

**COMPANHIAS DE ÓLEO INTEGRADAS (IOCS) E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA: UM
ESTUDO DOS FATORES MOTIVADORES DE SEUS INVESTIMENTOS EM
NEGÓCIOS DE BAIXO CARBONO**

Renato Palhano Arnizaut de Mattos

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-graduação em Planejamento
Energético, COPPE, da Universidade Federal do
Rio de Janeiro, como parte dos requisitos
necessários à obtenção do título de Mestre em
Planejamento Energético.

Orientadores: Alexandre Salem Szklo

André Frossard Pereira de Lucena

Rio de Janeiro
Agosto de 2024

COMPANHIAS DE ÓLEO INTEGRADAS (IOCS) E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA: UM
ESTUDO DOS FATORES MOTIVADORES DE SEUS NEGÓCIOS DE BAIXO
CARBONO

Renato Palhano Arnizaut de Mattos

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM
PLANEJAMENTO ENERGÉTICO.

Orientadores: Alexandre Salem Szklo

André Frossard Pereira de Lucena

Aprovada por: Prof. Alexandre Salem Szklo

Prof. André Frossard Pereira de Lucena

Prof. Celso Funcia Lemme

Prof. José Vitor Bomtempo

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

AGOSTO DE 2024

Mattos, Renato Palhano Arnizaut de

Companhias de Óleo Integradas (IOCs) e a Transição Energética: Um estudo dos fatores motivadores de seus investimentos em negócios de Baixo Carbono / Renato Palhano Arnizaut de Mattos – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2024.

IX, 118 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Alexandre Salem Szklo

André Frossard Pereira de Lucena

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, 2024.

Referências Bibliográficas: p. 104-118.

1. Transição Energética. 2. Óleo e Gás. 3. Negócios de Baixo Carbono. I. Szklo, Alexandre Salem et al. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Planejamento Energético. III. Título.

Conforme registrado nos Analectos: “*Confúcio disse: Yu, instruirei-o sobre conhecimento. Reconhecer o que se sabe como sabido, e o que não se sabe como não sabido é conhecimento.*”

Também conhecido pelo aforismo: *O verdadeiro conhecimento consiste em compreendermos a extensão de nossa ignorância.*

Confúcio (-551 A.C. a -479 A.C.)

Dedico este trabalho à Mari, esposa, melhor amiga, companheira, sem a qual essa jornada não teria sido concluída; e aos nossos pedacinhos de gente, Bel, Henrique e Elisa, que são a inspiração para cada passo a mais.

Agradecimentos

Agradeço à amiga Carol Pessoa, que me abriu as portas para a oportunidade do mestrado.

Agradeço aos meus gerentes Carol Loss e Gustavo, que apoiaram e viabilizaram a dedicação ao curso, e às minhas gerentes Juliana e Clarissa, que mantiveram o apoio, incentivo e colaboração ao longo destes anos. Só tenho a agradecer!

Agradeço enormemente ao competentíssimo corpo docente do PPE, a todos os professores que se dedicam de forma brilhante, e superando todos os desafios e restrições de uma universidade pública, a entregar conteúdo de excelência técnica, o que trouxe enorme prazer em completar todo o ciclo de disciplinas.

Um agradecimento especial aos meus orientadores, Alexandre e André, pela disponibilidade, efetivas orientações nas encruzilhadas durante o desenvolvimento dos estudos, e as discussões promovidas, sem as quais o trabalho certamente não seria o mesmo. Minha completa gratidão!

Agradeço à comunidade acadêmica, ilustres professores, autores e estudiosos que descobri por meio de seus artigos e publicações, alguns que, mesmo sem nunca ter conhecido, gentilmente se dispuseram a trocar conhecimentos por *e-mail* e dedicar tempo à algumas ideias e indagações.

Meu agradecimento à minha grande amiga Fernandinha, uma conselheira e *coach*, dando o empurrão nas horas certas. Valeu, Fê!

E reservo o último e mais completo agradecimento à minha família. Aos meus pais Tereza e José, que tanto me apoiaram em cada degrau da vida. Se fui mais longe, foi por que vocês me ensinaram como fazê-lo. À minha irmã, meus sogros, cunhados, primos e tios, por, cada um à sua maneira, ajudarem nessa empreitada. E para a Mari, Bel, Henrique e Elisa, obrigado por compreender cada ausência, noite isolada, e atenção dividida, sempre apoiando e torcendo. Não existem palavras ideais para descrever minha gratidão, mas estejam certos que sem todo o imenso carinho, paciência e incentivo de vocês, não seria possível completar a maratona.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

COMPANHIAS DE ÓLEO INTEGRADAS (IOCS) E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA: UM ESTUDO DOS FATORES MOTIVADORES DE SEUS INVESTIMENTOS EM NEGÓCIOS DE BAIXO CARBONO

Renato Palhano Arnizaut de Mattos

Agosto/2024

Orientadores: Alexandre Salem Szklo

André Frossard Pereira de Lucena

Programa: Planejamento Energético

Este trabalho apresenta a demanda por investimentos em negócios de Baixo Carbono (BC) relacionados ao tema da Transição Energética e as particularidades das empresas de Óleo e Gás dentro deste contexto. Com esta envoltória, o objetivo desta dissertação é analisar os aspectos que podem influenciar companhias Integradas de Óleo e Gás (IOCs) a se posicionar com investimentos em negócios de BC. Deste modo, são apresentados possíveis fatores influenciadores da estratégia de investimento das empresas, e tais fatores são avaliados através de análises de dados quantitativos e qualitativos. Entre as empresas analisadas, a TotalEnergies se destaca pelo volume de investimentos realizados em Baixo Carbono, fato que leva à sua análise por meio de um estudo de caso em profundidade. Os estudos permitem verificar elementos que influenciam positivamente na execução de investimentos em BC, notadamente a localização geográfica da sede das empresas no caso de companhias europeias; e o porte das companhias, onde companhias de menor porte tem maior capacidade intrínseca de buscar investir em BC como parte de estratégias de reposicionamento estratégico. E, no caso da TotalEnergies, são verificados fatores de Consistência do Redirecionamento Estratégico, o Momento Oportuno dos Investimentos e o Amadurecimento Acelerado da Unidade de Negócios que suportam sua diferenciação em termos de volume de investimentos em BC.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

INTEGRATED OIL COMPANIES (IOCS) AND THE ENERGY TRANSITION: A STUDY OF COMPELLING FACTORS TO INVEST IN LOW-CARBON BUSINESSES

Renato Palhano Arnizaut de Mattos

August/2024

Advisors: Alexandre Salem Szklo

André Frossard Pereira de Lucena

Department: Energy Planning Program

This work presents the need for investments on of Low Carbon emissions businesses related to the Energy Transition theme and the particularities of Oil and Gas companies in this context. Around this theme, this study's objective is to analyze aspects that might influence Integrated Oil Companies (IOCs) to position themselves with Low Carbon businesses investments. For that, these aspects are evaluated as possible factors to influence each company strategy towards Low Carbon Investments and those are analyzed trough qualitative and quantitative data. Amongst the studied companies, TotalEnergies outstands due to its greater volume of investments in Low Carbon businesses, and therefore is studied in a deep dive. The studies confirm factors that positively influence the execution of Low Carbon Investments, both geographic origin of European companies, and the company's size, in which smaller companies find it easier to reposition themselves within the Energy Transition context. For TotalEnergies the factors that differentiates its Low Carbon investment volumes are the Consistency of the Strategic Reorientation, the Adequate Timing of Investments and the fast Strengthening of its Business Units.

Sumário

1.	Introdução	1
1.1.	Objetivo e Síntese dos Fatores analisados	11
1.2.	Estrutura da Dissertação	16
2.	Metodologia	17
2.1.	Metodologia de Análise da Carteira de Empresas	19
2.2.	Metodologia de Análise dos Investimentos Realizados	20
2.3.	Metodologia de Análise de Porte das Empresas.....	22
2.4.	Metodologia de Análise do Perfil das Reservas de Óleo e Gás	25
2.5.	Metodologia de Análise da Capacidade de alocação de Capital das Companhias	26
2.6.	Metodologia de Análise de Controle Estatal e Pressões de Stakeholders	28
3.	Análise dos Dados das Empresas, Avaliação dos Fatores e Resultados.....	30
3.1.	Carteira de Empresas Analisada	30
3.2.	Investimentos Realizados	32
3.3.	Porte das Empresas.....	42
3.4.	Perfil das reservas de O&G.....	49
3.5.	Capacidade de alocação de Capital das Companhias.....	55
3.6.	Controle Estatal e Pressões de Stakeholders.....	65
4.	Análise em Profundidade do Caso Encontrado: TotalEnergies.....	73
4.1.	Histórico e Liderança	75
4.2.	Posicionamento Estratégico e Plano de Negócios.....	79
4.3.	Compromissos de Sustentabilidade e Transição Energética assumidos	86
4.4.	Análise integrada do posicionamento Estratégico de investimentos da TotalEnergies .	87
5.	Conclusão	89
6.	Anexos	95
A.	Conceitos de Teoria da Corporação (Firma) aplicados na Dissertação.....	95
B.	Conceitos de Finanças Corporativas aplicados na Dissertação	97
C.	Análise de Estratégias da TotalEnergies.....	100
7.	Referências Bibliográficas	104

1. Introdução

O presente estudo busca avaliar os fatores que podem influenciar as empresas integradas de Óleo e Gás (O&G) a realizar investimentos em ativos e projetos relacionados à pauta da transição energética. Essa análise é motivada por diversas publicações globais que indicam diferentes razões para esse posicionamento dos *players* integrados de O&G, tais como influenciados por regulações e políticas públicas, análise de riscos que influenciam o mercado onde estão inseridas, oportunidades econômicas, reconhecimento do valor por investidores, ameaças de ativos e recursos irrecuperáveis, entre outros (ALMASKATI, 2023; AND; GORINI, 2021; BAUR; TODOROVA, 2023; BOGMANS; PESCATORI; PRIFTI, 2023; EDENHOFER et al., 2020; GREEN et al., 2020; HAWKES; MUÜLS; HAMILTON, 2023; LESBAUPIN, 2020; NOGUCHI; NOBRE, 2023; PENG; LI; YI, 2019; PICKL, 2019, 2021; ZHONG; BAZILIAN, 2018). Além disso, diversos estudos que tratam do tema de transição energética discorrem sobre o volume de investimentos estimados necessários para a transição energética (AND; GORINI, 2021; ASHRAF et al., 2023; HAMILTON et al., 2023; IEA, 2023; IPCC, 2022; MCGLADE et al., 2023).

De fato, a transição energética requererá a mobilização de volumes de capital muito relevantes, visando atingir a limitação do aquecimento global em até 1,5°C acima de níveis pré-industriais. Segundo dados compilados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC, na sigla em inglês), a estimativa de investimentos necessários para atingir estes objetivos é de aproximadamente USD 2,4 trilhões anuais até 2035 nos sistemas energéticos globais (DE CONINCK et al., 2022). Números reunidos pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD, 2023) em seu relatório anual *World Investment Report*, indicam necessidade de investimentos globais da ordem de USD 1,7 trilhão anualmente até 2030, somente considerando as rubricas de “Geração de Energia Renovável” e “Grids e Armazenamento”, de forma a perseguir os compromissos assumidos pelo Acordo de Paris (2015). É um volume anual digno de nota, dado que o investimento ocorrido não ultrapassou a marca de USD 1,0 trilhão em toda a série histórica até 2023 (IEA, 2023; UNCTAD, 2023).

Ademais, entre os agentes de mercado com grande potencial de se posicionar e com capacidade financeira para ter atuação relevante neste perfil de investimentos, destacam-se as grandes empresas de O&G (ALMASKATI, 2023; GREEN et al., 2020; JAIN; PALACIOS, 2023). Existe uma intensificação da pressão por parte de instituições, governos, investidores e sociedade para que as companhias do segmento de O&G se posicionem frente as demandas de investimento em ativos associados à transição

energética (AND; GORINI, 2021; BACH, 2019; BOGMANS; PESCATORI; PRIFTI, 2023; GREEN et al., 2020; MCGLADE et al., 2023; MORGUNOVA; SHATON, 2022), trazendo esta preocupação para a agenda de investimento das empresas (PENG; LI; YI, 2019; PICKL, 2019; ZHONG; BAZILIAN, 2018). Dessa forma, as grandes companhias têm multiplicado seus esforços de dialogar com estes diversos setores, estabelecendo, entre outros, instituições como a IPIECA (*International Petroleum Industry Environmental Conservation Association*) e a OGCI (*Oil and Gas Climate Initiative*) para dedicar-se ao tema, o que pode ser observado pelas Tabela 1 e Tabela 2 abaixo, que resumem os objetivos de cada organização:

Tabela 1 - Quadro-resumo de Objetivos IPIECA

IPIECA	<i>The global oil and gas association for advancing environmental and social performance across the energy transition¹</i>
Visão	Gerar avanços na performance Social e Ambiental da indústria de óleo e gás e suas contribuições para a transição energética no contexto do desenvolvimento sustentável.
Participantes	43 empresas de Óleo e Gás, 4 prestadores de serviço, e 32 associações regionais e de classe.
Fundação	1974 – Solicitação do Programa Ambiental das Nações Unidas

Fonte: Elaboração própria a partir de informações disponíveis no site da associação (“IPIECA”, 2024)

Tabela 2 – Quadro-resumo de objetivos OGCI

OGCI	<i>Oil and Gas Climate Initiative</i>
Visão	Liderar a resposta da indústria de Óleo e Gás frente às mudanças climáticas e acelerar ações buscando um futuro <i>net zero</i> consistente com o Acordo de Paris.
Participantes	12 grandes empresas de Óleo e Gás: Saudi Aramco, BP, Chevron, CNPC, Eni, Equinor, ExxonMobil, Occidental, Petrobras, Repsol, Shell e TotalEnergies
Fundação	2014 – Anunciado no Encontro Climático da ONU

Fonte: Elaboração própria a partir de informações disponíveis no site da associação (“OGCI”, 2024)

¹ Desde sua fundação em 1974 até 2002, a IPIECA correspondia ao acrônimo “*International Petroleum Industry Environmental Conservation Association*”. Em 2022, reconhecendo que este acrônimo não refletia mais adequadamente os objetivos da organização, o título completo deixou de ser utilizado.

No entanto, essas não foram as únicas iniciativas desenvolvidas pelas empresas de O&G. Em 1989, unidas com algumas empresas do setor de carvão, algumas empresas de O&G criaram a *Global Climate Coalition* (GCC), com um perfil de promover ceticismo à pauta das mudanças climáticas (BACH, 2019), o que, após cerca de 10 anos de sua fundação, acabou gerando divergência de apoio entre diferentes empresas do setor de O&G.

Atualmente, no entanto, as empresas de O&G têm apresentado planos de neutralizar seus volumes de carbono emitidos e o estabelecimento de metas em métricas dedicadas ao tema de Sustentabilidade e Transição Energética, visando demonstrar esta postura proativa frente às questões climáticas (CUNHA; SCHAEFFER; SZKLO, 2021; DIETZ et al., 2021). Dessa forma, buscam alinhar-se à tendências apresentadas órgãos internacionais e também em reação às NDCs² estabelecidas por diversas nações, desdobradas do Acordo de Paris.

Esses planos são apresentados por meio de relatórios emitidos por cada companhia: Caderno do Clima (PETROBRAS, 2024), *Sustainability Report* (SHELL, 2023), *Sustainability & Climate Progress Report* (TOTALENERGIES, 2024b), entre outros; elaborados de forma dedicada ao tema. Estes relatórios são desenvolvidos a partir de recomendações internacionais que tratam do tema, como a *Global Reporting Initiative* (GRI) e a *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD).

Cada uma dessas bases de orientação contribuem para alinhamento e parametrização de relatórios empresariais. A GRI, em 2021, após uma série de interações com representantes do setor de O&G, emitiu seu GRI 11 - Setor de Petróleo e Gás (GRI, 2021) com considerações e recomendações sobre temas a serem reportados pelas companhias. A TCFD, força-tarefa constituída em 2015 por demanda do G20, ao longo dos anos publicou e estabeleceu recomendações para divulgações dedicadas ao tema de Transição Energética, tendo concluído seus esforços em outubro/2023, a partir do qual tais orientações passaram a ser mantidas pelo IFRS e suas recomendações foram incorporadas aos padrões IFRS S1 e S2 (1- *General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information*; e 2- *Climate-related Disclosures*). Todos são esforços visando orientar e estabelecer parâmetros e padrões de comunicação das empresas em questões relativas ao Clima, à Transição Energética e à Sustentabilidade nos seus relatórios e publicações financeiras e de sustentabilidade.

² *Nationally Determined Contribution*, o mesmo que Contribuição Nacionalmente Determinada em tradução literal. São as metas e objetivos traçadas por cada Estado de forma independente ao se comprometer na redução de emissões de GEE em desdobramento aos compromissos assumidos durante o Acordo de Paris (2015).

Deve-se notar que não apenas movida por clamores externos, mas também intrinsecamente cada companhia tem espaço para avaliar a atratividade desses novos mercados que surgem. Em alguns casos, influenciados por estímulos ou mandatos governamentais, que podem criar condições de mercado e oportunidades de entrada em mercados específicos para os diversos agentes de mercado. A capacidade intrínseca dessas companhias decorre do fato de serem empresas que possuem, entre suas características, um perfil de negócio de capital intensivo e com forte geração de caixa, típica do modelo de negócio do O&G (MADHANI, 2015). Já o contexto externo é fruto de serem companhias que produzem e comercializam hidrocarbonetos e, portanto, comercializadoras de produtos que emitem gases de efeito estufa (GEE), o que as tornam alvos de críticas de tanto de parcelas da sociedade, como de organizações que tratam das pautas ambiental, de mudanças climáticas e de desenvolvimento sustentável.

Esta atenção em contabilizar as emissões indiretamente relacionadas às companhias, pelos consumidores de seus produtos, se dá por conta de comercializarem produtos que geram significativo impacto de Escopo 3 em suas emissões. Como parametrizado pela iniciativa do *Greenhouse Gas Protocol* (RANGANATHAN et al., 2015), são definidos 3 níveis de atividades de qualquer companhia que podem gerar emissões de GEE, definidas como Escopo 1, Escopo 2, e Escopo 3. As emissões de Escopo 1 e 2 estão relacionadas às emissões diretamente conectadas com as operações da companhia e com emissões indiretas vinculadas ao consumo da organização, através de seus fornecedores, respectivamente. O Escopo 3 trata de todas as outras emissões indiretas, nas quais se destaca a decorrente do consumo dos produtos comercializados pela companhia, no caso de empresas de óleo e gás, inclui o efetivo consumo de seus produtos fósseis.

Conforme estudo conceitual proposto por GEELS, (2014), a evolução de indústrias em questões que desafiam aspectos da sociedade, nos prismas econômico, político, cultural e social, podem ser compreendidos a partir de uma abordagem definida como TEF - *Triple embeddedness framework*, compreendido como três ambientes de influência que levam companhias e setores industriais à co-evolução. Os ambientes externos de aspecto econômico e sócio-político, e no aspecto interno de competência dos próprios agentes dentro da indústria em questão, influenciam ações estratégicas e movimentos de corporações dentro desse contexto, como é o caso observado no setor de O&G. Para se adaptar a esse contexto, considera que as companhias em adaptação a um ambiente de mudança convivem com diferentes estágios durante o processo de reorientação estratégica, de (i) Negar ou subvalorizar os problemas oriundos dessas pressões externas, (ii) Superar a negação e executar rotinas de busca por soluções de

curto alcance, ou “busca local” que visam soluções temporárias às questões externas, (iii) Perceber os desafios estruturais que as circundam e admitir ampliar seus horizontes de busca por mudanças estratégicas alcançando “busca distante” das práticas da indústria atual, e (iv) Promover mudanças fundamentais de sua missão e identidade, e reavaliar os paradigmas existentes. Esse arcabouço teórico traduz bem o ambiente de mudança que o mercado das companhias de O&G estão inseridas.

Os grandes efeitos internos e externos explorados para o contexto da indústria de O&G são caracterizados de modo geral pela matriz SWOT apresentada na Figura 1. A matriz SWOT apresentada trata de forma geral destas forças que influenciam o mercado como um todo, e os devidos aprofundamentos serão desenvolvidos ao longo do estudo para maior aprofundamento e exploração das questões levantadas.

	Fatores Positivos	Fatores Negativos
Fatores Internos	Forças: <ul style="list-style-type: none"> - Grande capacidade de fluxo de capital - Gestão de empreendimentos de Grande Porte - Análises de Cenários de Longo Prazo - Posicionamento de ativos ao longo da cadeia de valor da Energia - Propriedade de ativos para produtos ligados a refino de matérias primas de origem biológica 	Fraquezas: <ul style="list-style-type: none"> - Menor agilidade em responder a mudanças rápidas de cenários - Cultura organizacional viesada para projetos de O&G - Negócios que exigem novas competências, diferentes do padrão de O&G
Fatores Externos	Oportunidades: <ul style="list-style-type: none"> - Mercado sem players dominantes em áreas como Hidrogênio, Captura de Carbono, Eólica Offshore - Necessidade de capital para projetos em larga escala - Capacidade de associar imagem ao mercado de Energia 	Ameaças: <ul style="list-style-type: none"> - Risco de ativos imobilizados - Risco ao crédito pro pressões de agentes financeiros - Expostos a políticas pró-transição energética por estabelecimento de mandatos - Incerteza quanto ao momento de queda de demanda de petróleo

Figura 1 – Matriz SWOT de influências sobre as companhias de Óleo e Gás

Fonte: Elaboração Própria, a partir de LESBAUPIN, (2020)

Assim, as companhias de O&G são constantemente cobradas para contribuir favoravelmente às pautas de transição por meio de investimentos relacionados à transição energética e à redução de emissões de gases de efeito estufa (BIROL, 2022; DIETZ et al., 2021; HACHE, 2007; KIENZLER et al., 2023). Por exemplo, em seu artigo intitulado “O trilema das companhias de óleo” (PICKL, 2021), o autor descreve o *trade-*

off enfrentado por companhias de O&G entre (i) manter seus investimentos dentro do *core business* tradicional, (ii) retornar o capital a seus acionistas ou (iii) investir na transição energética, numa clara demonstração da pauta estratégica e de alocação de capital pela qual passam as empresas de óleo e gás.

Ademais, conforme estudo publicado pelo *International Energy Forum* em associação com a *S&P Global Commodity Insights*, somente no horizonte de 10 anos, de 2013 a 2022, o segmento de *upstream* do setor de óleo e gás foi responsável por investimentos totais de USD 4,67 trilhões (HAMILTON et al., 2023). Essa capacidade de investimento também justifica a discussão da composição de planos de investimentos do setor, até onde é dedicado espaço para a diversificação do seu portfólio energético.

