerando-se a avaliação de Capacidade de Armazenamento de CO₂, sendo esta a estimativa do volume de CO₂ que pode ser armazenado em formação geológica contida no bloco de armazenamento, e de Capacidade teórica de armazenamento de CO₂, a qual se trata da presunção de que um reservatório geológico na sua totalidade é acessível para o armazenamento livre do dióxido de carbono em seu volume poroso. O estudo para análise de tais capacidades para fins da elaboração da relação e atualização anual será feito por entidade indicada também pelo Poder Executivo, o qual definirá o custo desse estudo por meio de regulamentação.

No entanto, os operadores poderão requerer o Termo de Outorga Qualificada em reservatórios que não forem divulgados, com a condição de que possuam estudo sobre a Capacidade de armazenamento de CO₂ e sobre a Capacidade teórica de armazenamento de CO₂, além de atenderem aos requisitos mínimos de qualificação e segurança, a serem estabelecidos pelo Poder Executivo.

¹³¹ Conferir em: [Minuta do Contrato de Partilha de Produção \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

O projeto também prevê no artigo oitavo o procedimento consulta pública para recebimento de proposta referente às manifestações de interesse em Bloco de Armazenamento em reservatórios previamente identificados.

Em relação aos custos e riscos das atividades de armazenamento permanente, armazenamento temporário e reaproveitamento de CO₂ serão de responsabilidade do operador, conforme o artigo 10 do projeto. Nesse viés, ressalta-se o fato de que o projeto deveria estabelecer em diversos dispositivos a responsabilidade solidária de todos os membros do consórcio, ao invés de apenas citar o operador em seu artigo 10. A Lei 9.478/1997, conhecida como Lei do Petróleo, é clara ao discorrer sobre responsabilidade solidária em seu artigo 38:

Art. 38. Quando permitida a participação de empresas em consórcio, o edital conterà as seguintes exigências:

(...)

II - indicação da empresa líder, responsável pelo consórcio e pela condução das operações, sem prejuízo da responsabilidade solidária das demais consorciadas;

Ainda nesse contexto, afirma Marilda Rosado de Sá Ribeiro¹³²: “A premissa básica das associações reguladas pelo JOA é a de que, no exercício de suas atividades, o operador não aferirá lucro, mas deverá ser reembolsado de suas despesas e fará jus a um overhead acordado.”

Cabe comentar, no entanto, que diante do cenário da indústria petrolífera, é possível existir responsabilidade exclusiva do operador, prevista, inclusive, no modelo contratual da Association of International Petroleum Negotiators (AIPN). Nesse viés, leciona Alberto Lopes Rosa¹³³:

Contudo, é preciso ressaltar a existência de disposição opcional prevista no modelo da AIPN que prevê a responsabilidade exclusiva do operador nas hipóteses em que haja a comprovação de dolo e/ou culpa grave. (...)

Da inteligência da cláusula nota-se que a responsabilidade só será exclusivamente do operador nas hipóteses em que a conduta que venha a causar perdas ou danos às

¹³² RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Direito do Petróleo**: as *Joint ventures* da indústria do petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 231

¹³³ ROSA, Alberto Lopes. Da concessão à partilha: análise das *Join ventures* no setor de exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil. **Revista Brasileira de Direito do Petróleo, Gás e Energia**, v. 4, pp. 54-76, 2013.

demais partes seja praticada pelo supervisor sênior do operador com dolo ou culpa grave.

São enumeradas, também, as obrigações do Operador no artigo 11 do projeto, como a garantia de que as atividades de armazenamento e reaproveitamento aconteçam de forma segura e eficaz, obedecendo aos parâmetros técnicos. Além disso, o Operador possuirá o dever de identificar, alertar e agir de forma adequada diante de eventos acidentais, iniciando medidas preventivas e corretivas e possuirá o dever de manter calibrados, aferidos e em estado operacional todas ferramentas e equipamentos destinados à identificação e prevenção de eventos não desejáveis. Junto a isso, o operador deverá manter em banco de dados por tempo determinado pela autoridade reguladora os registros devidamente validados de todos os relatórios referentes à atividade de armazenamento permanente e deverá realizar inventário de armazenamento e vazamento de CO₂ com o objetivo de aferir a eficácia do projeto, cumprir as obrigações estipuladas e certificar crédito de carbono diante de acordos internacionais e legislação pátria que permitam. Por fim, o operador deverá permitir e auxiliar na realização de auditorias e fiscalização de suas instalações.