Estudos como o de MIELKE; ELLACOTT; CLARK, (2021) discutem o tema da alocação dos excedentes de fluxos de caixas oriundos de ciclos de alta das commodities de óleo e gás, sugerindo que tais excedentes deveriam servir de base para compromissos de investimentos especificamente em segmentos relacionados a temas de Baixo Carbono (BC). HONG e BAZILIAN, (2018), por sua vez, exploram as diferentes alternativas de alocação deste investimento em BC, desde estratégias mais próximas aos negócios atuais e focadas em mudanças incrementais ao seu modelo de negócio tradicional, até abordagens mais transformacionais de posicionamento das companhias.

Análises desenvolvidas pela IEA, (2019) e WALDRON; NOBUOKA, (2019) reforçam o debate sobre esta alocação de investimentos, e, conforme apresentado pela

Figura 2, indicam que existe questão a se considerar, no caso de investimento em ativos que diversifiquem as companhias de O&G, um potencial benefício associado ao posicionamento em segmentos de negócio que apresentam menor grau de volatilidade em seu resultado.

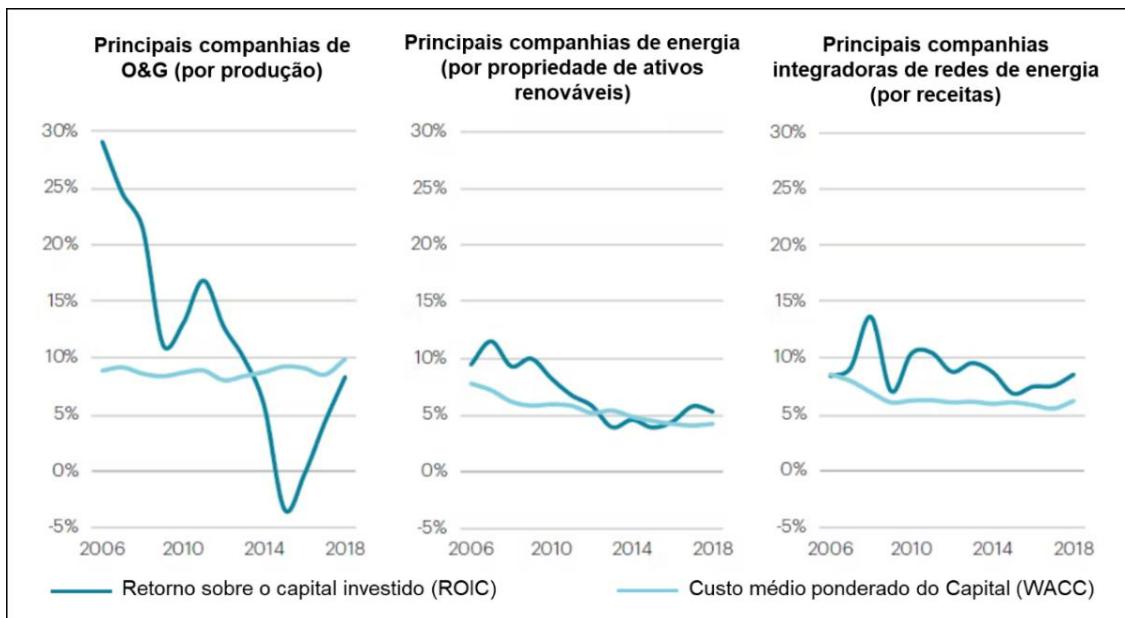


Figura 2 – Retorno sobre o capital investido (ROIC³) e custo médio do capital pós-taxes (WACC) para empresas de energia listadas em bolsa⁴

Fonte: Adaptado de IEA, (2019)

Adiciona-se a esses eventos, os incentivos econômicos por meio do capital disponibilizado através dos títulos verdes, ou *Green Bonds* (BRIERA; LEFÈVRE, 2024; CERQUETI; DEFFAINS-CRAPSKY; STORANI, 2023; LÖFFLER; PETRESKI; STEPHAN, 2021; REBOREDO, 2018), que buscam apresentar prêmios em suas taxas frente a títulos convencionais de financiamento. Os *green bonds* são parte do arcabouço de iniciativas que buscam desenvolver a economia verde, sendo uma de suas alavancas a capacidade de reduzir custo de capital associado a iniciativas verdes, e ficam dentro do espectro mais amplo de todo o desenvolvimento econômico associado ao que é denominado de *Green Finance* (ARGENTIERO; BONACCOLTO; PEDRINI, 2023; GILCHRIST; YU; ZHONG, 2021; LAZARO et al., 2023; MANAGI; BROADSTOCK; WURGLER, 2022).

Estudos complementares apontam que há vantagem na diversificação dos investimentos com investimentos associados às finanças verdes, introduzindo

³ Os conceitos de ROIC, WACC e outros conceitos de Finanças Corporativas são abordados nos Anexos do presente estudo.

⁴ Conforme notas de rodapé da IEA, as amostras contêm as principais 25 empresas de 2018 dos 3 segmentos por produção de O&G, capacidade instalada de energia eólica e solar e provedoras e investidoras em ativos de rede por receita total. Retiradas da amostra companhias russas e chinesas, bem como conglomerados industriais com significativos ativos for a do setor de energia. ROIC mede a capacidade dos investimentos da empresa gerarem lucros, calculados por receitas operacionais ajustado por taxas dividido pelo capital investido. O WACC é calculado em termos nominais e mede o retorno sobre o *equity* exigido e o custo do débito pós-taxes emitido, ponderado pela estrutura de capital. Taxas assumidas de 35% para todas as empresas.

vantagens de *hedge* contra cenários mais extremos de risco climático e de transição da matriz energética global (ARFAOUI et al., 2024; ARGENTIERO; BONACCOLTO; PEDRINI, 2023).

Por outro lado, decisões recentes relacionadas às empresas de O&G em investimentos no segmento de renováveis, desde redução de investimentos planejados até mesmo interrupção de projetos, como, entre outros exemplos, nos casos dos projetos de Trollvind (Postergado indefinidamente – EQUINOR, (2023)), Empire 2 (*Impairment* e cancelamento de contrato de energia a partir de eólicas *offshore* – EQUINOR, (2024) e BP (DISAVINO, 2023)), e de *Sustainable Aviation Fuel - SAF* nas ilhas Bukom – Singapura (Cancelamento de projeto – Shell (YAP; TAN, 2023)), além de desinvestimentos em ativos como em fazendas eólicas e solares nos EUA: Brazos Wind Farm, Madison Fields Solar Development e projeto SouthCoast Wind (*Farm-out* – Shell (POWER TECHNOLOGY, 2023; RENEWABLE ENERGY MAGAZINE, 2023; REUTERS, 2023)) e sinalizações de desinvestimento em ativos renováveis globalmente (*Farm-out* – TotalEnergies (GONZALEZ; BINNIE, 2024)) demonstram preocupações das operadoras do setor de O&G quanto à atratividade deste tipo de investimento.

Projetos como estes vêm sendo impactados tanto por engargalamento da capacidade de atendimento das cadeias de suprimentos (RYSTAD ENERGY, 2023) como pela inflação de custos conforme o aumento da demanda (BETTOLI et al., 2023; YAHYAZADEH, 2022), refletindo-se no impacto significativo e eventual cancelamento, como exemplificado pelos projetos de Trollvind, SouthCoast Wind e Empire 2. Ambos aspectos são extremamente preocupantes, quando se considera que a demanda por investimentos relacionados à transição energética ainda é em montante muito inferior ao volume que se calcula ser necessário (BIROL, 2022) frente aos objetivos de redução das emissões e a transição da geração de energia para uma matriz com menor volume de emissões.

Outro componente importante neste debate da diversificação de investimentos de empresas de O&G é a priorização dessas empresas frente ao portfólio de oportunidades que possuem. Estudos diversos (BIROL, 2022; HAMILTON et al., 2023; MCGLADE et al., 2023) demonstram que, mesmo em cenários de transição energética mais rápida, as projeções futuras da produção de óleo e gás dos ativos atualmente em operação resultam em uma produção total menor que a redução da demanda futura remanescente, o que pode ser interpretado como um *gap* de oferta tanto no curto como no médio prazo. Caso esse *gap* venha a se materializar, ele pode causar choques de escassez de oferta e alta volatilidade nos preços, com os consequentes impactos econômicos e sociais. Uma das questões levantadas é que a transição energética tem um impacto significativo em países de menor desenvolvimento econômico e em

populações de baixa renda que seriam mais afetadas por um acesso a serviços energéticos mais restrito devido a volatilidades no preço de suprimento e potencialmente a preços médios mais elevados, que estariam associados às exigências de investimento em fontes de maior custo (WORLD BANK, 2023; XIAO et al., 2024).

Esses desafios se associam aos objetivos de segurança e equidade energéticas (ASHRAF et al., 2023) e da transição justa (do inglês, *just transition*), que traz à tona questões do impacto e riscos para trabalhadores e comunidades impactadas pelo encerramento de atividades de O&G, de efeitos que imposições ou sanções à economias menos desenvolvidas podem reduzir ainda mais a capacidade dessas economias de promover o desenvolvimento econômico e social da sua nação, medidas tais que conseguem ser absorvidas por economias mais desenvolvidas com menor impacto econômico e social (DRAEGER et al., 2022; JENKINS, 2023; KRAWCHENKO; GORDON, 2022). Este tema, por sua vez, se conecta com a problemática abordada pelos estudos dos ativos e recursos encalhados (do inglês *stranded assets* e *stranded resources*), seus impactos nas companhias, Estados e sociedade (ANSARI; HOLZ, 2020; BOS; GUPTA, 2019; BRICOUT et al., 2022; SEMIENIUK et al., 2022).

Numa abordagem em contraponto ao gap de oferta e demanda que levaria à necessidade de investimentos em O&G, estudo apresentado por GREEN et al., (2024) sinaliza que a melhor solução para cumprir as metas climáticas passa pelo impedimento completo na realização de novos projetos de combustíveis fósseis (“*No New Fossil*”), sob o fundamento que novos esforços de exploração e desenvolvimento não são necessários para atingir cenários de limitação do aquecimento global a 1,5°C, com toda a demanda de óleo e gás tendo condições de ser atendida exclusivamente por ativos em operação ou projetos já em desenvolvimento - no conjunto de *pathways*⁵ de 1,5°C do relatório do IPCC *Sixth Assessment Report* (AR6) selecionados pelo estudo em questão. Por esse estudo, uma norma estabelecida dessa forma teria efeitos mais significativos num esforço de transição total dos combustíveis fósseis, de forma a atingir as metas do Acordo de Paris, e evitaria efeitos de “*Lock-in* de infraestrutura”, dado que ativos já em operação tem maior incentivo econômico de seguir operando, pois seu investimento já foi afundado e torna-se apenas uma barreira de ter receitas acima do seu custo de operação marginal.

Finalmente, existe ainda o componente das ações de reação a mudanças estruturais nas condições de mercado. Entre essas ações, destacam-se aquelas a que se associa na literatura o termo *Paradoxo Verde*. Esse conceito, que foi originalmente

⁵ Deve ser observado que cada *pathway*, conforme definido pelo relatório AR6, é uma trajetória modelada, como todas as premissas e limitações inerentes a uma simulação, e contribui para compor um cenário e contribui na compreensão de trajetórias de emissões de GEE.

proposto por SINN, (2012), levanta a hipótese de que, em cenários onde se busca uma transição energética mais acelerada, ou seja, em que se objetiva antecipar o momento da redução da dependência por combustíveis fosseis através de instrumentos de redução da demanda, os atores desta indústria antecipam a exploração das suas jazidas, enquanto elas ainda possuem valor. Tal reação das empresas geraria, assim, um paradoxo, porquanto a pressão pela redução da dependência de combustíveis fósseis leva à antecipação das suas curvas de produção, enquanto ainda existe mercado para os combustíveis fósseis. Nas palavras do autor:

“The resource owners regard the tightening of “green” policy measures with increasing concern, because they perceive them as what they are: a way of destroying their future markets. Quite understandably, they try to pre-empt the corresponding wealth losses by extracting and selling their fossil fuels before their markets disappear. That is the Green Paradox: announced future reductions in carbon consumption may have the effect of accelerating climate change now.” (pp. xii-xiii, SINN, 2012)

Considerando todos os elementos apresentados, é possível compreender que existe uma gama de aspectos que influenciam positiva e negativamente o aumento de investimentos por parte de empresas de O&G em segmentos relacionados à diversificação energética, conforme ilustrado na Figura 3.



Figura 3 – Análise dos Aspectos que compõem as forças de mercado influenciando as companhias de Óleo e Gás

Fonte: Elaboração Própria

Os Aspectos apresentados pela Figura 3, serão organizados na forma de Fatores que tem potencial de influenciar as empresas de Óleo e Gás a realizar investimentos em BC, apresentados em maiores detalhes na seção 1.1, a seguir.

1.1. Objetivo e Síntese dos Fatores analisados

De forma a identificar e discutir os principais Fatores que têm influenciado as empresas Integradas de Óleo e Gás (IOC, do inglês *Integrated Oil Companies*) a realizar investimentos em ativos e projetos relacionados à pauta da transição energética, a presente dissertação pretende depreender o que leva determinadas IOCs a possuir maiores investimentos em ativos associados a estratégias de Baixo Carbono (BC) do que outras.

Neste sentido, a primeira etapa do estudo buscará avaliar se é possível, de fato, afirmar que as empresas possuem diferenças significativas no padrão de seus investimentos em BC. Após essa etapa e caso não sejam comprovadas diferenças

significativas⁶ nos investimentos, buscar-se-á entender as razões para um padrão de investimento não diferenciado, diante de IOCs com mercados e atividades não idênticos. No entanto, caso sejam comprovadas diferenças significativas nos investimentos, serão analisados os diferentes fatores que poderiam justificar tais diferenças. A partir dos elementos apresentados pela Figura 3, estes são organizados reunidos na forma dos seguintes Fatores a serem analisados:

1. **Atratividade Econômica** de Investimentos em BC sob as óticas de maior retorno sobre o investimento e/ou de redução de volatilidade e riscos dos investimentos, incentivando decisões de aumento do portfólio deste segmento de negócios. Conforme a teoria econômica (GARCIA FONSECA; ANTÔNIO OLIVEIRA, 2011; KOLLER; GOEDHART; WESSELS, 2010; LEVIN, 1981; MARKOWITZ, 1952; SHARPE, 1964), as escolhas de investimentos e composição de sua carteira de investimentos buscam perseguir melhor relação entre retorno e risco dos investimentos. Dessa forma, será analisado se as decisões buscam otimização sob esta ótica econômica, considerando aspectos como os de Finanças Verdes e Redução da volatilidade nos retornos, em contraponto ao aspecto de Demanda remanescente de O&G e a Capacidade da cadeia de suprimentos em realizar projetos de renováveis;
2. **Capacidade Financeira** de alocação de capital (ou não) para realizar esse tipo de investimento, influenciado por condições de aumento na geração de fluxo de caixa próprio ou pelo acesso a taxas/custos mais competitivos de capital de terceiros⁷. A capacidade de realização de investimentos é diretamente influenciada pela disponibilidade de capital de cada empresa (AMELI et al., 2021; ANATOLITIS et al., 2023; BOGMANS; PESCATORI; PRIFTI, 2023; IRENA, 2023; MODIGLIANI; MILLER, 1958; PICKL, 2021). Empresas já comprometidas com investimentos em andamento ou com menor margem líquida de suas operações podem apresentar menor disponibilidade de capital próprio para viabilizar assumir novos compromissos, ou por conta de maior grau de alavancagem financeira através de empréstimos assumidos e que exigem pagamentos e portando comprometem o fluxo de caixa livre. Também é considerado o impacto que o aumento do investimento associado a projetos do tipo BC pode apresentar no custo desta captação de capital de terceiros, tendo em vista os estudos que apresentam

⁶ Conforme será apresentado em maiores detalhes na seção 3.2, são consideradas diferenças significativas variações superiores a 6% de investimento em BC de cada empresa em relação à sua própria alocação total de investimentos em CAPEX.

⁷ O conceito de capital de terceiros e outros conceitos de Finanças Corporativas são abordados nos Anexos do presente estudo.

expectativas de prêmios em *Green Bonds*. (BRIERA; LEFÈVRE, 2024; LÖFFLER; PETRESKI; STEPHAN, 2021). Esta análise é influenciada por aspectos da própria Capacidade de Investimentos e de Finanças Verdes, pela redução da Volatilidade dos retornos, bem como Compromissos de Sustentabilidade assumidos pelas empresas, por Ativos e Recursos irrecuperáveis e pela Capacidade empresarial focada em O&G;

3. **Falta de Acesso a Reservas**, seja por eventual restrição ao acesso a rodadas licitatórias de novas áreas para exploração de petróleo, ou outras descobertas nas áreas a que possuem direito de exploração, levando a limitações da reposição de reservas de óleo e gás, e dessa forma incentivando as empresas a um repositionamento estratégico (EWING; THOMPSON, 2016; HÖÖK; HIRSCH; ALEKLETT, 2009; OSMUNDSEN et al., 2005; PICKL, 2019). A necessidade de reposição de reservas como parte da característica do processo de extração e depleção das jazidas das IOCs pode ocasionar a dificuldade de acesso a novas reservas por algumas empresas e que, a partir de um quadro de escassez possam precisar readequar seus modelos de negócio, podendo ser eventualmente este o fator motivador para perseguir investimentos em BC. Neste sentido, a análise é influenciada por aspectos de Políticas Públicas, NDCs e outros elementos que limitem o acesso e autorização por novas áreas, em contraponto a aspectos de Transição justa em Países emergentes, ao Paradoxo Verde e a Ativos e Recursos irrecuperáveis;
4. Características de **Porte das Empresas**, que afetem sua capacidade de reposicionamento, com a possibilidade que companhias de menor porte podem apresentar maior capacidade de buscar um reposicionamento de suas operações e ativos frente a companhias de maior porte. Observa-se que empresas de pequeno e médio porte possuem exemplos de movimentos mais significativos de reposicionamento estratégico, seja com a liderança, na época um movimento arriscado, de investimentos no *shale gas* e *shale (tight) oil* americano em 2011 pela EOG⁸ junto com outras empresas se posicionando para produção em Bakken, ou a DONG⁹, empresa dinamarquesa que em 2017 mudou seu nome para Orsted como parte de uma decisão de migrar completamente seu modelo de negócios para se tornar uma empresa de energias renováveis, ou ainda em exemplo mais recente, a

⁸ Conforme apresentado pelas reportagens de BIRGER, (2011) e NORTON, (2023) que demonstram o posicionamento perseguido pela EOG em focar suas atividades na produção de óleo no território continental americano, considerado arriscado em 2011, e já em 2023 colhendo frutos de se manter como líder neste mercado.

⁹ Conforme anunciado a mercado pela ORSTED, (2017)

revisão da estratégia de posicionamento da Occidental em 2020 (SHAFTO, 2020), colocando-se no futuro como uma empresa de gerenciamento e captura de carbono. Estas situações exemplificam a vantagem proposta por CHRISTENSEN; ROSENBLOOM, (1995) expondo as vantagens de empresas menores em assumirem riscos e buscarem reposicionamento de forma mais ágil do que empresas de maior porte. Tal postura pode ser influenciada por análises estratégicas que, entre outros, considerem aspectos de *Hedge* natural a políticas públicas, ameaças de normas ou mandatos que limitem a atuação em O&G, também influenciada pela Capacidade de Investimento, pelo potencial de Demanda remanescente de O&G e pela Capacidade Empresarial;

5. **Localização Geográfica** de cada empresa e questões que possam influenciar a partir de sua origem, como aspectos culturais ou regulatórios associados. Estudos como os de GREEN et al., (2020) e de CUNHA et al., (2021) provocam sobre a necessidade de compreender potenciais diferenças de resultado decorrentes de diferentes mercados onde se baseiam as empresas. Por sua vez, estudos como o de SHAPOVALOVA, (2024), trazem as questões de aspectos regulatórios em diferentes países que podem afetar decisões de investimentos, seja em razão de diferenças de metas climáticas de cada país por suas próprias Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs, do inglês *Nationally Determined Contributions*), seja por mandatos e regulações determinadas de forma descoordenada gerando assimetrias entre mercados (BECK; KRUSE-ANDERSEN; STEWART, 2023; MISCH; WINGENDER, 2021), tema discutido sob o termo *carbon leakage*, ou vazamento de carbono como tradução literal. Este Fator é influenciado por aspectos Ativismo de investidores e outros stakeholders, NDCs e Políticas Públicas, bem como pela Transição justa em Países emergentes, o Paradoxo Verde e a Cultura empresarial;
6. **Controle Estatal** influenciando companhias do tipo NOC (do inglês, *National Oil Company*), com decisões que podem ter origem política ou ingerência governamental. O papel do controlador como parte dos conceitos da teoria da firma (JENSEN; MECKLING, 1976; WILLIAMSON, 2002), revela que diferentes stakeholders podem ter interesses diversos. Neste caso, discute-se se o Estado, ao possuir capacidade decisória em algumas destas companhias, pode buscar agendas que vão além do papel econômico das organizações, utilizando-se delas como ferramentas para outras agendas, como papel social, indutor de outros investimentos ou mesmo de compromissos políticos assumidos (GREEN et al., 2020; PALACIOS; CARICATI, 2023; TORDO, 2011). Este Fator pode ser

influenciado por aspectos de NDCs e Políticas Públicas, pelo ativismo de stakeholders, bem como pela Transição Justa em países emergentes;

7. **Pressões de Stakeholders**¹⁰, como ativismo de investidores, ou de funcionários que refletem em aspectos de cultura organizacional, que possam influenciar nas decisões (ZHONG; BAZILIAN, 2018). Não apenas o controlador gera pressões e incentivos para a realização de investimentos. Os demais *shareholders*, através de práticas de ativismo de investimentos, podem influenciar as decisões de diferentes empresas (DORDI et al., 2022; TILLOTSON et al., 2023), e outros agentes como os próprios gerentes, a partir de aspectos culturais de cada empresa, podem também influenciar suas decisões (MARCHISOTTI; DOMINGOS; ALMEIDA, 2018). Neste caso, os principais Aspectos associados são de Ativismo de investidores e outros stakeholders, da Transição justa em Países emergentes, e pela Cultura e Capacidade empresarial.

O conjunto de Fatores com potencial influência nos investimentos em BC realizados pelas IOCs estão organizados de forma resumida conforme apresentado na Figura 4.

Roteiro de Análise & Fatores identificados	
1ª. Etapa É possível, de fato, afirmar que as empresas possuem diferenças significativas no padrão de seus investimentos em BC?	
2ª. Etapa Diferentes Fatores que poderiam justificar tais diferenças de investimento em BC: 2.1. Atratividade Econômica – Maior retorno ou redução de volatilidade/risco 2.2. Capacidade Financeira – Capacidade de alocação de capital para investir 2.3. Falta de Acesso a Reservas – Limitação da reposição de reservas de O&G 2.4. Porte das Empresas – Empresas menores buscando reposicionamento 2.5. Localização Geográfica – Origem, aspectos culturais ou regulatórios 2.6. Controle Estatal – Decisão de origem política e ingerência do controlador 2.7. Pressões de Stakeholders – Ativismo de stakeholders influenciando decisões	

Figura 4 – Quadro-resumo do Roteiro de Análise

Fonte: Elaboração Própria

¹⁰ O conceito de *stakeholders* e outros conceitos de Teoria da Corporação são abordados nos Anexos do presente estudo.

1.2. Estrutura da Dissertação

A presente dissertação é organizada sendo apresentadas a introdução e a fronteira científica existentes nesta **Seção 1**, com a clara definição do objetivo e síntese dos fatores identificados que poderiam responder à questão principal traçada.

Na **Seção 2** é apresentada a metodologia do trabalho, concebido de forma a desenvolver a análise e alcançar os resultados. São apresentadas as fontes de dados, premissas assumidas e demais formulações que definem os indicadores utilizados pelo estudo.

Em seguida, na **Seção 3**, é feita a aplicação da metodologia apresentada, com subseções que exploram, cada uma, um ou mais fatores, de modo a analisar e interpretar se cada um possui elementos que permitem encontrar observações que sustentem ou não que tais fatores causam influência na carteira de empresas em investir em BC. Para tal, são explorados os dados e fatos disponíveis que cada um deles seja analisado.

A **Seção 4** trata do aprofundamento do *business case* da TotalEnergies, que é selecionada por singularidades detectadas durante a seção anterior. Nesta seção são exploradas em maior nível de detalhe sua evolução em termos de estratégias, planos de negócios e investimentos, bem como o exame de fatores que possam ter influência na evolução deste conjunto estratégia + plano de negócios + investimentos.

Por fim, a **Seção 5** trata da conclusão do estudo, com a retomada do objetivo inicialmente traçado à luz dos resultados obtidos. São também sinalizadas as limitações do estudo e recomendações de estudos futuros. Os **Anexos** apresentam conceitos que são aplicados ao longo da dissertação, permitindo compreensão dos mesmos e nivelamento de conhecimentos.

2. Metodologia

A metodologia adotada nesta dissertação consiste na combinação de métodos de pesquisa nos quais dados qualitativos (e.g. anúncios de empresas, eventos públicos e constatações de relatórios de resultados e de sustentabilidade) e dados quantitativos (e.g. preços de commodities, valor de ações, resultados financeiros das corporações) são analisados, através de 4 etapas descritas a seguir, conforme resumidos na Figura 5.

1. Carteira de Empresas Analisada

- Estabelecimento de Critérios e formação do grupo de empresas

2. Análise de Investimentos em BC

- Análise se há diferenças no volume de investimentos em BC entre empresas
- Definição de Carteira Selecionada de investimentos em BC

3. Análise Exploratória dos Fatores

- Análise dos dados visando observar relações entre fatos e dados, e obter conclusões
- Seleção de estudo de caso para análise em profundidade

4. Análise em Profundidade do caso identificado

- Intepretação de fatores de diferenciação observados em profundidade

Figura 5 – Metodologia da Dissertação

Fonte: Elaboração própria

A 1^a. Etapa consiste no estabelecimento da Carteira de Empresas a ser analisada, ao selecionar companhias de petróleo de um mesmo perfil, sendo apresentados os critérios para seleção das empresas e formação desta Carteira de Empresas.

A 2^a. Etapa consiste no levantamento das séries históricas anuais de investimentos/CAPEX das companhias e, dentro dessas séries de dados, busca-se segregar as parcelas de investimentos voltadas para investimentos no *core business* de O&G e a parcela de investimento que vem sendo alocada por cada empresa em segmentos denominados Baixo Carbono (BC), de forma a verificar se há um padrão

equilibrado de investimentos em BC por todas as empresas ou se pode ser verificada diferença significativa entre os valores praticados pelas empresas. Serão ainda identificados na série histórica eventuais efeitos de volatilidades no mercado global ou eventos específicos em cada companhia, que podem influenciar a interpretação dos resultados.

No estudo, adotou-se o horizonte de resultados anuais entre os anos de 2015 e 2022, considerando a disponibilidade de dados, sendo consumidas informações das bases de dados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024) como fontes de dados referente a toda a carteira de empresas e indicadores utilizados, e com este horizonte de análise entre 2015 a 2022 sendo também utilizado pelo estudo de referência da *International Energy Agency* (MCGLADE et al., 2023). Todos os dados financeiros adotados são aplicados com seus valores nominais, isto é, sem correção por índices de inflação, visando manter coerência e correspondência de todos os resultados publicados pelas empresas, considerando-se que os objetivos do estudo buscam interpretações mais relevantes nas razões entre os resultados de cada empresa, sendo feitas análises comparativas, do que seus resultados de forma absoluta.

Na 3^a. Etapa, fruto da análise da etapa anterior e devidas conclusões sobre a diferença de investimentos em BC entre as companhias, são então elaboradas as análises visando explorar a relação entre fatos e dados frente aos Fatores estabelecidos. Os diferentes Fatores que podem justificar tais diferenças significativas entre perfil de investimentos das companhias são de Atratividade Econômica, Capacidade Financeira, Falta de Acesso a Reservas, Porte das Empresas, Localização Geográfica, Controle Estatal, e Pressões de Stakeholders.

Para tal, são utilizados na análise indicadores de aspectos operacionais e financeiros das companhias de petróleo para sustentar as análises necessárias. A Atratividade Econômica é analisada pela geração de valor aos acionistas pela valorização das empresas e redução da volatilidade no valor de mercado dessas companhias. A Capacidade de Alocação de Capital é verificada pelos indicadores associados à geração de Fluxo de Caixa Operacional, pagamento de Dividendos e custo/taxa de capital de terceiros. A questão da Falta de Acesso a Reservas é analisada pela série histórica de índice de Reservas/Produção (R/P). O Porte das Empresas é analisado pelos índices de volume produzido e valor das empresas. A Localização Geográfica da sede das empresas é caracterizada e tal elemento é analisado à luz dos investimentos em BC. O Controle Estatal é verificado pela condição de NOC de algumas das companhias analisadas. E as Pressões dos Stakeholders são consideradas por meio da análise de registros nos relatórios de resultados anuais das empresas.

Para a 4^a. Etapa, é selecionada uma companhia com características de *outlier* em seus investimentos em BC, onde as análises da 3^a. Etapa não são suficientes para compreender seus movimentos. Esta etapa consiste na análise em profundidade, conforme casos de negócios e suas características de investimento. Buscar-se-á identificar, assim, quais fatores causaram maior efeito no seu valor, considerando-se aspectos mais estratégicos e a interpretação de aspectos qualitativos no posicionamento estratégico observado nesta empresa.

As seções a seguir detalham cada uma das etapas descritas acima.

2.1. Metodologia de Análise da Carteira de Empresas

Para a classificação como *Integrated Oil Company* (IOC), será considerado necessária atuação em toda a cadeia de valor do petróleo, desde o segmento de exploração e produção de petróleo (*upstream*), até os segmentos de transporte, refino e comercialização (*downstream*).

Para análise e composição da carteira de empresas, serão também analisados os quantitativos de realização de investimentos de capital (CAPEX¹¹, do inglês *Capital Expenditures*) das companhias. A categorização dos gastos como CAPEX ocorre como parte da divulgação de resultados das empresas em seu balanço patrimonial, e seus resultados são apresentados pelas empresas em suas demonstrações contábeis e relatórios de resultados anuais, bem como formulários 10-K¹² e 20-F¹³. Para este estudo são utilizados os dados nominais de investimentos e de resultados de todas as companhias, sem ajuste inflacionário, posto que o objetivo das análises é focado em análises comparativas das razões de investimento das diferentes companhias.

São também utilizados critérios eliminatórios, como negociação em bolsas reguladas pela autoridade americana (*SEC – U.S. Security and Exchanges Comission*) ou europeia (*ESMA – European Securities and Markets Authority*), como critério de confiabilidade para os dados publicados nas demonstrações financeiras. Os formulários 10-K e 20-F são de exigência da SEC para todas as companhias que possuem ações negociadas nos EUA. Dessa forma isso se reflete em empresas negociadas nas bolsas de New York Stock Exchange-NYSE, London Stock Exchange-LSE, Bolsas y Mercados

¹¹ O conceito de CAPEX e outros conceitos de Finanças Corporativas são abordados nos Anexos do presente estudo.

¹² O Formulário 10-K é um formulário anual, exigido pela autoridade da bolsa de valores americana SEC (*U.S. Security and Exchanges Comission*), requerido para todas as empresas americanas com ações listadas na bolsa de valores americana, e que provê informações estabelecidas pela própria SEC para investidores e potenciais investidores, tais como sumário de negócios, análises e decisões de gestão, e relatórios financeiros e contábeis.

¹³ O Formulário 20-F é equivalente ao Formulário 10-K adaptado para empresas estrangeiras que tenham ações listadas na bolsa de valores americana.

Españos-BME, Euronext Lisbon. Para as companhias americanas, são utilizados os Relatórios 10-K. Para as companhias não-americanas com listagem na bolsa americana, são utilizados os relatórios 20-F, que seguem o mesmo padrão de conteúdo. Para as companhias Repsol e GALP, que não possuem estes relatórios, são utilizados seus relatórios anuais de gestão como base de dados.

2.2. Metodologia de Análise dos Investimentos Realizados

Para o cálculo do CAPEX das empresas são utilizados os dados existentes de relatórios das empresas, disponibilizados nas demonstrações contábeis para relatórios de resultados anuais e formulários 10-K/20-F, complementados por dados com registros destes mesmos resultados anuais registrados por bases de dados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024), e consideram resultados totais nominais de investimentos das empresas. Conforme será apresentado na Seção 3.2, casos específicos de fusões de grande porte com outras companhias foram desconsiderados para permitir análises comparativas mais precisas de investimentos orgânicos e movimentos de portfólios das empresas. Para cálculo do Investimento Médio em CAPEX a cada ano, foi utilizada a fórmula:

$$\text{Investimento Médio}_{\text{ano}} = \frac{\sum \text{CAPEX Carteira de Empresas Analisadas}_{\text{ano}}}{\text{Total de Empresas Analisadas}}$$

Onde:

Investimento Médio: Valor médio de realização de CAPEX da carteira de empresas analisada, em um dado ano;

\sum CAPEX Carteira de Empresas Analisadas: Somatório do CAPEX da carteira de companhias, em um dado ano;

Total de Empresas Analisadas: número de empresas que compõem a carteira analisada.

Para a elaboração dos gráficos de preço Spot¹⁴ do petróleo dos tipos Brent e West Texas Intermediate (WTI) utilizaram-se os dados da U.S. Energy Information Administration (EIA, 2024c), que disponibiliza os valores diários para ambas as correntes. Para cálculo da média anual do valor do Brent nominal, foi utilizada a fórmula:

$$\text{Média Anual Brent}_{\text{ano}} = \frac{\sum_{d_1}^{d_n} \text{Brent diário}_d}{n}$$

¹⁴ Preço de transação em mercado aberto para entrega imediata da mercadoria em localização específica onde a commodity é adquirida de forma imediata, conforme definições da EIA, (2024a)

Onde:

Média Anual Brent: Valor médio anual negociado da corrente de referência do tipo Brent, em um dado ano;

Brent Diário: Preço de fechamento da negociação da commodity da corrente do tipo Brent, em um dado dia;

n: total de dias úteis de cada ano.

Sendo os parâmetros “d” os dias úteis ao longo de cada ano, que possuem cada um seu próprio valor de Brent, e “n” o total de dias úteis de cada ano.

Para o cálculo do Investimento em BC da Carteira, são utilizados os dados existentes de relatórios das empresas, disponibilizados nas demonstrações contábeis para relatórios de resultados anuais e formulários 10-K/20-F, complementados por dados com registros destes mesmos resultados anuais registrados por bases de dados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024), e consideram resultados totais nominais de investimentos das empresas, adotando a categorização definida como Baixo Carbono.

É considerado CAPEX em BC o investimento que esteja relacionado aos negócios de geração de energia eólica, solar, combustíveis sustentáveis, armazenamento de energia, ativos relacionados à geração descentralizada (GD), eletromobilidade, Hidrogênio, CCUS (*Carbon Capture, Utilization and Storage*), entre outras opções de investimentos (e.g. geotérmico, geração hídrica, biomassa e resíduos), que se relacionam à redução de emissões de carbono, com alternativas de substituição da matriz de energia que utiliza combustíveis fósseis, e com eixos de investimento da transição energética.

As informações de investimento em BC apresentam desafios decorrentes de limitações das fontes de dados. Estas limitações de fontes de dados levam a estimativas imprecisas do investimento total diretamente relacionadas de investimento em BC. Isso ocorre pela necessidade de análises e extrapolações baseadas em comunicados públicos, divulgações de fatos relevantes e outras notas feitas por veículos de comunicação, que por vezes deixam de formalizar valores de acordos privados, bem como pela limitação dos dados que são tornados públicos nas divulgações de resultados trimestrais e anuais das empresas de capital aberto, visto que as companhias divulgam seus resultados no nível de unidades de negócios, o que não traz o nível de granularidade necessário para uma interpretação precisa. Isto leva a extrapolações com diferentes resultados por diferentes fontes, que disponibilizam dados nas análises realizadas, conforme a capacidade de cada base em capturar *releases* de imprensa,

resultados de negociações, bem como estimativas de valor de investimentos em operações e projetos com valores não divulgados. O presente trabalho priorizou interpretar e cruzar as melhores informações a partir das fontes disponíveis, em especial considerando as informações que permitiam análise com maior granularidade de dados, tomando como base os dados existentes de relatórios das empresas, disponibilizados nas demonstrações contábeis para relatórios de resultados anuais e formulários 10-K/20-F, complementados por dados com registros destes mesmos resultados anuais registrados por bases de dados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024). Ainda assim, foram consideradas adicionalmente informações provenientes de fontes com menor granularidade, mas que fossem complementares, para permitir interpretações mais amplas, como o relatório da IEA “*The Oil and Gas Industry Net Zero Transitions*” (MCGLADE et al., 2023).

Para as análises apresentadas no gráfico de série histórica de investimentos totais e percentual de investimento em BC (Figura 10), o cálculo do percentual de investimento em BC se dá pelo cálculo do CAPEX BC / CAPEX Total, onde foi feita a fração entre os 2 valores levantados, de CAPEX BC de todas as companhias e de CAPEX Total de todas as companhias somados, chegando-se ao valor do percentual de CAPEX associado à BC para cada ano do conjunto de empresas em relação ao CAPEX total do mesmo ano para o conjunto de empresas.

Para as análises apresentadas no gráfico de análise do percentual de investimentos em BC e CAPEX total realizado por cada empresa (Figura 11), que consideram o somatório de todos os anos analisados de CAPEX BC Total, foi utilizado o valor do somatório de CAPEX nominal da categoria BC, acumulado do período 2015 a 2022, para cada uma das empresas. De forma equivalente, para as análises que consideraram o valor de CAPEX Total foi utilizado o valor do somatório de CAPEX nominal completo para cada uma das empresas, acumulado do período 2015 a 2022.

2.3. Metodologia de Análise de Porte das Empresas

Para análise do porte das empresas, são utilizados indicadores associados ao valor de das empresas, à sua performance em termos de produção de óleo e gás, e de sua performance econômica.

Para o cálculo do “Enterprise Value” (EV) das empresas são utilizados os dados existentes de relatórios das empresas, disponibilizados nas demonstrações contábeis para relatórios de resultados anuais e formulários 10-K/20-F, complementados por dados com registros destes mesmos resultados anuais registrados por bases de dados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024), e consideram resultados totais nominais. Dessa forma, o EV considera tanto a parcela do

valor de mercado através de suas ações, ou “*Market Capitalization*” (MC), que representa o valor total de apuração do valor unitário da ação da empresa apurado no último dia de apuração do valor da ação de cada ano, multiplicado pelo volume total de ações em circulação, adicionado pela Dívida Total, composta dos valores de dívidas e compromissos financeiros de curto e longo prazo, o “*Debt*” dessas empresas. Por fim, são descontados os valores de Caixa e Equivalentes de Caixa (C) que essa empresa possui. O EV permite compreender um movimento mais amplo de todas as parcelas que compõem o valor total que é observado na companhia. A fórmula que representa o cálculo do EV é apresentada a seguir:

$$EV = MC + Dívida Total - C$$

Onde:

EV: *Enterprise Value*, o valor total da empresa;

MC: *Market Capitalization*, o valor total de apuração do valor unitário da ação da empresa apurado no último dia de apuração do valor da ação de cada ano, multiplicado pelo volume total de ações em circulação;

Dívida Total: Total de dívidas e compromissos financeiros de curto e longo prazo;

C: Caixa e Equivalentes de Caixa.

Com a análise do EV elaborada, análises complementares são aplicadas com este valor resultante. Em função dos diferentes portes das empresas, são adotadas razões que tratam da performance de cada companhia, para que as razões possam ser utilizadas em análises comparativas. Em primeiro lugar, é analisado como se dá a relação do porte dos investimentos realizados em relação ao porte da empresa, com a equação do CAPEX de cada ano em razão do EV da mesma empresa para aquele período, com a seguinte fórmula:

$$CAPEX/EV_{ano} = CAPEX_{ano} / EV_{ano}$$

Onde:

CAPEX: Investimento de Capital realizado, em um dado ano;

EV: *Enterprise Value*, o valor total da empresa, em um dado ano.

Com o objetivo de compreender aspectos da volatilidade do valor das empresas, é feita uma análise de variação relativa do EV de cada empresa. Para tal, é analisada a variação entre 2 períodos, com a seguinte fórmula de cálculo:

$$Variação_{EV_{ano}} = EV_{ano} / EV_{ano-1}$$

Onde:

EV: *Enterprise Value*, o valor total da empresa, em um dado ano.

Para compreensão do porte das companhias pela sua capacidade produtiva, é adotado o indicador de produção diária equivalente de óleo e gás. Neste indicador, as bases de dados adotadas apresentam fator de conversão de gás para óleo com fator de 6 MCF = 1 BOE, ou seja, 6 mil pés cúbicos de gás convertidos ao equivalente a 1 barril de óleo equivalente. É uma taxa de conversão adotada em diversas bases de análises (SMITH, 2015) e tem como origem a aproximação da equivalência energética em BTUs do gás para o óleo. Com este valor convertido, a produção diária de cada empresa em um ano (boepd) é a Produção total de óleo e gás (convertido para boe) dividido pela quantidade de dias no ano. Para as informações de produção de óleo e de gás são utilizados os dados existentes de relatórios das empresas, disponibilizados nas demonstrações de resultados operacionais para relatórios de resultados anuais e formulários 10-K/20-F, complementados por dados com registros destes mesmos resultados anuais registrados por bases de dados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024), e consideram resultados totais.

$$\text{Prod. Diária (Mboepd)}_{\text{ano}} = \frac{\text{Prod. Tot. Óleo (Mbbbl)}_{\text{ano}} + \frac{\text{Prod. Tot. Gás (MMCF)}_{\text{ano}}}{6}}{365}$$

Onde:

Prod. Tot. Óleo: Volume total de óleo produzido, em um dado ano;

Prod. Tot. Gás: Volume total de gás produzido, em um dado ano;

Prod. Diária: Produção diária média de óleo e gás, em um dado ano.

Com o objetivo de compreender a capacidade de geração de desempenho financeiro, na forma do EBITDA¹⁵ (*Earnings before interests, taxes, depreciation and amortization*) Operacional, a partir da geração de receitas operacionais, foi adotado o indicador de Margem EBITDA Operacional que é um indicador que tem a capacidade de permitir comparações de rentabilidade, adequado para análises de empresas do mesmo segmento. Este indicador é calculado pelo fator resultante da divisão do EBITDA Operacional pela Receita Operacional total, e com isso é obtido o fator de lucro como um percentual da receita inicialmente gerada.

¹⁵ O conceito de EBITDA e outros conceitos de Finanças Corporativas são abordados nos Anexos do presente estudo.

$$Margem\ EBITDA_{ano} = EBITDA\ Operacional_{ano} / Receita\ Operacional_{ano}$$

Onde:

EBITDA Operacional: EBITDA operacional total, em um dado ano;

Receita Operacional: Receita operacional total, em um dado ano;

Margem EBITDA: Fator de lucro operacional mensurado pela razão entre o EBITDA operacional e a Receita operacional, em um dado ano.

É um indicador que permite observar a capacidade de geração de fluxos de caixa a partir da receita operacional, e assim, compreender a eficiência de gastos associados aos ativos e operações frente ao resultado que geram.

2.4. Metodologia de Análise do Perfil das Reservas de Óleo e Gás

As reservas de óleo e gás das companhias de petróleo são fator essencial na observação tanto do potencial econômico dessas companhias como também permitem análises relativas à expectativa de fluxos de capital futuros, ao conectar as reservas disponíveis com a capacidade de financiar suas operações e seus investimentos (EWING; THOMPSON, 2016). Para recomposição de suas reservas, as companhias de O&G podem buscar o desenvolvimento de jazidas existentes, o esforço exploratório para descoberta de novas jazidas, ou mesmo a aquisição de reservas de outros *players*.

Dada a relevância estratégica desta informação e a questão apresentada que eventualmente o aumento em investimentos de BC pode ter relação com situações associadas à limitações da reposição de reservas de óleo e gás, são analisadas a relação das reservas entre óleo e gás; e a relação Reservas/Produção. São considerados os valores publicados de reservas provadas para todos os cálculos desenvolvidos, apuradas ao final do exercício do ano analisado (*year-end reserves*). Para cálculo da relação das reservas entre óleo e gás de cada companhia, é feita a conversão do gás para sua equivalência em BOE, considerando o fator de conversão apresentado anteriormente no item 2.3, de 6MCF = 1 BOE.

$$Reservas - Relação\ O \times G_{ano} = \frac{Reserva\ Total\ de\ Óleo\ e\ Líquidos\ (bbl)_{ano}}{Reserva\ Total\ de\ Óleo\ e\ Líquidos\ (bbl) + Gás\ (boe)_{ano}}$$

Onde:

Reserva Total de Óleo e Líquidos: Reserva total 1P de óleo e líquidos, em um dado ano;

Reserva Total de Óleo e Líquidos + Gás: Reserva total 1P de óleo, líquidos e gás, em um dado ano;

Relação OxG: Percentual de óleo e líquidos em relação ao total das reservas 1P, em um dado ano.

É também calculada a média da Relação O x G, calculada a partir da média simples de toda a série histórica, entre 2015 e 2018, para cada companhia analisada.

Para considerar a relação entre reservas e a taxa na qual essas reservas são consumidas, o indicador utilizado é a razão entre Reservas e Produção, também referido como R/P. Seu cálculo utiliza os valores de Reserva Total de Óleo e Líquidos + Gás, apurada no final do ano, e a divide pela produção total realizada ao longo do mesmo ano. Com isso, temos um fator de R/P apurado em anos que a produção nesta vazão consumiria a totalidade das reservas provadas existentes da companhia.

$$Reserva/Produção_{ano} = \frac{Reserva\ Total\ de\ Óleo\ e\ Líquidos\ (bbl)\ +\ Gás\ (boe)_{ano}}{Produção\ Total\ de\ Óleo\ e\ Líquidos\ (bbl)\ +\ Gás\ (boe)_{ano}}$$

Onde:

Reserva Total de Óleo e Líquidos + Gás: Reserva total 1P de óleo, líquidos e gás, em um dado ano;

Produção Total de Óleo e Líquidos + Gás: Volume total produzido de óleo, líquidos e gás, em um dado ano;

Reserva/Produção: Razão entre a reserva total 1P e a produção total de óleo e líquidos + gás, em um dado ano.