O artigo 18 do projeto afirma que o operador será objetivamente responsável por todos os danos causados pelo projeto, como danos ao meio ambiente, à saúde humano, a outros recursos ou danos a ativos de terceiros, além do custo de medidas corretivas para limitar os reflexos de um dano e o custo para reverter e corrigir tal dano. Tendo-se em vista o paralelo com a indústria petrolífera, é notável que as responsabilidades do Operador serão aprofundadas nos contratos de direito privado, principalmente no contrato similar ao JOA. A propósito, leciona Marilda Rosado de Sá Ribeiro¹³⁴:

A responsabilidade do operador é uma das questões mais importantes dos JOAs, sobre a qual muito há a ser comentado. Com o incremento da consciência e regulamentação ambiental, e após os grandes desastres ecológicos que abalaram a indústria do petróleo, as partes nos JOAs passaram a valorizar ainda mais a discussão deste ponto.

O projeto, por meio do artigo 12, prevê as atividades de monitoramento e gestão do armazenamento. Nesse prisma, tais atividades serão mantidas durante a vigência do mencionado Termo de Outorga Qualificada, adicionando-se o período de até 20 anos após o término da atividade de armazenamento, cabendo ao operador o dever de manter o inventário

¹³⁴ RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Direito do Petróleo: as Joint ventures da indústria do petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 210.

de injeção atualizado, por meio do qual identificará a quantidade e origem do CO2 injetado durante o período de vigência do Termo de Outorga Qualificada.

Conforme o artigo 13, se houver mudanças no risco de vazamento, migração geológica ou outra condição, mudança no risco para o meio ambiente ou no risco para a saúde humana, todos devidamente comunicados à agência reguladora competente, novos conhecimentos científicos, aperfeiçoamento de tecnologia e novas técnicas implantadas, os planos de monitoramento e de contingência deverão passar por uma atualização, sendo, em seguida, encaminhados para a autoridade reguladora competente, a qual realizará a homologação.

Ainda em relação à responsabilidade, o artigo 15 do projeto impõe que o Operador e os demais consorciados serão responsabilizados pelos danos ambientais, estipulando a responsabilidade solidária. Nesse contexto, afirma Marilda Rosado de Sá Ribeiro¹³⁵:

A Lei das Sociedades Anônimas estabeleceu, no art. 278, parágrafo 1º, que a solidariedade não se presume, gerando críticas da melhor doutrina. Já nos comentários ao projeto, esse enfoque foi criticado por Celso de Albuquerque Barreto, no sentido de que melhor teria sido seguir a orientação das legislações italiana e francesa, estabelecendo, como princípio, a solidariedade dos participantes pelos débitos e obrigações do consórcio. Essa presunção seria mais eficaz na proteção dos direitos de terceiros e também obrigaria os próprios sócios a uma escolha mais criteriosa dos parceiros.

Em paralelo, no tocante à indústria do petróleo, José Alberto Bucheb¹³⁶ afirma: “O instituto da responsabilidade solidária só se aplica, entretanto, às obrigações indivisíveis das consorciadas, como a perfuração de poços do programa exploratório mínimo ou aquelas decorrentes da reparação de danos ambientais”.

No âmbito do projeto, percebe-se não apenas a responsabilidade solidária entre os membros do consórcio, mas também entre o Operador, o agente emissor de CO2, o Agente reaproveitador de CO2 e terceiro interessado, conforme o artigo 16. Por agente emissor de CO2, entende-se no prisma do projeto como qualquer pessoa jurídica de direito público ou privado, que gere CO2 por meio de suas atividades econômicas, qualificáveis como fonte estacionária, enquanto que o agente reaproveitador é qualquer pessoa jurídica, também de

¹³⁵ RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Direito do Petróleo: as Joint ventures da indústria do petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 416

¹³⁶ BUCHEB, José Alberto. **Direito do Petróleo: a regulação das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 80.

direito público ou privado, que reaproveita o CO2 acondicionado em armazenamento acima da superfície, ou previamente injetado em estrutura geológica, retirado e entre por Operador, com finalidade econômica.

É proposta a responsabilidade proporcional ao volume de CO2 capturado e armazenado. Nesse viés, pode-se traçar um comparativo com a indústria do Petróleo na medida em que o modelo contratual proposto pela AIPN a responsabilidade é proporcional à parcela de participação, conforme argumenta Alberto Lopes Rosa¹³⁷:

Neste sentido, é possível verificar que no modelo da AIPN o parâmetro da responsabilidade assumida pelo operador é apenas pela parcela correspondente à sua participação indivisa no dano ou perdas resultantes da performance (ou falha de performance) de seus deveres e obrigações, seja ou não intencional a sua ação e/ou omissão.

Em seu artigo 17, o projeto afirma que tal responsabilidade compartilhada possui como intuito a aplicação das melhores práticas de injeção, a transparência e atualidade dos inventários de injeção, a garantia da manutenção do monitoramento adequado e as boas práticas de responsabilidade perante a sociedade e o meio ambiente.

O projeto, ainda, no parágrafo primeiro do artigo 18 prevê a transferência de responsabilidade. Sabe-se que se trata de uma questão importante no âmbito do armazenamento de carbono a nível internacional, tendo-se em vista que existe a necessidade de assegurar a eficiência do armazenamento, sem danos e consequências ao meio ambiente e sociedade. Afinal, é preciso estipular o tempo em que o consórcio e os demais agentes ainda serão responsáveis em caso de vazamentos, acidentes e conduções contrárias às boas práticas da indústria.

Conforme o parágrafo segundo do projeto, depois do término da atividade de armazenamento, a responsabilidade compartilhada poderá ser reduzida para até cinco anos, com a premissa de que exista autorização da autoridade reguladora competente e que os requisitos necessários à certificação da segurança e estabilidade de longo prazo do reservatório sejam atendidos.

¹³⁷ ROSA, Alberto Lopes. Da concessão à partilha: análise das *Join ventures* no setor de exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil. **Revista Brasileira de Direito do Petróleo, Gás e Energia**, v. 4, pp. 54-76, 2013.

Nesse viés, no caso de armazenamento permanente, a responsabilidade será transferida, mediante autorização da autoridade reguladora competente, à Gestora de Ativos de Armazenamentos (GAA) após o término do período de monitoramento, sendo esta uma entidade privada, sem fins lucrativos, responsável pela gestão dos reservatórios geológicos para armazenamento de CO₂ no período entre a cessação permanente da atividade e a devolução da área pelo operador à União.

De acordo com o artigo 20 do projeto, o estatuto dessa entidade, devidamente aprovado pela autoridade reguladora, deverá conter as condições para assunção dos riscos e responsabilidades, as contribuições do Agente emissor de CO₂ e do Operador para a manutenção da entidade, a política de aplicação dos recursos e de celebração de seguros para manutenção do risco financeiro de longo prazo compatíveis com atividades de baixo risco correlatas, os limites de responsabilidade dos contribuidores e da própria entidade no tocante ao patrimônio.

O monitoramento pela GAA deverá ser realizado, de acordo com o parágrafo terceiro do artigo 19 do projeto em questão, pelo período de vinte anos após o encerramento da obrigação de monitoramento e até trinta e cinco anos no caso da área ser objeto de transferência de acordo com as premissas acima expostas.

De acordo com o parágrafo quarto do artigo 19 do projeto, é competência da autoridade reguladora competente o estabelecimento dos condicionantes para a transferência de ativos da GAA à União, assim como os aspectos do pedido de reaproveitamento de CO₂, sendo este o processo de retirada de CO₂ injetado em estruturas geológicas ou em reservatórios acima da superfície com o intuito de aproveitamento econômico, à autoridade em questão. Nesse aspecto, pode-se perceber que haverá resoluções tratando dos assuntos, a serem desenvolvidas em nível específico.

Ainda em relação às atividades de reaproveitamento de CO₂, o parágrafo quinto do artigo 8 do projeto de lei estabelece que tais atividades só poderão ser realizadas depois do período de armazenamento, com o intuito de não comprometer a manutenção do fluido remanescente no reservatório geológico, a segurança na operação e o monitoramento das atividades.

Quanto à captura de CO₂, é importante mencionar que o projeto contempla diversas fontes estacionárias, incluindo a captura direta. Por fonte estacionária, o projeto define como unidades extrativas ou plantas industriais cujo processo produtivo permita, sob bases técnicas, a captura de gases causadores do efeito estufa.