É também calculada a mediana da razão R/P de cada companhia ao longo da série analisada. O objetivo de adoção da mediana se dá pela verificação de outliers significativos que, seja em razão de sobressaltos pontuais de uma companhia na reserva total de apenas 1 período, ou da produção em um único período, geram desvios de grande escala que não refletem adequadamente o resultado alteram de forma significativa as médias, o que ocorreu com GALP em 2015, e com BP em 2022.

2.5. Metodologia de Análise da Capacidade de alocação de Capital das Companhias

É analisada a capacidade de geração de Fluxo de Caixa Operacional (FCO). Este indicador, típico para análise da performance financeira das companhias, é base para compreensão da capacidade de alocação do caixa gerado, e, conforme apresentado por QUIRY et al., (2005), representa o fluxo do caixa gerado a partir das operações de dia-a-dia das empresas. O indicador de FCO é parte integrante da Demonstração de Fluxo de Caixa Consolidada (DFC) apresentada pelas companhias.

O FCO é apurado pela consideração dos efeitos de receitas e despesas de origem operacional, não sendo incluídos os efeitos de investimentos ou de financiamentos, que não são considerados para fins deste indicador, bem como não é afetado por decisões de aspecto contábil como, por exemplo a política de depreciação e de provisionamento, ou o método de inventário (QUIRY et al., 2005). As possibilidades de alocação de caixa gerado pelas empresas são exploradas pelo diagrama apresentado na Figura 6.

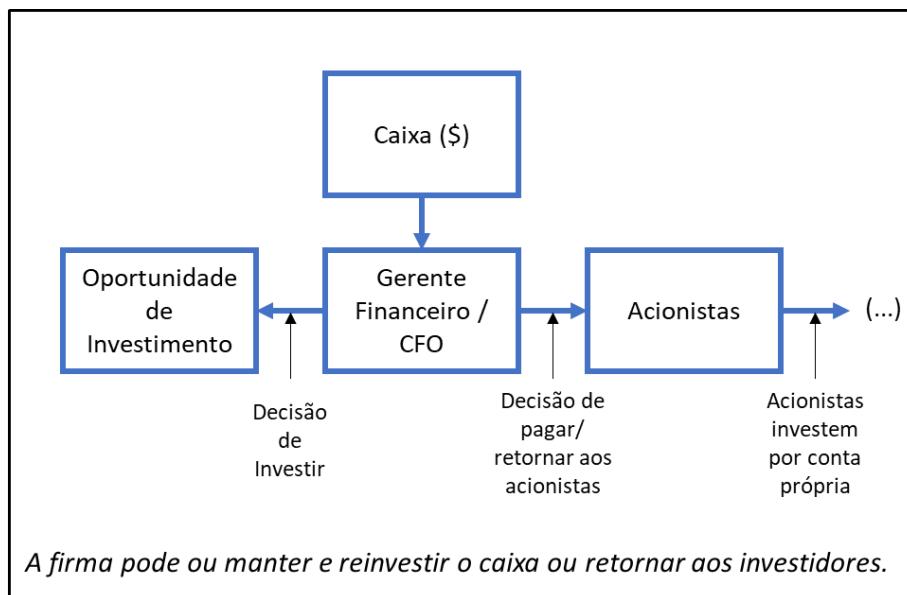


Figura 6 – Decisões de Alocação de Capital por uma Companhia

Fonte: Adaptado de BREALEY; MYERS; ALLEN, (2011)

Dessa forma, os indicadores adotados para análise do fluxo de alocação do caixa gerado, além do FCO, são as parcelas de investimentos (CAPEX) apurados no período em análise, de Dividendos distribuídos no período em análise, e de variação da dívida líquida que é calculada pela dívida líquida apurada ao final do ano em questão descontada dívida líquida apurada ao final do ano anterior.

De forma a permitir compreender tendências de movimentação numa base relativa, visto que as companhias possuem FCOs de ordens de grandeza diferentes, especialmente em função de diferentes portes de produção e suas receitas associadas, é calculada a evolução do FCO Relativo. Esta métrica é calculada pela razão entre o FCO de cada empresa gerado em cada ano contra o FCO gerado no ano de 2015, para verificar a evolução a partir desta base.

$$FCO\ Relativo_{ano} = \frac{FCO_{ano}}{FCO_{2015}}$$

Onde:

FCO: Fluxo de Caixa Operacional apurado, em um dado ano;

FCO Relativo: Razão entre o FCO apurado de um determinado ano e o FCO apurado no ano de 2015.

Da mesma forma, análise do pagamento de dividendos também é feita em termos relativos. Seguindo o mesmo princípio tendo como base o ano de 2015, é feito o cálculo da Evolução de Pagamento de Dividendos, calculado pelos dividendos pagos em cada ano contra os dividendos pagos no ano de 2015. Para o caso particular da Petrobras, que passou os anos de 2015, 2016 e 2017 sem realizar pagamento de dividendos, a razão é apurada apenas a partir de 2018 e toma assume para o denominador o ano de 2015 da companhia que possui maior proximidade em termos de produção de óleo e gás ao longo dos anos de estudo, a TotalEnergies.

$$Evolução\ de\ Pagamento\ de\ Dividendos_{ano} = \frac{Dividendos\ Pagos_{ano}}{Dividendos\ Pagos_{2015}}$$

Onde:

Dividendos Pagos: Volume total de dividendos pagos, em um dado ano;

Evolução de Pagamento de Dividendos: Razão entre dividendos pagos em um determinado ano e os dividendos pagos no ano de 2015.

Além da geração própria de capital, outra alavanca de acessar capital pelas companhias de óleo e gás é a utilização de instrumentos de financiamento, o capital de terceiros. Os instrumentos de financiamento possuem custos, que são apurados pela taxa pela qual os financiadores são remunerados, o chamado Custo de Capital de terceiros, no inglês *Cost of Debt* (Kd). Taxas mais elevadas de financiamento significam uma exigência de remuneração mais alta para que tal empréstimo se torne atraente para instituições financeiras. Esta avaliação leva em conta diversas questões como prazo, volume, condições e o risco avaliado para cada empresa, o que inclui, entre outros, a avaliação por parte dos financiadores do risco desse empréstimo frente a outros compromissos financeiros assumidos (volume da dívida) e capacidade de cumprir com o compromisso assumido.

2.6. Metodologia de Análise de Controle Estatal e Pressões de Stakeholders

Para avaliação tanto da influência de governos nacionais como acionista controlador, como de demais stakeholders relevantes com o potencial de gerar influência no processo decisório de composição da carteira de investimentos das

companhias, são utilizados métodos com parâmetros quantitativos associados a análises qualitativas.

Neste sentido, a participação dos governos é avaliada pela participação dos mesmos na composição da base de acionistas com direito a voto das companhias, consultada a partir dos relatórios dos Formulários 10-K/20-F. Os mesmos relatórios subsidiam as análises de fatores de risco. Fatores de Risco são apresentados numa seção dedicada do relatório, onde são descritos os riscos, seu contexto e potenciais consequências associadas. São priorizados nesta seção os riscos que, baseado em avaliações da companhia, podem ter efeitos com relevância de impacto no desempenho financeiro da empresa.

Para analisar as partes interessadas (*stakeholders*) com potencial de serem impactados ou de impactar na empresa, é feita uma análise de toda a carteira de riscos apresentada por cada empresa de forma a verificar se os riscos tem relação com o contexto da transição energética, e se existe stakeholder externo com participação relevante neste risco.

3. Análise dos Dados das Empresas, Avaliação dos Fatores e Resultados

Este capítulo é dividido em subseções que tratam da formação da carteira de empresas, seguida da análise dos investimentos, porte das empresas, resultados operacionais e econômicos, onde são desenvolvidas as análises descritas pelas etapas 1, 2 e 3 do fluxograma (Figura 5) apresentado no capítulo 2, com a devida análise dos resultados encontrados e devidas conclusões associadas.

3.1. Carteira de Empresas Analisada

Para composição dos estudos, foi considerado o grupo de companhias de O&G globais, com as seguintes características:

- Foram consideradas empresas integradas, ou seja, que possuam ativos nos segmentos de *upstream* (Exploração e Produção de óleo/gás) e *downstream* (transporte, refino e comercialização), que permite um perfil de análise com comportamento semelhante. Dessa forma, empresas relevantes em um desses segmentos, porém, que não são integradas, como ConocoPhillips¹⁶, Valero ou Marathon não foram incluídas na carteira.
- Com ações negociadas em bolsas reguladas pela autoridade americana (SEC) ou europeia (ESMA), pelo menos desde 2015: O histórico de ações negociadas em bolsa mais longevo permite maior quantidade de informações com histórico auditado, permitindo conclusões com número com maior robustez. O ano de 2015 foi escolhido por ser o ano a partir do qual se obteve série histórica de investimento em Baixo Carbono para as companhias, o que será essencial para análises posteriores. O critério de escolha de empresas negociadas em bolsas reguladas pela SEC ou ESMA busca selecionar companhias com acesso aos dados necessários e devida confiança nos resultados publicados. Desta forma, as empresas resultantes possuem ações negociadas em uma das seguintes bolsas de valores: NYSE, LSE, BME e Euronext Lisbon. Adotando esses critérios,

¹⁶ ConocoPhillips já foi uma das maiores IOCs privadas. Em abril de 2012 a companhia decidiu pelo *spin-off* de seus ativos de *midstream* e *downstream* com o estabelecimento da companhia Phillips 66, conforme nota divulgada ao mercado (CONOCOPHILLIPS, 2012).

empresas como SaudiAramco¹⁷, Petronas¹⁸, Rosneft¹⁹ e Sinopec²⁰ não foram incluídas na carteira.

- Empresas com porte relevante de investimentos realizados no horizonte nos 8 anos analisados, entre 2015 e 2022. Desta forma, foram consideradas empresas cujo investimento total tenha sido superior a USD 50 bi, o que representa pouco mais de USD 6 bi a.a. Para este critério, foram aceitas como exceções as empresas Repsol (investimento de cerca de USD 3,5bi a.a.) e GALP (investimento de cerca de 1,1 bi a.a.), em razão do seu volume de investimentos em Baixo Carbono relevante, como será apresentado a seguir, que suscita a sua análise perante as demais companhias selecionadas.

Dessa forma, chega-se a um grupo de empresas composto por 10 companhias, que são apresentadas na Figura 7.

¹⁷ Initial Public Offering (IPO) em 2019, listada na Saudi Stock Exchange (Tadawul).

¹⁸ Empresa não é listada em bolsa de Valores.

¹⁹ IPO em 2006, atualmente listada na Moscow Exchange (MOEX).

²⁰ IPO em 2000, atualmente listada na Shanghai Stock Exchange.

Empresa:	CHEVRON CORPORATION	EXXON MOBIL CORPORATION	BP p.l.c.	Shell plc
Logo:				
País-Sede:	EUA	EUA	Reino Unido	Reino Unido
Slogan:	The human energy company	Fueling the world safely and responsibly	Reimagining energy	Powering Progress in action
Site RI:	https://www.chevron.com/investors	https://investor.exxonmobil.com/	https://www.bp.com/en/global/corporate/investors.html	https://www.shell.com/investors.html
Fundada em:	1926 - Standard Oil Company of California	1882 - Standard Oil Company of New Jersey	1909 - Anglo-Persian Oil Company	1897 - Shell Transport and Trading Company
Ativo em Bolsa:	CVX	XOM	BP	SHEL
Faturamento (2022):	USD 235,7 bi	USD 398,7 bi	USD 241,4 bi	USD 381,3 bi
Valor de Mercado (2022):	USD 343,8 bi	USD 450,2 bi	USD 103,3 bi	USD 215,3 bi
Reservas Provadas (2022):	11,2 bi boe	17,7 bi boe	7,2 bi boe	9,6 bi boe
Produção óleo+gás (2022):	3,0 MM boepd	3,7 MM boepd	2,4 MM boepd	2,9 MM boepd
Empresa:	TotalEnergies SE	Eni SpA	Equinor ASA	Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras
Logo:				
País-Sede:	França	Itália	Noruega	Brasil
Slogan:	Nous transformer pour réinventer l'énergie	Eni, ogni giorno una nuova Energia, da 70 anni	Shaping the future of energy	Energia em Transformação
Site RI:	https://totalenergies.com/investors	https://www.eni.com/en-IT/investors.html	https://www.equinor.com/investors	https://www.investidorpetrobras.com.br/
Fundada em:	1924 - Compagnie française des pétroles	1953 - Ente Nazionale Idrocarburi	1972 - Statoil	1953
Ativo em Bolsa:	TTE	ENI	EQNR	PBR
Faturamento (2022):	USD 291,0 bi	USD 139,6 bi	USD 149,5 bi	USD 124,5 bi
Valor de Mercado (2022):	USD 155,9 bi	USD 53,6 bi	USD 111,3 bi	USD 69,2 bi
Reservas Provadas (2022):	10,2 bi boe	6,2 bi boe	5,2 bi boe	10,5 bi boe
Produção óleo+gás (2022):	2,8 MM boepd	1,7 MM boepd	2,0 MM boepd	2,7 MM boepd
Empresa:	Repsol, S.A.	Galp Energia, SGPS, S.A.		
Logo:				
País-Sede:	Espanha	Portugal		
Slogan:	Una compañía energética comprometida con un mundo sostenible	energia cria energia		
Site RI:	https://www.repsol.com/en/shareholders-and-investors/index.cshtml	https://www.galp.com/corp/en/investors		
Fundada em:	1987	1937 - Sociedade Anónima de Combustíveis e Óleos Refinados (SACOR)		
Ativo em Bolsa:	REP	GALP		
Faturamento (2022):	USD 79,2 bi	USD 27,9 bi		
Valor de Mercado (2022):	USD 21,1 bi	USD 11,0 bi		
Reservas Provadas (2022):	1,8 bi boe	0,4 bi boe		
Produção óleo+gás (2022):	0,5 MM boepd	0,1 MM boepd		

Figura 7 – Quadro-Resumo de características da Carteira de IOCs selecionadas

Fonte: Elaboração própria a partir das páginas de RI e relatórios das empresas, e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

3.2. Investimentos Realizados

O segmento de óleo e gás, em especial na sua parcela de *upstream*, é compreendido como um negócio que é intensivo em demanda por capital de investimentos (MADHANI, 2015; OSMUNDSEN et al., 2005). As empresas mantêm um fluxo de investimentos considerando tanto projetos que exploram novas áreas/novas descobertas (*greenfield*) como projetos que buscam aumentar a recuperação de jazidas

já operando (*brownfield*). Os projetos *greenfield* ajudam a elucidar melhor as estratégias futuras de cada companhia, porquanto têm prazos de desenvolvimento longo, podendo chegar a 3 ou mais anos, entre os investimentos de desenvolvimento da produção começarem a ser realizados e o início das operações. A seguir, analisa-se o comportamento da execução financeira de CAPEX das empresas através da Figura 8.

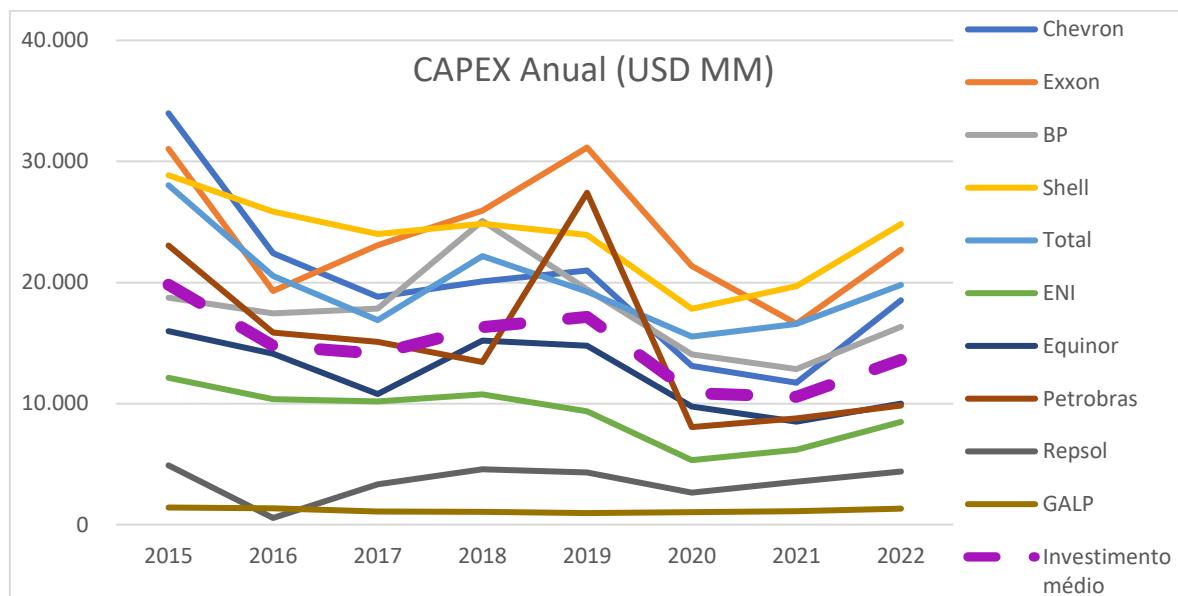


Figura 8 – Série histórica do gasto de CAPEX anual da Carteira de IOCs selecionadas

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

O comportamento das curvas permite observar movimentos com oscilações cíclicas, evidenciado na curva de investimento médio, onde se observam os anos de 2015 e 2016 como de retração dos montantes investidos, seguindo a forte queda nos preços do petróleo ocorrida desde 2014 (BAFFES et al., 2015; THE WORLD BANK, 2018). Houve, em seguida, a retomada do ritmo de investimentos entre 2017 e 2019, e depois uma nova contração, fruto do contexto da COVID-19, a que se seguiu uma nova retomada em 2022. Esses ajustes na carteira têm motivadores tanto na restrição de capital das empresas em anos de baixa de preço do brent, que afetam a capacidade de geração de capital; como também por questões inflacionárias que afetam os índices setoriais de custos, o que se traduz no capital exigido para execução das atividades e serviços associados aos projetos de capital; e por tendências nos mercados que afetem os modelos econômicos e premissas de preços do óleo e gás, e por consequência influenciam o *pipeline* de projetos e a tomada de decisão para se comprometer com novos investimentos.

Neste gráfico, dois investimentos foram desconsiderados das curvas por não se tratarem de CAPEX típico de investimento no desenvolvimento da carteira de projetos, mas casos relevantes de M&A. A Shell fez importante investimento de USD 54,0 Bi em 2016 relativo à aquisição da empresa britânica BG Group (SHELL, 2017), que possuía entre seus relevantes ativos de LGN na Austrália e campos no pré-sal brasileiro, entre outros; e a Repsol, em 2015, fez relevante investimento de USD 8,3 bi na aquisição da Talisman Energy (REPSOL, 2014), empresa canadense com ativos em diversos países com destaque para operações em ativos não-convencionais de óleo e gás.

Outro comportamento que chama a atenção é o aumento de investimentos da Petrobras em 2019, movimento que é explicado pela aquisição do direito de exploração dos volumes excedentes ao contrato de Cessão Onerosa dos mega-campos de Búzios e Itapu neste ano (PETROBRAS, 2020), aquisição esta que totalizou USD 15,3 bi neste ano.

A Exxon e a Shell apresentam maior volume de investimentos no horizonte analisado, com valores totais próximos a USD 190 bi, cada. Em uma 2^a zona de investimentos encontram-se a TotalEnergies e a Chevron, com investimentos no período totalizando cerca de USD 160 bi, cada, seguidas em 5º lugar pela BP com cerca de USD 140 bi. O volume de investimentos de toda a carteira analisada, ao longo dos 8 anos, totaliza USD 1,17 tri.

Outro ponto relevante é que são identificadas curvas com comportamentos com tendência de redução dos investimentos ao longo dos anos em diversas das empresas, como os casos de ENI, Equinor, Chevron, BP e Petrobras. Em parte, esse comportamento pode ser compreendido dentro do contexto de redução dos preços de petróleo ocorrido no horizonte de 2014 a 2016, apresentado na Figura 9, tendo como principais causas o excesso de oferta causado pela entrada de volumes significativos de produção de fontes não-convencionais nos EUA (BAFFES et al., 2015; THE WORLD BANK, 2018), e a redução da atividade econômica global nos anos de 2020 e 2021, afetada pela crise de pandemia de COVID-19, tanto no choque de hábitos de consumo quanto na capacidade produtiva, que foi afetada pela capacidade de execução de obras e investimentos neste período.

Na Figura 9, pode ser observada a série histórica de preços nominais das correntes de petróleo Brent (preço Spot Europa) e WTI (preço Spot Cushing, Oklahoma), e o cálculo do preço médio anual do Brent:

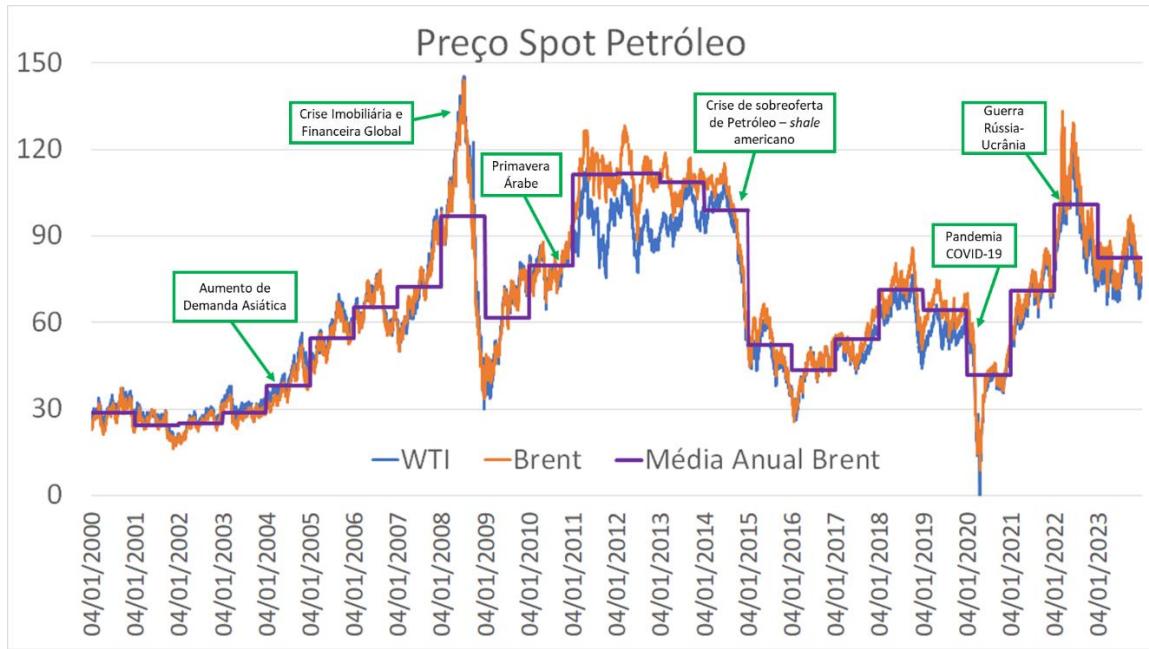


Figura 9 – Série histórica de preços nominais spot de petróleo

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da EIA, (2024c)

Dessa forma, considerando os fatores analisados, são identificadas as companhias que possuem um histórico mais significativo de execução de investimentos no período analisado, bem como a influência que oscilações nos preços de petróleo ocasionam nos investimentos, com comportamento comum de restrições na execução de CAPEX total decorrentes de cenários de baixa dos preços da commodity.