Já no que tange ao acesso à infraestrutura essencial para transporte de CO₂, conforme o artigo 21 do projeto, sua fiscalização será realizada pela autoridade reguladora competente. Nesse sentido, sabe-se que o agente responsável pelo transporte terá operações de forma independente dos agentes responsáveis pela captura, reaproveitamento e armazenamento, mas terá os riscos compartilhados com os operadores da infraestrutura essencial. Tal atividade será remunerada, abrangendo premissas de viabilidade técnica, econômica e financeira com o intuito de conceder acesso parcial da infraestrutura para os agentes responsáveis pelo transporte. Caso o agente de transporte não tenha relação societária, sendo esta direta ou indireta, com o operador, o acesso à infraestrutura deverá ser garantido por meio do Termo de Outorga Qualificada.

Entende-se que tal atividade de transporte é da iniciativa privada, assim como há na indústria do petróleo, como afirma Alexandre Santos de Aragão¹³⁸:

Note-se que há atividades da indústria do petróleo, como o transporte que não seja marítimo ou por dutos, assim como a distribuição e a revenda, que não constituem monopólios da União, sendo atividades da iniciativa privada, sujeitas, no entanto, à regulação estatal na forma dos arts. 170 e 174 da Constituição Federal.

Por fim, o projeto propõe alterações nos artigos 2º, 7º e 9º da Lei do Petróleo, colocando a ANP como a agência reguladora da atividade de armazenamento geológico de dióxido de carbono, sendo responsável, assim, por promover a regulação, contratação e fiscalização de tal atividade. Nesse sentido, assim como faz no âmbito da indústria petrolífera, o projeto propõe que a agência elabore editais, promova licitações para concessão e celebre contratos. Nesse sentido, ressalta Alexandre Santos de Aragão¹³⁹:

¹³⁸ ARAGÃO, Alexandre Santos de. As concessões e autorizações petrolíferas e o poder normativo da ANP. **Revista de Direito Administrativo**, v. 228, pp. 243-272, abr./jun. 2002.

¹³⁹ ARAGÃO, Alexandre Santos de. As concessões e autorizações petrolíferas e o poder normativo da ANP. **Revista de Direito Administrativo**, v. 228, pp. 243-272, abr./jun. 2002.

A Lei do Petróleo, ao contrário do que faz em relação às concessões, às quais dedica uma série de dispositivos, disciplina pouquíssimo as atividades petrolíferas sujeitas a autorização, deixando, com isto, uma larga margem regulatória, normativa, à ANP, que possui amplos poderes para, observados os limites que abordaremos no Tópico VI, fixar os termos das autorizações e regulamentar a forma com que as atividades autorizadas deverão se desenvolver para atender à política pública estabelecida para o setor.

É notável que o projeto precisará tanto de decretos como resoluções da agência reguladora competente para regular e aprofundar as questões jurídicas da captura e armazenamento de carbono, conforme alguns de seus dispositivos já preveem, assim como acontece diante da atividade petrolífera.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, percebe-se que os benefícios da tecnologia de Captura e Armazenamento de Carbono vão além do cumprimento de metas de clima, tendo-se em vista que aumenta a eficiência da produção dos campos de óleo e gás quando associada à técnica de Recuperação Avançada de Petróleo e que propicia benefícios para a economia por meio de subsídio tributário, conforme o caso dos Estados Unidos.

Nesse sentido, pode-se perceber que é imprescindível que o Brasil desenvolva, no espaço de tempo mais breve possível, a sua regulação para o CCS. O Projeto de Lei 1425/2022, caso aprovado, será um passo inicial, visto que ainda existirão muitas matérias a serem regulamentadas.

Tendo-se em vista a regulação petrolífera consolidada, diversos campos de óleo e gás maduros e a ampla experiência do país no setor, sabe-se que a indústria do petróleo e gás desempenhará um papel essencial no desenvolvimento da atividade de CCS no país, visto que existem diversos paralelos.

O Brasil, ainda, poderá se basear na experiência e nas regulações internacionais, visto que existem diversos assuntos desenvolvidos, em alguns casos utilizando-se a base legislativa petrolífera.

Junto a isso, é imprescindível o papel da ANP como agência reguladora, tendo-se em vista a variedade de assuntos a serem regulamentados e a vasta experiência da agência, sendo um fator fundamental no desenvolvimento do mercado de petróleo e gás natural no país.

Apenas dessa forma será possível desenvolver o mercado de CCS, criar um ambiente jurídico seguro e, conseqüentemente, atrair investidores. A relação entre o Direito e a Economia é tênue, sendo aquele um motor fundamental para este.

Por fim, é imprescindível ressaltar a importância do Direito da Energia, seja nos estudos, pesquisas, elaboração e negociação, visto que é um braço do Direito que permite que tecnologias com a apresentada nessa pesquisa se desenvolvam, prosperem e propiciem inúmeros benefícios ao país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÃO, Alexandre. **Direito do Petróleo e do gás**. Belo Horizonte: Forum, 2021.
- ARAGÃO, Alexandre Santos de. As concessões e autorizações petrolíferas e o poder normativo da ANP. **Revista de Direito Administrativo**, v. 228, pp. 243-272, abr./jun. 2002.
- ARANHA, Marcio Iorio. **Manual de Direito Regulatório: Fundamentos de Direito Regulatório**. 5. ed. London: Laccademia Publishing, 2019.
- BECK, Lee. Carbon capture and storage in the USA: the role of US innovation leadership in climate-technology commercialization. **Clean Energy**, v. 4, n. 1, pp. 2-11, 2020.
- BUCHÉB, José Alberto. **Direito do Petróleo: a regulação das atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.
- CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de Responsabilidade Civil**. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.
- COSTA, Isabella Vaz Leal. **Análise do potencial técnico do sequestro ideológico de CO₂ no setor petróleo no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009, p. 9. Disponível em: http://www.ppe.ufrj.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/mestrado/Isabella_Vaz_Leal.pdf
- FGV. Descomissionamento *offshore* no Brasil: oportunidades, desafios & soluções. **Cadernos FGV Energia**, ano 8, n. 11, jan. 2021. Disponível em: https://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/caderno_de_descomissionamento_rev4_3_ok.pdf
- GLOBAL CCS INSTITUTE. CCS features at European Sustainable Energy Week. **Insights and Commentaries**, 15 de junho de 2015. Disponível em: <https://www.globalccsinstitute.com/news-media/insights/ccs-features-at-european-sustainable-energy-week/>
- HAVERCROFT, Richard Macrory; STEWART, Richard. **Carbon Capture and Storage – Emerging Legal and Regulatory Issues**. 2. ed. New York: Bloomsbury, 2018.
- IEA. **Legal and regulatory frameworks for CCUS: an IEA CCUS handbook**. Paris: IEA, 2022. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bda8c2b2-2b9c-4010-ab56-b941dc8d0635/LegalandRegulatoryFrameworksforCCUS-AnIEACCUSHandbook.pdf>
- IEA. **Carbon Capture, Utilisation and Storage**. Paris: IEA, 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/carbon-capture-utilisation-and-storage-2>
- IEA. **CCUS around the world**. Paris: IEA, 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/ccus-around-the-world>
- LEITE, Marcelo Lauar. **A Licitação na indústria do petróleo: aspectos regulatórios**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

MEDEIROS COSTA, Hirdan Katarina de; MUSARRA, Raíssa Moreira Lima Mendes (Orgs.). **Aspectos jurídicos da captura e armazenamento de carbono no Brasil**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005.

PETERSON, Douglas; CATARINA, Caio Vinicius; BATLLE, Eric. Recuperação avançada de petróleo associada à captura e armazenamento de carbono. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022.

PINHEIRO, Armando Castelar. **Segurança Jurídica, Crescimento e Exportações** (Texto para Discussão n. 1125). Brasília: IPEA, 2005. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2700>

RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia: teoria e questões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Direito do Petróleo: as Joint ventures da indústria do petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

RODRIGUES, Silvio. **Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v. 4. 20. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

ROMEIRO-CONTURBIA, V.R.D.S. **Carbon Capture and Storage Legal and Regulatory Framework in Developing Countries: Proposals for Brazil**. PhD Dissertation, Institute of Energy and Environment, University of São Paulo, 2014.

ROSA, Alberto Lopes. Da concessão à partilha: análise das *Join ventures* no setor de exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil. **Revista Brasileira de Direito do Petróleo, Gás e Energia**, v. 4, pp. 54-76, 2013.

SCHWARTZ, Bernard. **American Administrative Law**. London: Sir Isaac Pitman & Sons Ltda., 1950.

SOUTO, Marcos Juruena Villela. Agências Reguladoras. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, v. 33, jul. 2000.

SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

TAYLOR, Michael P. G.; WINSTOR, Thomas P. **The Joint Operating Agreements: Oil and Gas Law**. Londres: Longman, 1990.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: Obrigações e Responsabilidade Civil**. 18. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2018.