A seguir, analisa-se o capital alocado nas empresas, tratando de forma segregada o CAPEX alocado no segmento de análise de BC. O investimento realizado pelas empresas pode ser alocado nos diversos segmentos de atuação em que as empresas se encontram, ou mesmo em novos segmentos, conforme seus objetivos de posicionamento estratégico direcionam suas decisões empresariais (PICKL, 2021). Na Figura 10, é analisada a execução financeira total de CAPEX relacionada às atividades com perfil de BC, pelo conjunto das empresas selecionadas ao longo do período analisado, entre 2015 e 2022.

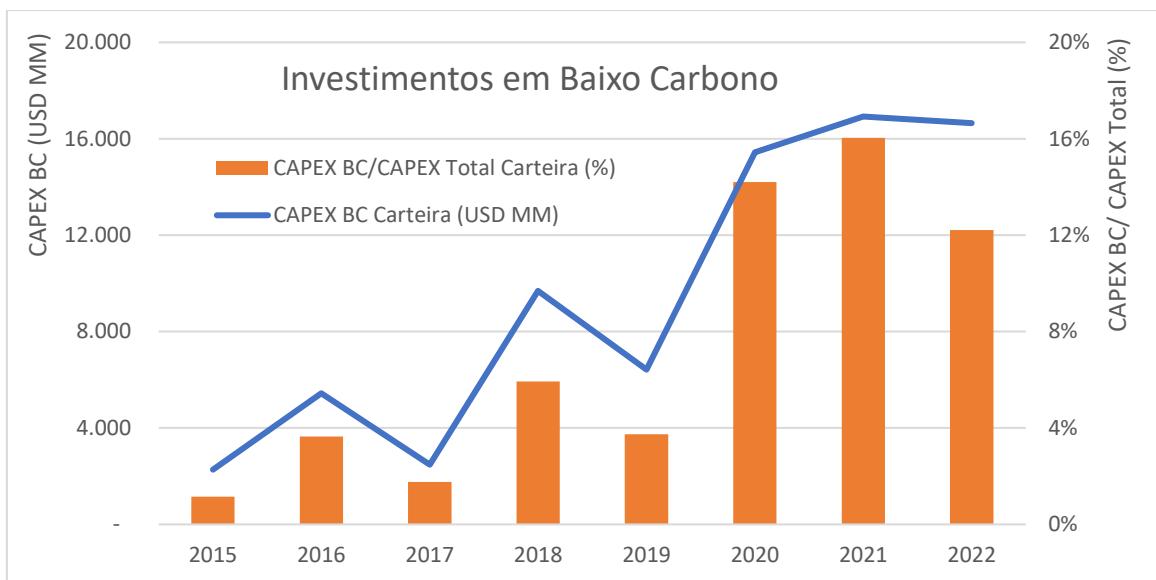


Figura 10 – Análise de CAPEX da Carteira de IOCs selecionadas em BC (USD MM) no eixo da esquerda, e CAPEX de BC relativo ao CAPEX Total (%) no eixo da direita

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Nota-se um aumento relevante da participação de investimento BC em relação ao CAPEX total praticado pelas companhias do grupo selecionado tanto em termos absolutos como em termos relativos ao CAPEX total que foi empregado pela carteira de empresas. O montante total investido inicia a ganhar relevância em 2016 quando alcança as marcas de USD 5 bi, com aumentos ao longo dos anos de 2018 em diante. A partir de 2020, o montante total investido ultrapassa a marca de 10% do total de investimentos executados a cada ano pela carteira de empresas analisada. Deve-se notar, no entanto, que as empresas não possuem uma distribuição isonômica nessa concentração de investimentos em BC. Na Figura 11, é analisado o total de investimentos BC de cada empresa em relação ao seu investimento total no período.

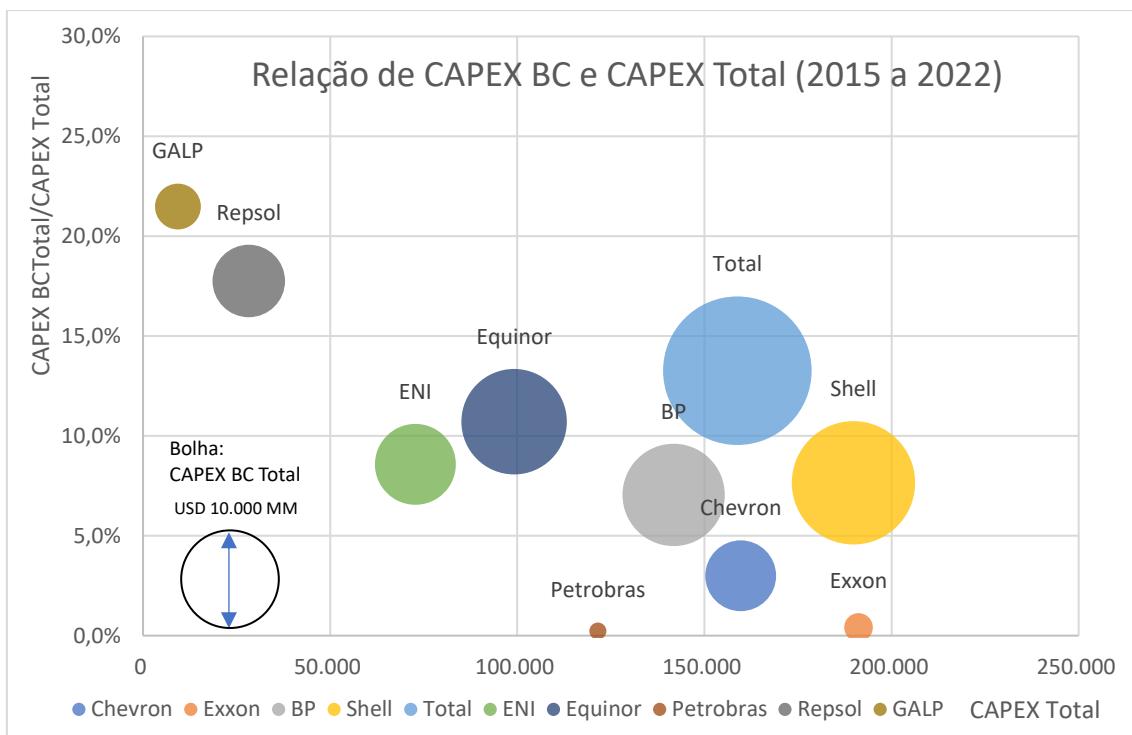


Figura 11 – Relação de CAPEX BC Total e CAPEX Total das IOCs selecionadas no período 2015 a 2022

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

A Figura 11 revela a relação entre o investimento de cada empresa em BC em relação ao seu investimento total no período. A análise do total investido num período mais longo (8 anos) reduz o efeito de oscilações anuais e permite observar o padrão do período. Nota-se, assim, um grupo de empresas com menor parcela de investimentos em BC, abaixo de 6%: Petrobras, Exxon e Chevron. Um segundo grupo de empresas possui investimentos em BC entre 6% e 12%, são elas BP, Shell, ENI e Equinor. E um 3º grupo possui investimentos em BC acima de 12% do seu total, TotalEnergies, Repsol e GALP.

Contudo, além do aspecto do percentual de investimentos em relação ao total investido por cada empresa, existem questões dignas de destaque, quando se analisa a questão do montante total investido por cada empresa. O volume total em BC investido pela Repsol é do mesmo porte que o total investido em BC pela ENI. No entanto, por se tratar de uma empresa com carteira total de investimentos muito inferior, a Repsol gera grande destaque para esse montante de CAPEX alocado em BC, representando cerca de 18% do seu total de investimentos. A comparação entre TotalEnergies e Chevron também é significativa, pois são empresas com montantes de investimentos totais muito semelhantes, na ordem de USD 160bi no período, mas com uma estratégia bem

diferente, na medida em que a TotalEnergies alocou um investimento 4 vezes superior ao da Chevron, o que denota estratégias de alocação de capital muito diferentes para 2 gigantes do setor.

Assim, é possível observar variações significativas entre os montantes alocados em BC pelas diferentes empresas de O&G da carteira selecionada, e descarta-se a possibilidade de que as empresas poderiam estar praticando patamares similares de investimento em BC. Com isso, o próximo passo é a análise dos fatores que sustentam essas diferenças de posicionamento estratégico das companhias na transição energética.

A partir dessa investigação, verifica-se que algumas empresas merecem uma análise mais detalhada que permita explicar a sua maior diversificação de investimento para um portfólio BC. Compõem elas o conjunto de empresas com investimentos totais em BC acima de 6%: GALP, Repsol, ENI, Equinor, BP, TotalEnergies e Shell. Importante dar destaque para o aspecto geográfico, visto que estão nesse grupo exclusivamente as empresas de matriz europeia, que fazem parte da carteira de 10 empresas que compõe o estudo. O aspecto geográfico, que pode ser relacionado a questões de cultura organizacional dos funcionários e também por influências de políticas que afetem as operações e ativos onde essas empresas atuam, é uma das possibilidades que foi levantada e que pode influenciar a questão de escolhas de alocação dos investimentos. No entanto, embora relevante, per se, ele não explica integralmente as diferenças também significativas dentro deste subgrupo de empresas de matriz europeia.

A partir desta definição, a Figura 10 foi refeita, com a inclusão de uma nova série para destacar apenas o grupo da “Carteira de BC Selecionada”, conforme demonstrado na Figura 12.

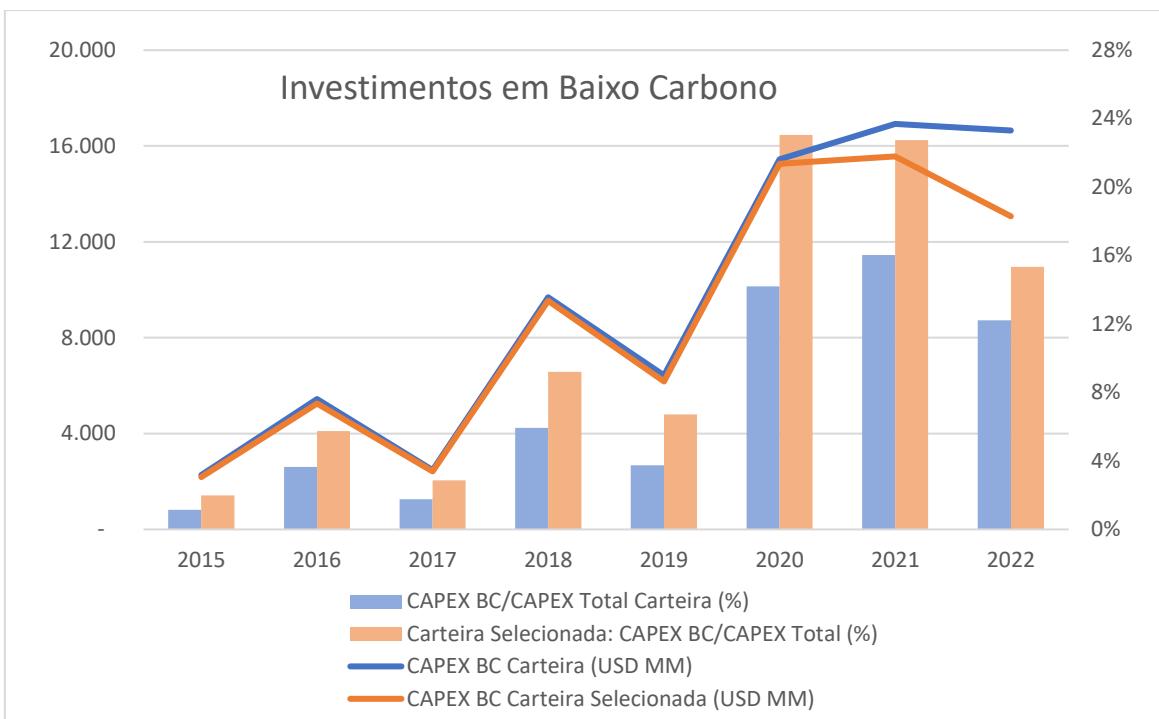


Figura 12 - Análise Complementar com ênfase na Carteira de BC Selecionada dentro das IOCS estudadas: Investimentos em Baixo Carbono em USD MM no eixo da esquerda e relativo ao CAPEX Total (%) no eixo da direita

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Observa-se que a Carteira de BC Selecionada executou 98% do CAPEX total de BC no horizonte 2015 a 2020, e a partir do ano de 2021 houve redução desta concentração, como pode ser observado pela maior separação entre as curvas.

Conforme inicialmente explorado na seção 2.2, as próprias empresas muitas vezes não declaram a parcela de seus investimentos com nível de granularidade suficiente para o tipo de análise a que se pretende esse estudo – por exemplo, investimentos em biocombustíveis podem estar listados em suas declarações de investimento no segmento de *downstream*, a não ser que suas unidades de negócio passem a ser reorganizadas, ou investimentos relacionados à gestão de CCUS podem estar agrupados dentro de segmentos de *downstream* ou de gás, a não ser que estejam explicitamente organizados como unidade de negócio independente.

Assim, de forma a melhorar essa comunicação de investimentos, algumas empresas de O&G passaram a revisar seu modelo organizacional, como ocorreu com a BP no período de 2020-2021. A BP, após comunicar sua estratégia de alterar seu posicionamento de IOC para IEC (Comunicado ao mercado, 04/agosto/2020, *From International Oil Company to Integrated Energy Company*), assumiu inúmeras ações, entre elas a revisão de seus Resultados Financeiros e Operacionais trimestrais e anuais

retroativos de 2019 e 2020, permitindo aferição mais precisa dos valores investidos em segmentos de negócios relacionados a segmentos de baixo carbono e conectados com a transição energética, conforme comentário do CFO da BP durante a apresentação para investidores tratando destas mudanças:

“(Em 15/março/2021) Publicamos nossa nova estrutura de resultados financeiros contendo nossa nova estrutura de segregação de resultados e divulgações associadas. (...) Este formato permitirá maior transparência na nossa transformação para IEC e a geração de valor no longo prazo para nossos acionistas. Essa estrutura de resultados foi resultado de significativa revisão incluindo comparação com companhias pure-play em investimento de Baixo Carbono e por consultas com a comunidade financeira. (...) Esperamos com isso melhorar a compreensão dos nossos negócios e o significativo valor do nosso portfólio.”²¹

All disclosure in \$m unless otherwise stated * represents new disclosure [A] represents annual disclosure, otherwise quarterly bp

Gas & low carbon energy

Providing visibility around our growth and returns objectives



Gas		Low carbon energy	
Gas regions disclosure		Low carbon electricity (bp net)	
<ul style="list-style-type: none"> Liquids/gas production* (mboed) Liquids/gas realisations* (\$/boe) Exploration expenditure written off* Supplementary oil & gas information* [A] Gas capital expenditure* 		<ul style="list-style-type: none"> Installed renewables capacity* (GW) <i>developed renewables</i> to FID* (GW) Weighted average expected <i>returns</i> of renewables projects developed to FID* (%) (IR slides only) Renewables pipeline² by geography and technology* (GW) Renewables hopper³* (GW) (IR slides only) 	
Guidance		<ul style="list-style-type: none"> Renewables pipeline² by geography and technology* (GW) Renewables hopper³* (GW) (IR slides only) 	
Gas marketing & trading and integrated gas & power		<ul style="list-style-type: none"> Bioenergy production* (kbt/d) 	
<ul style="list-style-type: none"> <i>LNG portfolio</i>* (Mtpa) [A] Traded electricity¹* (TWh) [A] 		Additional disclosure <ul style="list-style-type: none"> Low carbon energy capital expenditure* From FY21: Selected financial disclosures* [A] 	
<p><i>Key 2025 targets</i></p> <p>Investing to deliver 20GW net <i>developed renewables</i> capacity to FID</p> <p>A disciplined focus on achieving at least 8-10% project <i>returns</i></p> <p>Growing <i>LNG portfolio</i> to 25Mtpa and traded electricity¹ to 350TWh as we drive integration of gas and low carbon</p> <p>Evolve low carbon disclosure as we scale up our business</p>			

(1) Traded electricity may include electricity sourced from the grid
(2) Projects progressed by either bp or partners satisfying stage gate criteria until it is either stopped, sold or developed to FID
(3) Project opportunities from the point of initial evaluation until they are either stopped or become part of the renewable pipeline

Figura 13 – Seção da Apresentação da BP como parte da reestruturação dos Resultados Financeiros

Fonte: BP, (2021)

²¹ No original “Earlier today we published our new financial disclosure framework comprising our new segmental reporting structure and associated disclosures. This is an important part of our commitment to reinventing bp. It will provide greater transparency about how our transformation to an IEC creates long-term value for you - our shareholders. This framework is the output of a significant review, which has included comparison to pure-plays in convenience and low carbon and consultation with the financial community. The new reporting structure and disclosures provide greater transparency against our strategic, financial and operational objectives; and will – we hope – enhance understanding of our business and the significant value of our portfolio”, (BP, 2021), pp. 4.

Observa-se que, tal como pode ser compreendido pela declaração apresentada pela BP, tal decisão possui um caráter que contempla melhor comunicação da empresa para com todos os seus *stakeholders*, agentes de mercado, instituições de governo, sociedade e outros *players*, contribui ao mesmo tempo para análises de cunho financeiro e econômico mais precisas e confiáveis, bem como, especificamente neste caso de investimentos em Baixo Carbono, busca promover maior visibilidade dos esforços que vem sendo continuamente exigidos que as empresas façam.

A partir da análise dos dados apresentados ao longo da seção 3.2, sintetiza-se o agrupamento da carteira de empresas conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Resumo de análises de Investimentos Realizados

Carteira de Empresas Analisada	Porte dos Investimentos total	Relevância dos Investimentos em BC	Continente da Sede da Empresa	Carteira de BC Selecionada
Chevron	Alto (USD 130bi - 180bi)	Pouco Significativo (CAPEX BC <6%)	América do Norte	Não
Exxon	Muito Alto (>USD 180bi)	Pouco Significativo (CAPEX BC <6%)	América do Norte	Não
BP	Alto (USD 130bi - 180bi)	Significativo (6%< CAPEX BC >12%)	Europa	<u>Sim</u>
Shell	Muito Alto (>USD 180bi)	Significativo (6%< CAPEX BC >12%)	Europa	<u>Sim</u>
TotalEnergies	Alto (USD 130bi - 180bi)	Muito Significativo (CAPEX BC >12%)	Europa	<u>Sim</u>
ENI	Médio (USD 70bi - 130bi)	Significativo (6%< CAPEX BC >12%)	Europa	<u>Sim</u>
Equinor	Médio (USD 70bi - 130bi)	Significativo (6%< CAPEX BC >12%)	Europa	<u>Sim</u>
Petrobras	Médio (USD 70bi - 130bi)	Pouco Significativo (CAPEX BC <6%)	América do Sul	Não
Repsol	Baixo (<USD 70bi)	Muito Significativo (CAPEX BC >12%)	Europa	<u>Sim</u>
GALP	Baixo (<USD 70bi)	Muito Significativo (CAPEX BC >12%)	Europa	<u>Sim</u>

Fonte: Elaboração própria

Ao final desta seção 3.2, é possível observar a carteira de investimentos em BC significativamente concentrada nas companhias de origem europeia. Dessa forma, é possível concluir que a Localização Geográfica é um dos fatores que estão associados a posicionamento estratégico e no perfil de investimentos das companhias, evidenciando a influência do fator de Localização Geográfica. Essa conclusão está convergente com as conclusões de GREEN et al., (2020) que exploram a questão da geografia da sede das companhias e apresentam que “(...) observamos que firmas que tiveram maior progressão no sentido da descarbonização tendem a estarem localizadas

ou vendem seus produtos em jurisdições com regulações ambientais mais exigentes (...).

3.3. Porte das Empresas

Ao retomar os possíveis fatores descritos na seção 1.1, um dos pontos a investigar consiste na possibilidade de que o tamanho das corporações possa ser um fator determinante no processo de influenciar a capacidade de cada empresa em alocar, em termos percentuais, maiores participações de seu montante de investimentos em projetos de capital associados à temática de BC.

Por esse aspecto, empresas de menor porte, como ocorrido no caso da companhia EOG em 2011 se tornando uma das primeiras a se posicionar no mercado do *shale* americano, ou do movimento de saída das operações de O&G em 2017 pela holandesa Dansk Olie & Naturgas – DONG²², eventualmente possuem um perfil mais apropriado para operacionalizar esse reposicionamento, através de maior mobilidade e capacidade de buscar atuação em outros setores numa transição, seja através de crescimento orgânico ou de aquisições por meio de M&A para reposicionar seus ativos, o que pode permitir essa migração de *core business* ou de unidades de negócio, que convivam com o O&G. Dessa forma, serão analisados indicadores associados ao porte da carteira de empresas analisada.

Para análise do porte das companhias, foram considerados o valor da companhia, na forma do “*Enterprise Value*” (EV), a produção média de óleo e gás de cada empresa, além da performance econômica por meio da Margem EBITDA operacional, que representa a capacidade de geração de resultado. Por se tratarem de valores com oscilações ao longo dos anos por fatores diversos, é importante que seja considerado não apenas o resultado ao final do ano de 2022, mas analisada a série histórica.

²² Em 2016, a DONG produzia cerca de 100mboepd. Após desinvestimento completo de seus ativos de óleo e gás em 2017, a companhia anunciou a alteração de seu nome para Ørsted, conforme comunicado ao mercado (ORSTED, 2017).

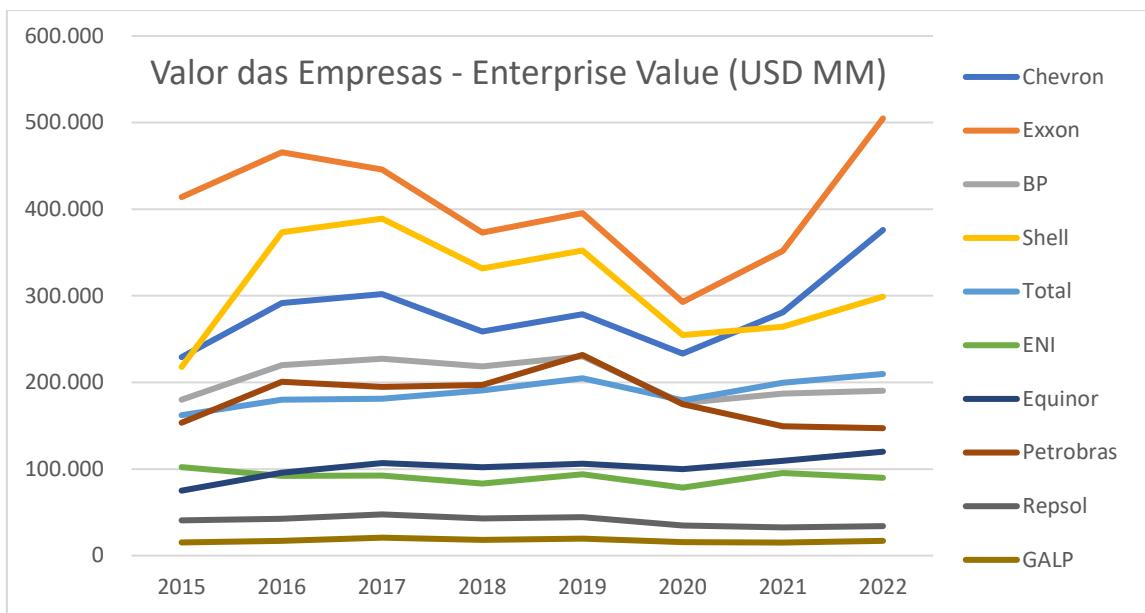


Figura 14 – *Enterprise Value* da Carteira de IOCs selecionadas (USD MM)

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

São inicialmente identificados pelo menos 4 portes de empresa. O primeiro grupo de empresas notadamente com menor EV inclui Repsol e GALP, abaixo de USD 50bi. O segundo grupo, que oscila em torno de USD 100bi, contém Equinor, ENI e Petrobras, que, mesmo estando um pouco acima, ainda se encontrava abaixo de USD 150MM em 2022. O terceiro grupo com valores na faixa de USD 200 bi inclui TotalEnergies e BP. Finalmente, o quarto grupo, das companhias com maiores valores, em 2022, acima de USD 300 bi de EV, contém Exxon, Chevron e Shell.

É então analisada a razão do CAPEX anual das empresas frente ao seu EV. Visando observar se há correspondências da execução de investimentos com o valor das empresas. Na Tabela 4 é feito destaque de cor para a série histórica de cada empresa, com o verde representando os anos com maior índice CAPEX/EV, e em amarelo os campos com menor índice CAPEX/EV.

Tabela 4 – Análise da relação anual CAPEX/EV das Companhias

CAPEX/EV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Chevron	14,8%	7,7%	6,2%	7,8%	7,5%	5,6%	4,2%	4,9%
Exxon	7,5%	4,1%	5,2%	6,9%	7,9%	7,3%	4,7%	4,5%
BP	10,4%	7,9%	7,8%	11,5%	8,4%	8,0%	6,9%	8,6%
Shell	13,3%	6,9%	6,2%	7,5%	6,8%	7,0%	7,5%	8,3%
Total	17,3%	11,4%	9,3%	11,6%	9,4%	8,7%	8,3%	9,4%
ENI	11,9%	11,3%	11,0%	12,9%	10,0%	6,8%	6,5%	9,5%
Equinor	21,3%	14,7%	10,1%	14,9%	13,9%	9,8%	7,8%	8,3%
Petrobras	15,0%	7,9%	7,7%	6,8%	11,8%	4,6%	5,9%	6,7%
Repsol	12,0%	1,3%	7,0%	10,6%	9,7%	7,6%	10,8%	12,9%
GALP	9,2%	7,8%	5,2%	5,9%	4,9%	6,5%	7,3%	7,8%

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

O primeiro ponto a ser observado é o notável destaque de maiores índices CAPEX/EV em 2015. Isso pode ser explicado pela tendência de grandes montantes de investimentos realizados ao longo de 2015, por conta de uma tendência que se seguia dos anos de 2013 e 2014 com alta nos preços de petróleo e que gerou atratividade para execução de investimentos, e busca reversão nos preços próximo ao final do ano de 2015, que sensibilizou o valor apurado de EV das empresas, apurado pelo valor das empresas no último dia do ano de 2015, e que levou a readequação da carteira de investimentos das empresas a partir de 2016. O ponto seguinte a ser analisado é uma tendência de maior disciplina de capital na execução dos investimentos, que começa ser praticado por algumas empresas (notavelmente Chevron, Exxon, BP e Shell) desde esta crise dos preços de 2015, e em maior extensão por toda a carteira após a crise de COVID-19 de 2020. Desde 2020, 9 das 10 companhias estudadas executaram investimentos anualmente que não ultrapassaram a casa de 10% de seus EVs, com a exceção da Repsol. É notável a mudança de padrão de volume de investimentos alocados quando analisados os exemplos de Chevron, TotalEnergies, ENI e Equinor. Nesse contexto de maior disciplina de capital²³, mais significativo se torna observar a tendência de aumento total de investimentos em BC identificada anteriormente na Figura 12.

Sobre a questão da volatilidade do EV, observa-se, na Tabela 5, que algumas empresas, ao longo do tempo, têm apresentado maior estabilidade de seu EV. Naturalmente, há uma relação significativa entre o valor da empresa e oscilações que

²³ Estudos de BCG e Deloitte e Rystad reforçam esta análise de um cenário com maior disciplina de capital nas decisões de investimentos e gestão da alocação de capital pelas companhias de O&G (ABEL et al., 2023; CHRONIS; HARDIN; MITTAL, 2023).

ocorrem no preço de sua principal commodity, o preço do petróleo. Mesmo assim, quando feita análise em termos relativos, se observam diferentes intensidades de variação nas diferentes companhias do grupo analisado. Para melhor observação destas variações, exploramos a Tabela 5, a seguir, com as variações anuais de EV em valores percentuais contra o ano anterior, e que inclui um mapa de calor, verde para as maiores variações positivas, e vermelho para as maiores variações negativas.

Tabela 5 – Análise de Volatilidade do EV das Companhias

EV: Variação contra ano anterior	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Máx.	Mín.
Chevron	27%	4%	-14%	8%	-16%	21%	34%	34%	-16%
Exxon	12%	-4%	-16%	6%	-26%	20%	44%	44%	-26%
BP	22%	3%	-4%	5%	-23%	6%	2%	22%	-23%
Shell	71%	4%	-15%	6%	-28%	4%	13%	71%	-28%
TotalEnergies	11%	0%	5%	7%	-12%	11%	5%	11%	-12%
ENI	-10%	0%	-10%	13%	-16%	22%	-6%	22%	-16%
Equinor	28%	12%	-4%	4%	-6%	10%	10%	28%	-6%
Petrobras	31%	-3%	1%	18%	-25%	-14%	-2%	31%	-25%
Repsol	4%	12%	-10%	4%	-22%	-6%	5%	12%	-22%
GALP	12%	21%	-13%	9%	-20%	-4%	13%	21%	-20%

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Nas colunas com os percentuais de variação de cada ano utilizou-se realce variando entre vermelho, passando por branco até o verde, sendo o vermelho o valor mais negativo e o verde o mais positivo em termos de variação. Nota-se que algumas empresas possuem maior volatilidade que outras a partir de suas oscilações máximas e mínimas ao longo dos anos.

Destaca-se o fato de que Chevron, Shell e Exxon possuem oscilações que são mais significativas que o restante das empresas da carteira, tanto para correções positivas como correções negativas ao longo dos anos. No caso da Shell vale destacar que em 2016 a companhia realizou a aquisição da BG, companhia britânica de O&G, no valor de cerca de USD 54,0 bi, o que afetou seus resultados neste ano de forma significativa. Nota-se também que as empresas que apresentaram oscilações menos intensas ao longo dos anos foram TotalEnergies e Equinor, que menos tiveram oscilações no ano de 2020 (impacto da COVID-19) e em geral com oscilações mais frequentes de até 10% ou menos, e também Repsol e BP que tiveram um impacto mais significativo no ano de 2020 mas de forma geram também apresentam oscilações mais frequentes com menor amplitude, de até 10% no ano.

Outro ponto a ser observado pelo gráfico do EV é como cada empresa foi impactada em 2020, ano de retração econômica global decorrente da pandemia do COVID-19. Todas as empresas da carteira apresentaram retração de seus valores, algumas em maior e outras em menor grau de intensidade.

Em seguida, é analisada a relação entre produção e capacidade de gerar resultados operacionais, avaliados conforme o volume produzido de óleo e gás.

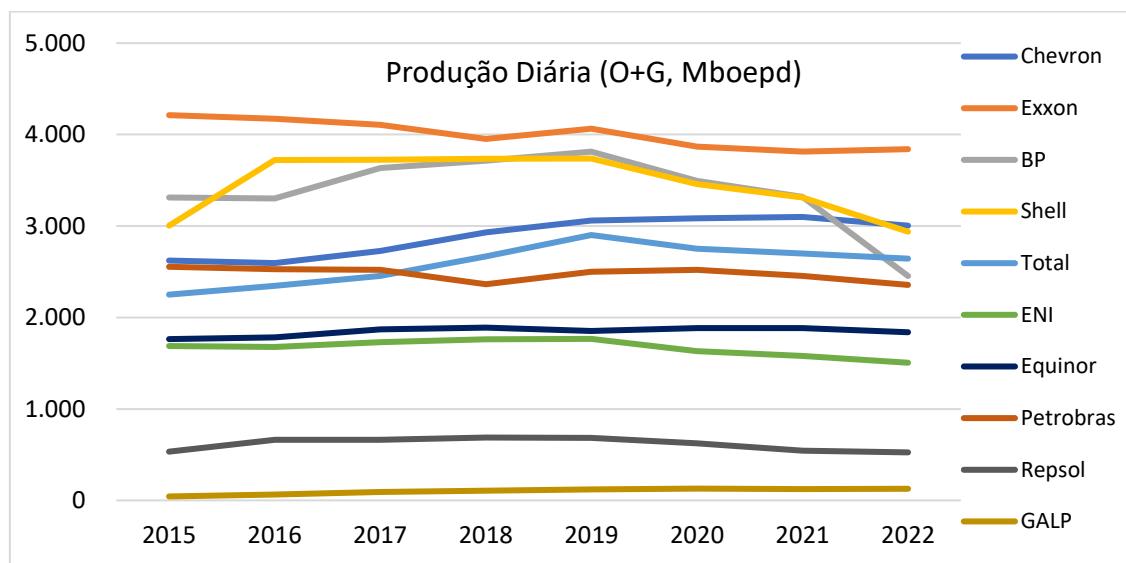


Figura 15 – Produção Diária de Óleo e Gás Equivalente das Companhias (Mboepd)

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Utilizando-se os dados de produção diária, são identificados 4 grupos com base nos resultados de 2022: Companhias abaixo de 1 MM boepd, Repsol e Galp, Companhias entre 1 MM e 2 MM boepd, ENI e Equinor, companhias entre 2 e 3 MM boepd, Petrobras, BP, TotalEnergies, Shell e Chevron (considerada nessa faixa apesar de possuir 3,003 MM boepd no ano de 2022) e Exxon próxima a 4 MM boepd. A menor produção diária evidenciada para Repsol e GALP pode reforçar o cenário de empresas de menor porte com maior propensão para buscar o reposicionamento, com investimentos mais significativos em outros segmentos. Isso, no entanto, não explica o caso da TotalEnergies, com produção significativa associada, o que a torna uma empresa com característica que a diferenciam de seus pares de maior porte.

Um ponto interessante de ser observado é que são curvas em geral com oscilações suaves, com uma certa capacidade de manutenção de volumes produzidos, comportamento que requer a entrada de novas capacidades de produção no *pipeline* destas empresas compensando outros efeitos de depleção de campos em operação,

aspecto tradicional neste setor (HÖÖK; HIRSCH; ALEKLETT, 2009). O maior evento de variação negativa deu-se por conta de a BP, a partir do ano de 2022, deixar de considerar a produção de petróleo russo em seu balanço²⁴.

Para a análise dos resultados financeiros, adotou-se o indicador de Margem EBITDA Operacional, que permite uma comparação dos resultados financeiros de empresas de diferentes portes, ao testar a relação existente entre Receitas Operacionais e EBITDA Operacional. Com este indicador, é observado na Figura 16 um comportamento destacado de 2 empresas que estão em níveis superiores ao restante do grupo.

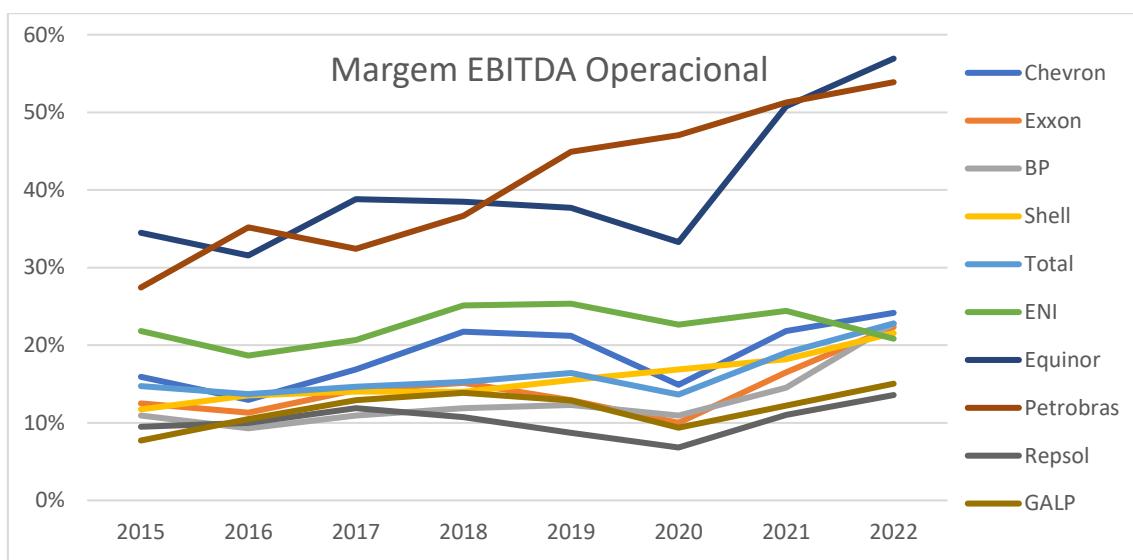


Figura 16 – Margem EBITDA Operacional das Companhias (%)

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

São observados 3 grupos de comportamentos pela interpretação dos resultados de 2022, que estão alinhados a um perfil de tendências específico de cada agrupamento. As duas empresas que possuem menores volumes e menor EV, Repsol e GALP, ficam com resultados na série histórica variando entre 7% e 15%. Um 2º grupo inclui um número grande de empresas, que encerram a série histórica com valores em 2022 variando entre 21% e 24%. Ele é composto por ENI, Exxon, Shell, BP, TotalEnergies e Chevron. E o 3º grupo, com um comportamento diferente dos demais participantes, inclui Petrobras e Equinor, que apresentam uma curva ascendente ao

²⁴ Conforme reportado pela empresa em seu Press Release (BP, 2023): “From the first quarter of 2022, bp has no longer reported oil and gas production from Russia. With the removal of this Russian production, bp's full year average reported production in 2022 was around 40% lower than the total production bp reported in 2019.”

longo de toda a série histórica atingindo patamares acima de 50% nos anos de 2021 e 2022. Estes resultados reforçam um perfil que indica que companhias como Repsol e GALP, com Margem EBITDA abaixo do praticado pelas outras empresas, demonstram maior interesse em buscar novos segmentos de atuação. Esses resultados podem ser fruto de menor capacidade de diluição de custos fixos operacionais, em função de estruturas de processos de suporte frente ao volume de receitas cuja alavancagem de geração de valor é o volume de óleo produzido, que permite maior diluição dos custos fixos no caso das demais empresas de maior porte.

Quanto a TotalEnergies, novamente identifica-se uma empresa, que não apresenta fatores que justifiquem, sob esta ótica, motivações para buscar a diversificação mais acentuada de investimentos em BC.

A partir dos resultados encontrados ao longo da seção 3.3, é apresentada a Tabela 6 que unifica os resultados e permite análises adicionais.

Tabela 6 – Resumo das análises de Porte das Empresas

Carteira de Empresas Analisada	Carteira Selecionada	EV das Companhias	Volatilidade Relativa da Variação de EV	Produção diária de O&G	Resultado: Margem EBITDA Operacional
Chevron	Não	Alto (>USD 300bi)	Maior que Perfil da Carteira	Médio-Alto Porte (2MM - 3MM boepd)	Dentro do Perfil da Carteira
Exxon	Não	Alto (>USD 300bi)	Maior que Perfil da Carteira	Alto Porte (>3MM boepd)	Dentro do Perfil da Carteira
BP	Sim	Médio-Alto (~USD 200 bi)	Menor que Perfil da Carteira	Médio-Alto Porte (2MM - 3MM boepd)	Dentro do Perfil da Carteira
Shell	Sim	Alto (>USD 300bi)	Maior que Perfil da Carteira	Médio-Alto Porte (2MM - 3MM boepd)	Dentro do Perfil da Carteira
TotalEnergies	Sim	Médio-Alto (~USD 200 bi)	Menor que Perfil da Carteira	Médio-Alto Porte (2MM - 3MM boepd)	Dentro do Perfil da Carteira
ENI	Sim	Médio (~USD 100 bi)	Maior que Perfil da Carteira	Médio Porte (1MM - 2MM boepd)	Dentro do Perfil da Carteira
Equinor	Sim	Médio (~USD 100 bi)	Menor que Perfil da Carteira	Médio Porte (1MM - 2MM boepd)	Acima do Perfil da Carteira
Petrobras	Não	Médio (~USD 100 bi)	Dentro do Perfil da Carteira	Médio-Alto Porte (2MM - 3MM boepd)	Acima do Perfil da Carteira
Repsol	Sim	Baixo (<USD 50bi)	Menor que Perfil da Carteira	Pequeno Porte (<1MM boepd)	Abaixo do Perfil da Carteira
GALP	Sim	Baixo (<USD 50bi)	Dentro do Perfil da Carteira	Pequeno Porte (<1MM boepd)	Abaixo do Perfil da Carteira

Fonte: Elaboração própria

Pela Tabela 6, de resumo das análises de porte das empresas, alguns fatores se destacam. O primeiro deles, sob a ótica da atratividade econômica do investimento em BC pelas companhias, são apresentadas duas possibilidades, de melhor resultado financeiro e de menor volatilidade. Sob a ótica do melhor resultado financeiro, não foram identificados resultados na margem EBTIDA Operacional que apresentassem relação com os investimentos em BC, levando a se descartar essa associação. Sob a ótica da

menor volatilidade, nota-se que mais da metade das empresas com maior grau de investimentos em BC (4 das 7 empresas) possuem indicadores que sinalizam menor volatilidade de seus EV que seus pares. É um resultado que não permite ser conclusivo para a possibilidade desta conexão, porém apresenta uma tendência positiva para que este fator cause influência nas decisões de investimentos em BC.

Sobre a questão do porte das empresas, pela avaliação das 3 empresas com maior destaque de investimentos em BC (GALP, Repsol e TotalEnergies), para GALP e Repsol o contexto de serem empresas menores é identificado tanto no EV, como no volume produzido, e potencialmente explica os reflexos de performance na Margem EBITDA Operacional abaixo de seus pares. Pelos elementos detectados fica evidenciado que empresas de O&G de pequeno porte, grupo formado pelas companhias Repsol e GALP, apresentam diversos aspectos em sua natureza de negócios que as incentivam a fazer valer sua maior capacidade de reposicionamento e a buscarem com maior agilidade um posicionamento mais significativo em modelos de negócio e investimento relativamente mais alto em projetos e ativos de BC, contribuindo para explicar tal fato.

Além disso, o mesmo contexto não pode ser base para compreensão dos resultados do investimento em BC pela TotalEnergies, visto não se tratar de companhia de pequeno porte, e dessa forma, este fator analisado não se conecta no contexto da TotalEnergies, havendo a necessidade de se explorar os demais fatores.

3.4. Perfil das reservas de O&G

As empresas integradas de O&G têm, entre seus principais ativos, as jazidas em que possuem direitos para explorar e produzir óleo e gás (EWING; THOMPSON, 2016). Isso é tornado claro pelo papel que estes direitos de propriedade, exercem em suas divulgações de resultados e balanços anuais, sendo um dos itens de balanço auditáveis especialmente estabelecido para companhias de O&G. A partir das reservas em produção as companhias produzem e refinam petróleo, ou comercializam diretamente o óleo cru. Um dos aspectos inicialmente levantado pelo presente estudo é de que o reposicionamento das empresas em BC pode ocorrer fruto de cenário onde as empresas venham encontrando dificuldades ou restrições de acesso a novas reservas de O&G, e este fator as influencia em buscar a diversificação de investimentos de BC.

Ao longo desta seção, são apresentados alguns dos indicadores-chave da característica das reservas de cada empresa. Nesta seção, tal como nas anteriores, são analisados os dados de série histórica das empresas.

Para análise das reservas, foram consideradas as reservas provadas (1P) (Petroleum Resources Management System, 2018) divulgadas pelas empresas.

Conforme a análise da Tabela 7 identifica-se um grupo de 4 empresas, todas europeias, Shell, Equinor, TotalEnergies e ENI, cujas reservas, em média, ficam próximas a uma proporção de 50% em petróleo. Um pouco acima deste patamar, identificam-se três empresas, Chevron, BP e Exxon, cujas reservas são em média compostas em cerca de 60% de petróleo, portanto com uma exposição menor na comercialização de gás. E, em um outro grupo, encontram-se GALP e Petrobras, com percentuais de cerca de 80% de suas reservas 1P em petróleo. No outro extremo, com somente 30% das reservas em petróleo, está a Repsol.

Tabela 7 – Relação O x G de Reservas Provadas anuais e média de cada Companhia

Reservas - Relação O x G	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Máx.	Média	Mín.
Chevron	56%	57%	56%	56%	57%	55%	54%	54%	57%	56%	54%
Exxon	59%	53%	57%	64%	65%	58%	66%	65%	66%	61%	53%
BP	56%	59%	59%	58%	60%	60%	61%	56%	61%	59%	56%
Shell	46%	48%	44%	48%	48%	51%	50%	50%	51%	48%	44%
TotalEnergies	51%	50%	50%	53%	50%	50%	51%	59%	59%	52%	50%
ENI	54%	48%	51%	52%	52%	54%	52%	51%	54%	52%	48%
Equinor	50%	50%	52%	49%	50%	49%	51%	50%	52%	50%	49%
Petrobras	83%	85%	86%	86%	85%	86%	85%	85%	86%	85%	83%
Repsol	26%	26%	28%	29%	30%	32%	31%	35%	35%	30%	26%
GALP	86%	86%	74%	76%	76%	75%	81%	81%	86%	79%	74%

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Nas colunas com os valores ano a ano, foi utilizado realce de escala do amarelo para o verde em cada linha individualmente, para que seja possível analisar as maiores variações dentro de cada companhia. Na coluna que calcula o percentual médio, foi utilizado realce em escala do vermelho (mais gás) para o azul (mais óleo) comparativamente entre as companhias para identificar diferentes estilos de portfólio de ativos entre as diferentes empresas.

Ao analisar a série histórica da característica das reservas provadas de óleo e gás de cada empresa, nota-se que as empresas possuem variações pequenas na composição das reservas pela relação petróleo versus gás, com apenas 3 eventos onde os indicadores de máximo ou mínimo possuem diferença acima de 5% do indicador de média. Isso indica que diferentes empresas possuem perfis de maior exposição a variações no preço do petróleo – uma *commodity* com preços globais (AREZKI; MATSUMOTO, 2017; HALSER; PARASCHIV; RUSSO, 2023) – ou no preço do gás, que, por diversas características que incluem questões de logística de distribuição/escoamento, contratos firmados de longo prazo e limitações nas soluções

de transporte intercontinentais, não possuem comportamento homogêneo em seus preços praticados nos diferentes mercados (ARUGA, 2016; HALSER; PARASCHIV; RUSSO, 2023). A Figura 17 apresenta os diferentes preços marcadores da comercialização do MM BTUs de gás natural nos contratos de curto prazo (*front month*²⁵). Os marcadores apresentados são o do mercado Japonês/Coreano JKL: Japan Korean LNG, o holandês TTF: Title Transfer Facility – que é referência para todo o continente europeu – e o americano Henry Hub, fixado em razão de importante gasoduto e hub de comercialização de gás com este nome.

Front Month Gas Prices

USD/MMBtu

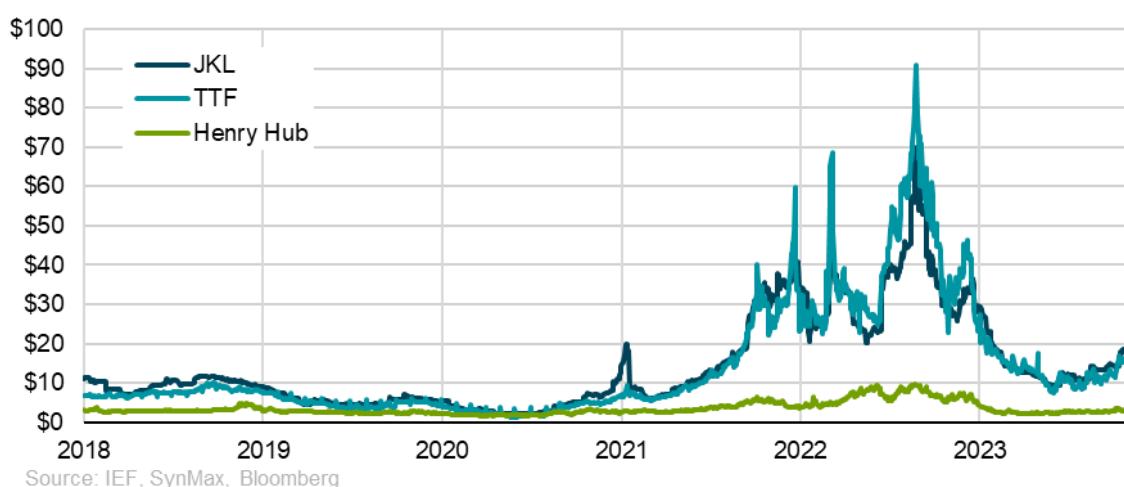


Figura 17 – Preço do Gás Natural praticados nas diferentes correntes & mercados (USD/MM Btu)

Fonte: CUTRIGHT; PALTI-GUZMAN, (2023)

Os mercados de Gás Natural Liquefeito (GNL) buscam reduzir essas barreiras logísticas, embora tenham sua comercialização concentrada até hoje em alguns hubs de exportação (Qatar, Austrália e Estados Unidos respondendo por 65% das exportações globais em 2022) e de importação (Japão, China e Coréia do Sul respondendo por mais de 50% das importações) o que demonstra que existem restrições logísticas a serem consideradas, limitando a capacidade de ser uma commodity globalmente estável. (ARUGA, 2016; HALSER; PARASCHIV; RUSSO, 2023) Mesmo em situações como a crise energética europeia decorrente do conflito entre Rússia e Ucrânia em 2022 evidenciou a limitação em ter reposição devido a

²⁵ **Front month**, conforme definição apresentada pela EIA, trata-se da referência do contrato ativo com menor tempo até o vencimento, normalmente trata-se do próximo mês (alternativamente chamados de *next month*). (EIA, 2024b)

restrições de capacidade de portos e gasodutos. (CUTRIGHT; PALTI-GUZMAN, 2023; HALSER; PARASCHIV; RUSSO, 2023) Além disso, pode também ser verificado pela Figura 17 que os preços do gás no mercado norte-americano não foram igualmente influenciados pela escassez de oferta que impactou os mercados asiático e europeu a partir de 2021.

Portanto, é possível observar que as companhias com maior exposição ao preço do petróleo, GALP e Petrobras, possuem exposição a volatilidade intrínseca ao mercado global de óleo, as norte-americanas Exxon e Chevron e a britânica BP com exposição de cerca de 60% das reservas em óleo, enquanto as demais companhias europeias possuem uma relação de reservas próximo a 50% entre óleo e gás, e notadamente o caso da Repsol possui uma grande exposição aos preços praticados nos mercados locais de gás respondendo por 70% das suas reservas provadas. Isso sinaliza que, das companhias com maior investimento em BC, 5 das 7 empresas possuem uma relação de concentração cerca de 50% ou mais de suas reservas 1P associadas ao segmento de negociação do gás natural. E que este segmento, conforme histórico de preços sinalizado pela Figura 17, até 2021 sinalizava padrões de preços mais limitados que o que veio a ocorrer de 2021 em diante. Conclui-se, portanto, que há uma relação positiva entre companhias mais expostas ao segmento de gás natural e movimentos favoráveis a investimento no segmento de BC, embora limitado visto não ser fator que contribua na compreensão do posicionamento mais expressivo de GALP, a com maior exposição a óleo, e de TotalEnergies, que possui indicadores semelhantes ao restante de seus pares europeus.

Outra característica das reservas destas empresas é analisada através da relação Reserva/Produção, que pode ser um fator que ajude a explicar a tomada de decisões estratégicas, dado o fato que as companhias, em geral, possuem interesse em repor suas reservas ano a ano e preservar indicadores de R/P em nível suficiente de duração, de forma a conseguir garantir a longevidade da respectiva curva de produção, conforme descrito por EWING; THOMPSON, (2016), pp. 576-577, que afirmam que “...) *dois elementos-chave se destacam na determinação do valor de companhias de O&G. O valor de mercado (Market Capitalization) depende na produção atual de hidrocarbonetos e na habilidade da companhia em repor reservas numa taxa que irá sustentar a produção futura*”. Portanto, uma empresa que encontre dificuldade em repor suas reservas, observará reflexos disso por meio de reduções anuais do indicador R/P, que em última forma será um sinal de alerta de risco quanto à capacidade de preservar sua curva de produção e receitas, refletindo no valor de mercado de tal companhia. No sentido oposto, companhias que apresentam indicadores muito elevados possuem ativos acima da atual capacidade de otimizar a curva de produção, e, nesse caso, não

mantém uma curva de produção e um nível de produtividade de seus ativos frente ao volume de reservas que possui à disposição. Os indicadores anuais de cada empresa são apresentados na Figura 18 complementada pela Tabela 8.

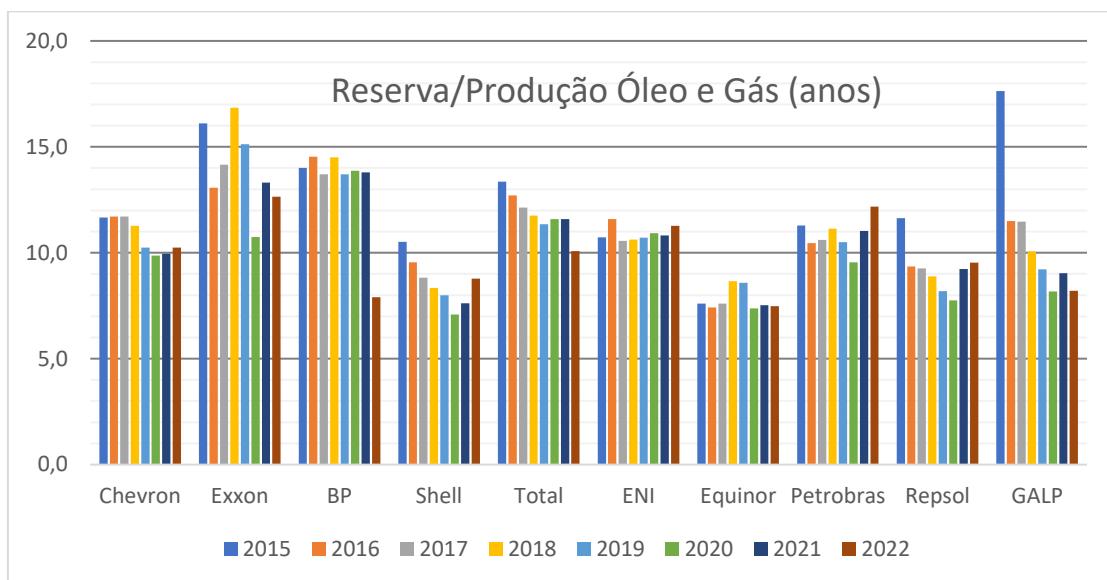


Figura 18 – Relação Reservas Provadas/Produção anuais de cada Companhia (anos)

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Tabela 8 – Relação Reservas Provadas/Produção anuais e mediana de cada Companhia (anos)

Reserva/Produção Óleo e Gás (anos)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mediana
Chevron	11,7	11,7	11,7	11,3	10,2	9,9	10,0	10,2	10,8
Exxon	16,1	13,1	14,2	16,8	15,1	10,7	13,3	12,7	13,7
BP	14,0	14,5	13,7	14,5	13,7	13,9	13,8	7,9	13,8
Shell	10,5	9,6	8,8	8,3	8,0	7,1	7,6	8,8	8,6
Total	13,4	12,7	12,1	11,7	11,3	11,6	11,6	10,1	11,7
ENI	10,7	11,6	10,6	10,6	10,7	10,9	10,8	11,3	10,8
Equinor	7,6	7,4	7,6	8,7	8,6	7,4	7,5	7,5	7,6
Petrobras	11,3	10,5	10,6	11,1	10,5	9,6	11,0	12,2	10,8
Repsol	11,6	9,4	9,3	8,9	8,2	7,7	9,2	9,5	9,2
GALP	17,6	11,5	11,5	10,1	9,2	8,2	9,0	8,2	9,6

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Na coluna que calcula o R/P médio, foi utilizado realce em escala do vermelho (menores resultados) para o azul (maiores resultados) comparativamente entre as companhias para identificar resultados mais significativos.

Conforme pode ser observado, as companhias possuem, em geral, uma relação R/P oscilando em torno de 10 anos, ou valores próximos a esse. Este fato encontra concordância com os estudos de WEIJERMARS; CLINT; PYLE, (2014), que alertam para o fato que razões de R/P muito elevadas além do patamar de 10 anos resultam na interpretação de subutilização dos ativos tangíveis. Pela tabela, observamos que há, notadamente, uma relação mais reduzida de R/P nas medianas de Equinor e Shell, sendo, portanto, destaques de relação mais baixa, com resultados da série histórica analisada de 7,6 anos e 8,6 anos. No outro extremo, TotalEnergies com 11,7 anos, e acima disso, Exxon e BP com valores de 13,7 anos e 13,8 anos, são os que preservam em média relação mais alta. Contudo, a BP, apesar do resultado mais elevado, encerrou 2022 com relação R/P de 7,9, sendo a 2^a menor relação deste ano, abaixo apenas da Equinor.

Esse movimento da BP é explicado pela sua decisão de sair da Rússia, e, entre outros fatores, abrir mão de sua participação na Rosneft. Conforme relato da própria empresa em comunicado: “A BP não reporta mais nenhuma parcela de equity em reservas de óleo e gás ou produção ou receitas provenientes na Rosneft – reduzindo as reservas de óleo e gás reportadas pela BP em mais de 50%, a produção de óleo e gás reportada em 30% e receits reportadas em cerca de USD 2 bilhões por ano.”²⁶

Desta forma, é possível identificar Equinor e Shell como empresas que potencialmente teriam uma preocupação mais eminente de buscar reposição de reservas ou de maior restrição ao acesso a novas reservas, o que potencialmente seria motivador para buscar diversificação de investimentos através da alocação de capital em oportunidades de BC. Já os resultados de Exxon, BP e TotalEnergies não demonstram histórico que sinalize restrições para reposição de suas reservas, que seja fator a incentivar a diversificação de investimentos para BC. Portanto, tendo apenas Shell e Equinor como casos mais extremos de resultados mais baixos na relação R/P (mediana abaixo de 9 anos) e com TotalEnergies e BP compondo o grupo das 3 empresas com relação mais elevada de R/P (mediana acima de 11 anos), a conexão entre investimentos em BC estarem ocorrendo motivados por questões de restrições à capacidade de reposição de reservas é descartada.

²⁶ Comunicado à imprensa emitido em 09/12/2022, (BP, 2022). No original: “bp no longer reports any equity share of oil and gas reserves or production or of earnings from Rosneft - reducing bp's reported oil and gas reserves by more than 50%, reported oil and gas production by around one third, and reported earnings by around \$2 billion a year.”

Tabela 9 – Resumo das análises de Perfil das Reservas de Óleo e Gás

Carteira de Empresas Analisada	Carteira Selecionada	Composição de Reservas Óleo x Gás	Relação R/P (Mediana)
Chevron	Não	Maior exposição a Óleo (55% < Óleo > 70%)	No centro da carteira (9,0 a. < R/P > 11,5 a.)
Exxon	Não	Maior exposição a Óleo (55% < Óleo > 70%)	Elevada Relação (R/P > 11,5 anos)
BP	Sim	Maior exposição a Óleo (55% < Óleo > 70%)	Elevada Relação (R/P > 11,5 anos)
Shell	Sim	Exposição meio a meio (50% ± 5%)	Reduzida Relação (R/P < 9,0 anos)
TotalEnergies	Sim	Exposição meio a meio (50% ± 5%)	Elevada Relação (R/P > 11,5 anos)
ENI	Sim	Exposição meio a meio (50% ± 5%)	No centro da carteira (9,0 a. < R/P > 11,5 a.)
Equinor	Sim	Exposição meio a meio (50% ± 5%)	Reduzida Relação (R/P < 9,0 anos)
Petrobras	Não	Significativa Concentração em Óleo (Óleo > 75%)	No centro da carteira (9,0 a. < R/P > 11,5 a.)
Repsol	Sim	Significativa Concentração em Gás (Óleo < 40%)	No centro da carteira (9,0 a. < R/P > 11,5 a.)
GALP	Sim	Significativa Concentração em Óleo (Óleo > 75%)	No centro da carteira (9,0 a. < R/P > 11,5 a.)

Fonte: Elaboração própria

Conforme demonstrado ao longo da seção 3.4, é identificada relação entre perfis de reserva com maior exposição à parcela de gás, em casos de reservas 1P compondo ~50% ou mais das reservas totais, e a tendência de aumento de investimentos em BC. Mesmo assim, 2 das 3 companhias com destaque no volume relativo de seus investimentos em BC, TotalEnergies e GALP, não conseguem demonstrar ser esse aspecto em sua diferenciação perante seus pares europeus para maior parcela de investimentos em BC. Já a possibilidade de investimentos em BC estarem ocorrendo motivados por questões de restrições à capacidade de reposição de reservas é descartada, não sendo identificado este fator como origem das estratégias de posicionamento em BC pelas companhias, muitas das quais mantêm relações de R/P no centro da carteira ou até com elevada relação R/P, como os casos de BP e TotalEnergies.

3.5. Capacidade de alocação de Capital das Companhias

O segmento de O&G é um segmento reconhecido como capital-intensivo, conforme explorado em capítulos anteriores. Tal fato pode ser contextualizado por fatores dos volumes financeiros e pelas decisões de alocação de capital.

Os volumes de capital executados anualmente pelas companhias, conforme apresentado na Figura 8, ultrapassam, para o portfólio de companhias em estudo, que

supera a casa dos USD 10 bilhões gastos anualmente em investimentos por cada companhia, é operacionalizado pela gestão de significativos portfolios de projetos de investimentos com compromissos de desembolso de natureza plurianual que exigem, em geral, 3 anos desde o início da execução de obra até que cada ativo entre em operação (IEA, 2019), o que requer a adequada gestão da capacidade financeira por estas companhias ao garantir a disponibilidade de caixa.

As decisões de alocação de capital envolvem o trilema que estas empresas enfrentam (PICKL, 2021), que está associado à necessidade de equilibrar a estrutura da custos de capital da companhia de forma a gerar resultado econômico para a companhia e à consequente decisão de alocar este capital na forma de distribuição de dividendos ou de reinvestimento em novos projetos no *pipeline* da empresa, seja no *core business* tradicional ou em ativos relacionados à transição energética.

De forma a explorar a possibilidade inicialmente estabelecida de que as diferentes capacidades de investimento estariam associadas à capacidade financeira de cada companhia, seja por condições de aumento na geração de fluxo de caixa ou pela captação com terceiros acessando o mercado de financiamento a custos mais competitivos, são apresentados a seguir indicadores de geração de fluxo de caixa e custo de capital de terceiros que contribuem para a avaliação deste Fator.

A Figura 19 apresenta o Fluxo de Caixa Operacional que apresenta a geração de disponibilidade financeira tendo por base os resultados operacionais de cada empresa. No mesmo gráfico são apresentados os resultados anuais de investimentos (CAPEX) realizados no respectivo ano, de dividendos gerados para o acionista neste mesmo ano e de variação da dívida líquida, onde o resultado negativo representa o aumento de dívida em relação à dívida líquida apurada ao final do ano anterior, ou seja, significa aporte de capital de terceiros.

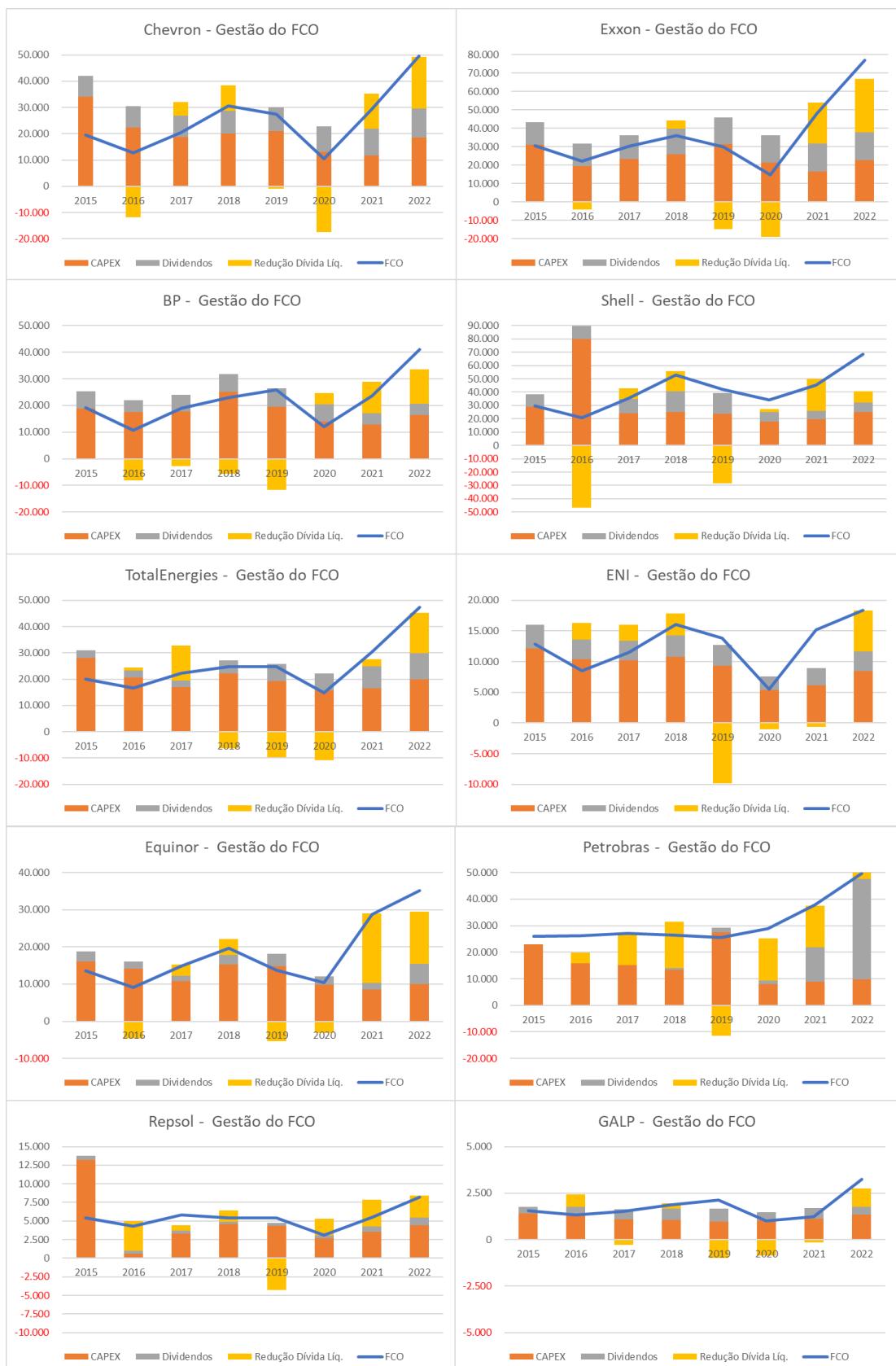


Figura 19 – Gráficos de série histórica de Gestão do Fluxo de Caixa Operacional (FCO) de cada Companhia

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Os gráficos revelam que a necessidade de aumento de endividamento está associada a (i) um comportamento de geração de FCO (exposto a oscilações de preços da *commodity*), que exibe um comportamento de realização de CAPEX próximo ou superior ao FCO gerado; (ii) de política de dividendos conforme diferentes estratégias das companhias; e/ou (iii) gestão da dívida líquida.

Isso pode ser notado por algumas situações como as 2 companhias americanas, que buscam manter uma previsibilidade no pagamento de seus dividendos, e eventuais oscilações de FCO são gerenciadas inicialmente com pequenas oscilações em capital de terceiros, e em ajustes em caso mais restritivos no plano de investimentos, como ocorridos após 2020. Outro exemplo é o da Petrobras, que buscou atuar na redução de dívida e teve seguidos anos sem pagamento de dividendos – empresa que nos anos de 2015 e 2016 apresentou grandes riscos financeiros e redução de seu valor de mercado decorrentes de condição de volatilidade dos preços de suas ações no período, agravados por condições internas de elevado endividamento acima de USD 100 Bi de dívida bruta e notícias de corrupção. Esses fatos, entre outros, exigiram esforços adicionais de auditoria e ocasionaram a postergação da publicação dos resultados trimestrais da empresa no ano de 2014 (WHITEHEAD; BELGHITAR, 2022). A Petrobras voltou a realizar grandes pagamentos de dividendos após redução da dívida ao longo de uma grande série histórica.

Por sua vez, as europeias de grande porte, embora com um padrão diverso, apresentaram eventos claros de oscilações no pagamento dos dividendos, mesmo que exigindo o pagamento de captação de dívidas, e toda a carteira apresentou um padrão semelhante de maior restrição ou disciplina de CAPEX a partir de 2020, mesmo com aumento de FCO este não se traduziu em um aumento de carteira de investimentos, tendo sido utilizado para equacionamento de dívidas e/ou distribuição de dividendos. Cabe destacar que a alocação de FCO como discutida pela política de pagamento de dividendos, conforme apresentado por diversos autores (BAKER; POWELL; VEIT, 2002; DEMPSEY; GUNASEKARAGE; TRUONG, 2019; DRIVER; GROSMAN; SCARAMOZZINO, 2020; LA PORTA et al., 2000), influencia na percepção de valor de acionistas para a companhia. Se, por um lado, a ausência de dividendos ou oscilações e redução dos dividendos estão tradicionalmente associados a cenários de piora da performance econômica da empresa com reflexos na percepção de valor por investidores; por outro lado, em se tratando de companhias de óleo e gás, HACHE, (2007) apresenta que possíveis razões para a destinação do excesso de caixa gerado na forma de dividendos ou recompra de ações pode ter origem em ausência de portfólios atrativos para novos investimentos ou dúvidas quanto à necessidade de aumento de capacidade/oferta de óleo para o mercado consumidor, sinalizações negativas para

investidores desta empresa, com o potencial de causar o mesmo impacto na percepção de valor. A partir disso, cabe considerar que diferentes estratégias de pagamento de dividendos podem ser fruto de diferentes políticas e estratégias de alocação de caixa.

Um ponto em comum de toda a carteira é o padrão de comportamento do FCO, muito em linha com os ciclos econômicos ao qual todas as companhias estiveram expostas, embora alguns aspectos de volatilidade possam ser observados na Figura 20. Fato é que todas as empresas sofreram de forma semelhante com expansão ou retração da capacidade de geração de FCO de forma semelhante, com leve destaque para menor evolução recente das companhias ENI e Repsol pós-2020, com recuperação menos acentuada que as demais. Mesmo assim, é limitada a capacidade de atribuir a este ponto razão pela diferença de locação de capital em BC.

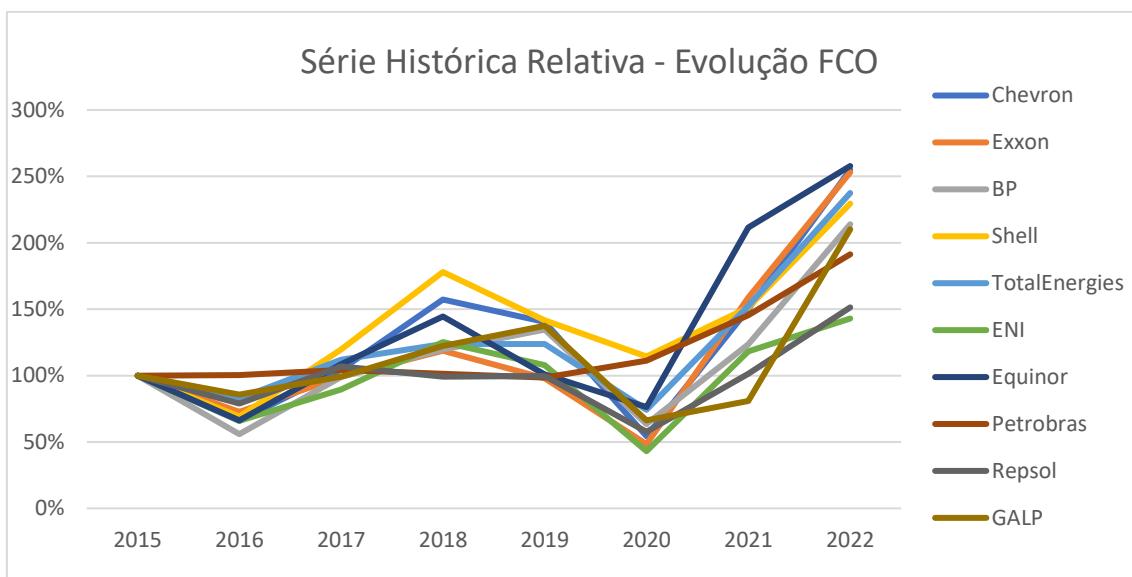


Figura 20 – Série histórica Relativa da Evolução do FCO de cada Companhia

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Outro ponto de destaque na Figura 19 são os 4 eventos de notável destaque no comportamento de execução dos investimentos em CAPEX: Chevron em 2015, Repsol em 2015, Shell em 2016 e Petrobras em 2019. Para esta análise, os eventos de Repsol e Shell, diferentemente da análise da Figura 8 não foram desconsiderados pois possuem participação relevante e são necessários para a interpretação de gestão do FCO dessas companhias. Portanto, os casos de Repsol e Shell, conforme tratado na seção 3.2, ocorrem por conta de decisões de M&A de grande porte. O caso da Petrobras, também explorado na mesma seção, trata-se de um investimento de aquisição de direitos por conta da unitização de um campo de petróleo de grande porte. E o caso da Chevron, não ocorre por conta de um evento específico, mas sim de um

histórico anterior de volumes ainda mais significativos de investimentos realizados anualmente. Podemos observar, portanto, que se trata de uma mudança de padrão de comportamento de investimentos, ao observarmos o histórico mais longo que a própria empresa apresenta em suas divulgações de resultado em 2015, conforme destaque da Figura 21, a seguir.

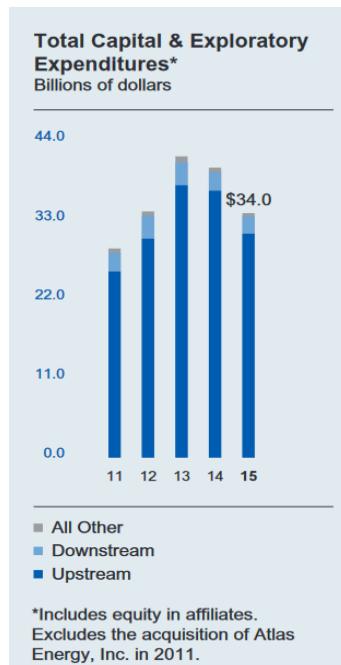


Figura 21 – Gráficos com detalhe da série histórica de investimentos anteriores a 2015 da Chevron

Fonte: Relatório anual da CHEVRON, (2015)

O ponto seguinte a ser interpretado é sobre o padrão de comportamento de pagamento de dividendos. No caso das companhias americanas é evidente um comportamento mais constante de pagamento de dividendos, conforme é apresentado na Figura 22 pela taxa de oscilação de pagamento de dividendos frente ao pagamento realizado em 2015 – sendo, portanto, o valor de 2015 = 1²⁷. Foram elaborados 3 agrupamentos de dividendos que foram considerados A) Crescimento Constante; B) Crescimento Neutro; e C) Oscilante.

²⁷ No caso da Petrobras, que só voltou a pagar dividendos a partir de 2018, na falta de uma referência de 2015, foi adotado o valor de 2015 da TotalEnergies, empresa com volume de óleo produzido mais próximo do padrão da Petrobras, como base de cálculo.

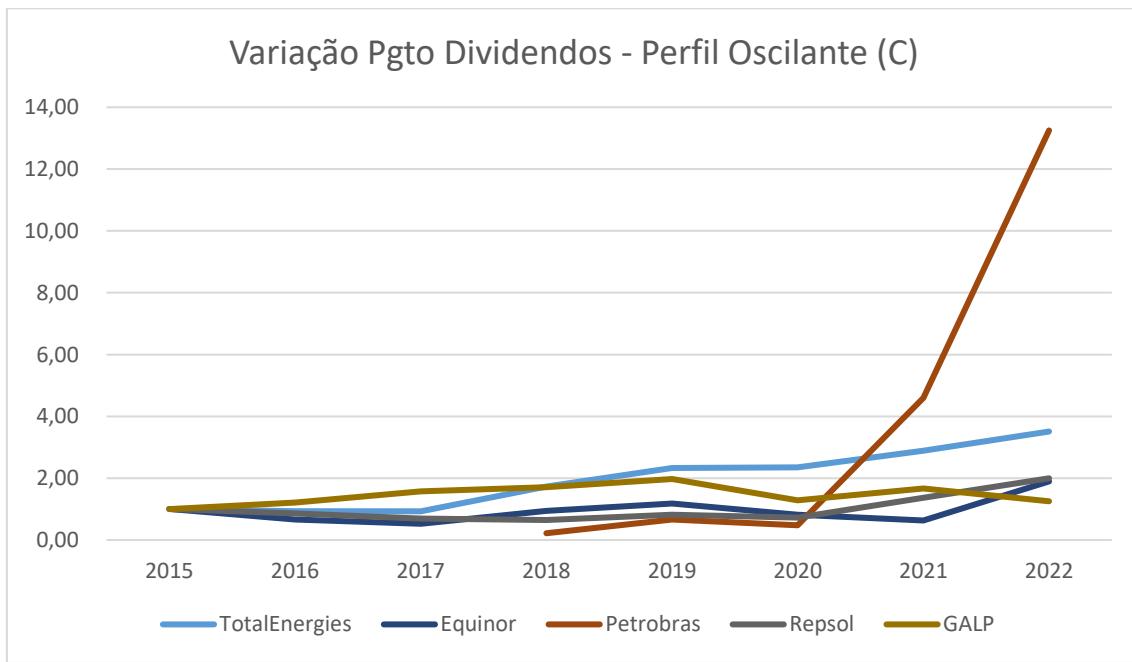
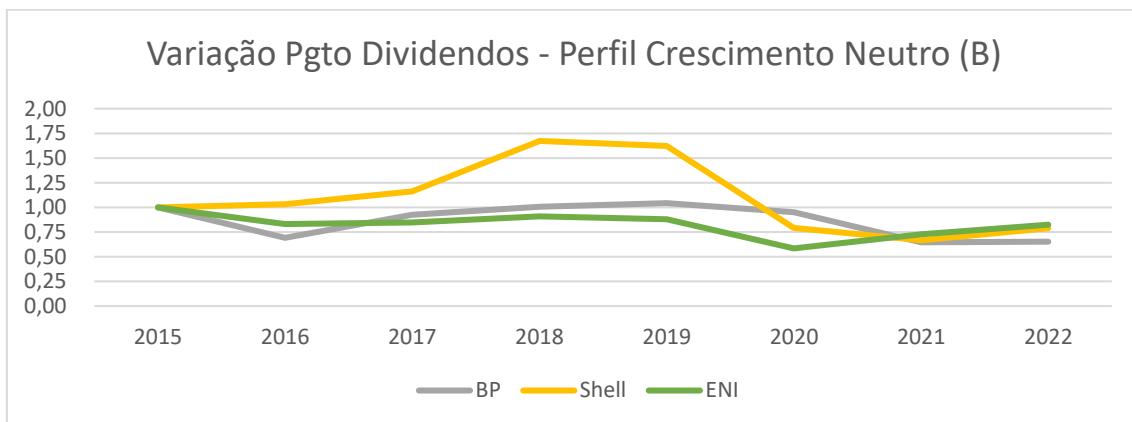
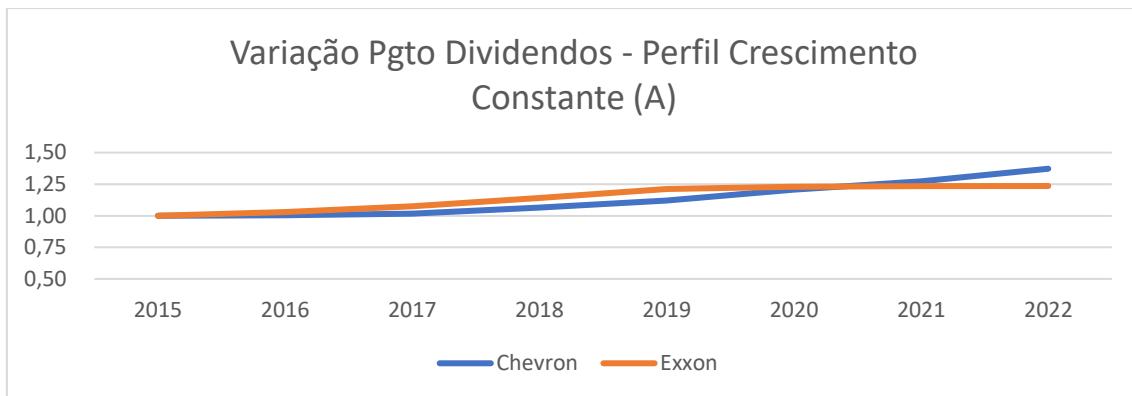


Figura 22 (A) / (B) / (C) – Gráficos de Variação no Pagamento de Dividendos de cada Companhia

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Os conjuntos de companhias (A), (B) e (C) da Figura 22 evidenciam os diferentes comportamentos de estratégias de dividendos. As estratégias das americanas possuem um padrão evidente de crescimento ao longo dos anos. As europeias do grupo (B) apresentam em geral valores constantes, exceto um período da Shell após aquisição da BP que manteve por 2 anos pagamentos mais elevados antes de reverter a valores próximos do inicial, e com as 3 companhias terminando o período com pagamentos menores que os de início de ciclo, em função como analisado de uma priorização de estratégia de redução de dívida líquida/desalavancagem. E o 3º grupo, com significativas oscilações em todo o período, chegando a alcançar múltiplos de pagamento de 2 vezes o inicial, depois revertendo uma ou duas vezes, e tendo a Petrobras como um outlier, também com um perfil oscilante.

Para concluir a análise da gestão do fluxo de caixa e da capacidade financeira, foi analisada por meio da Tabela 10 e da Figura 23 a influência do custo do capital do capital de terceiros, ou custo da dívida (K_d)²⁸ a partir do qual se constrói o custo médio da composição dos instrumentos de financiamento da dívida de cada empresa, de forma a compreender o contexto no qual se insere cada empresa.

Tabela 10 – Série histórica do custo da dívida (K_d) das Companhias

Custo da Dívida (K_d), %	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Chevron	1,5%	1,8%	2,1%	2,5%	2,3%	1,7%	1,9%	2,0%
Exxon	2,3%	2,9%	3,1%	3,5%	3,2%	2,9%	2,5%	3,2%
BP	2,9%	3,5%	3,8%	4,6%	5,0%	4,6%	2,8%	3,7%
Shell	3,5%	3,1%	3,9%	4,6%	4,8%	4,2%	4,1%	4,1%
Total	1,8%	2,0%	2,5%	3,5%	3,8%	3,0%	2,8%	3,8%
ENI	3,1%	2,7%	2,9%	2,7%	3,6%	3,2%	2,7%	2,8%
Equinor	2,1%	3,1%	3,1%	4,2%	4,9%	3,7%	2,9%	4,0%
Petrobras	5,5%	6,2%	6,5%	6,3%	5,0%	4,5%	4,2%	4,1%
Repsol	2,8%	2,7%	2,7%	2,6%	2,3%	2,1%	1,6%	1,7%
GALP	4,4%	4,5%	3,7%	2,9%	3,7%	4,0%	2,5%	2,7%

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

²⁸ Os conceitos de custo de dívida e custo médio de dívida, e outros conceitos de Finanças Corporativas são abordados nos Anexos do presente estudo.

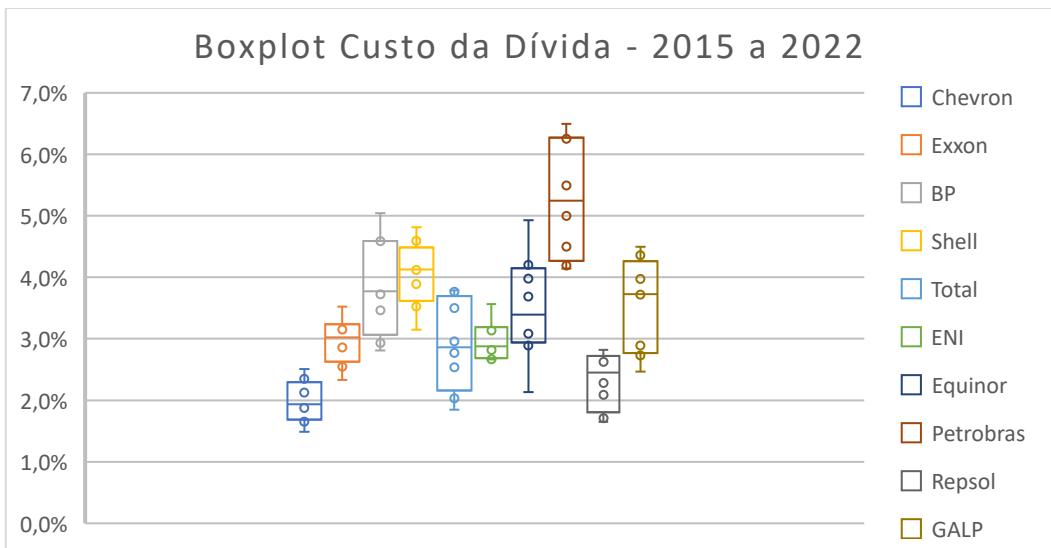


Figura 23 – Gráfico *Boxplot* para análise comparativa do Custo da Dívida (Kd) de cada Companhia

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

A análise conjunta do gráfico e da tabela permitem explorar a evolução intrínseca do custo da dívida em cada companhia, especialmente através da paleta de cores da Tabela 10, onde as células em verde apresentam os anos com menor custo de dívida daquela companhia em sua série histórica, e em vermelho os anos com maior custo de dívida da mesma companhia.

Já o *boxplot* permite a análise comparativa de empresas tanto no perfil de sua dívida como na amplitude de oscilação dessa dívida. Sobre o perfil de dívida de maior custo de capital, sobressai-se a Petrobras; no caso de companhias com menores custo de dívida, destacam-se a Chevron e a Repsol, e um pouco acima em termos de custo da dívida, estão Exxon e ENI, embora também com um padrão estreito de variação do custo de endividamento. Outro destaque digno de nota é o comportamento da TotalEnergies, que inicia a série histórica com custos baixos de dívida e apresenta um padrão crescente de endividamento, cujo custo foi controlado em 2021 e 2022 fato que pode ser atribuído ao aumento geral do preço das *commodities* e favoreceu a geração de FCO, permitindo à TotalEnergies realizar movimentos de redução da dívida líquida a partir de 2021. Adicionalmente, observa-se que os anos de 2018 e 2019 apresentaram um padrão de aumento de Kd para todas as companhias, o que pode ser compreendido por questões extrínsecas às empresas, seja relativo ao segmento de O&G de forma geral ou contexto macroeconômico. Ainda assim, é possível observar significativas diferenças de comportamento entre as empresas após 2019. Algumas empresas, como Repsol, GALP, Petrobras e ENI apresentaram uma tendência clara de redução do Kd

frente a todo o período analisado. Também é possível notar outras empresas no sentido de tendência de crescimento do Kd em relação à série histórica, sendo estas Total, Equinor, Exxon e Shell.

A análise consolidada dos elementos explorados nesta seção é apresentada pela Tabela 11.

Tabela 11 – Resumo das análises de Capacidade de Alocação de Capital das Companhias

Carteira de Empresas Analisada	Carteira Selecionada	Geração de FCO	Gestão de Dividendos	Custo de Capital de Terceiros	Tendência Recente do Kd
Chevron	Não	Dentro do padrão da carteira	Perfil Crescimento Constante (A)	Menor que o restante da Carteira	Neutro
Exxon	Não	Dentro do padrão da carteira	Perfil Crescimento Constante (A)	Dentro de valores médios da Carteira	Crescente
BP	Sim	Dentro do padrão da carteira	Perfil Crescimento Neutro (B)	Superior ao restante da Carteira	Neutro
Shell	Sim	Dentro do padrão da carteira	Perfil Crescimento Neutro (B)	Superior ao restante da Carteira	Crescente
TotalEnergies	Sim	Dentro do padrão da carteira	Perfil Oscilante (C)	Dentro de valores médios da Carteira	Crescente
ENI	Sim	Dentro do padrão da carteira	Perfil Crescimento Neutro (B)	Dentro de valores médios da Carteira	Decrescente
Equinor	Sim	Dentro do padrão da carteira	Perfil Oscilante (C)	Superior ao restante da Carteira	Crescente
Petrobras	Não	Dentro do padrão da carteira	Perfil Oscilante (C)	Muito Superior ao restante da Carteira	Decrescente
Repsol	Sim	Dentro do padrão da carteira	Perfil Oscilante (C)	Menor que o restante da Carteira	Decrescente
GALP	Sim	Dentro do padrão da carteira	Perfil Oscilante (C)	Superior ao restante da Carteira	Decrescente

Fonte: Elaboração própria

Após a análise dos indicadores explorados por toda a carteira de companhias, é possível compreender que não há elementos que sustentem que o fator que influencia o padrão de maior ou menor investimento em BC esteja diretamente atrelado a questões da Capacidade de Alocação de Capital. A geração de capital próprio por meio de FCO não interferiu nos diferentes padrões de companhias com maior ou menor volumes investidos em BC. A estratégia de Gestão de dividendos também não foi pautada pela decisão de destino do capital em investimentos de BC versus padrão de pagamento de Dividendos de forma explícita. Companhias que buscaram mudar o padrão de pagamento de dividendos como a TotalEnergies recorreram inclusive ao aumento de dívida líquida, mesmo em períodos onde o custo de captação desta dívida encontrava-se em patamares crescentes.

No entanto, pode ser observado impacto positivo de redução dos custos/taxas de Kd para as companhias Repsol e Petrogal nos anos recentes, o que pode estar relacionado a aspectos de melhores taxas atribuíveis à evolução de linhas de financiamento de Finanças Verdes, mesmo que este ponto não possa ter sido verificado

nas companhias de maior porte que também fazem parte da Carteira Selecionada. Dessa forma, entre as 3 companhias que possuem maiores investimentos em BC, para Repsol e GALP pôde ser verificado impacto positivo de redução de Kd que pode ter relação com seus movimentos de investimentos significativos em BC. Para a TotalEnergies, no entanto, o mesmo não pôde ser verificado através dos dados analisados.

3.6. Controle Estatal e Pressões de Stakeholders

Os Fatores tratados nesta seção exploram a influência de controladores e outros *stakeholders* na condução dos negócios de cada empresa, afetando suas decisões quanto aos segmentos de negócio que priorizam atuar, aprovação do plano estratégico, composição do *board*, pautas que sejam votadas nas assembleias de acionistas, entre outros. Assim, nesta seção são analisadas as composições de participação acionária e relevância do controle estatal que levam algumas das empresas a serem definidas como NOC (*National Oil Company*), e se é identificado papel determinante desta característica frente ao posicionamento de investimentos em BC. Em seguida, são explorados os riscos mais relevantes definidos por cada empresa e declarados por meio de seus relatórios anuais aos investidores, onde, entre outros, determinam *stakeholders* com potencial de impacto significativo na empresa e riscos que possuem relação com a temática da transição energética.

Cada companhia apresenta sua composição de detentores de ações com direito a voto. Na

Tabela 12 são apresentadas as companhias que possuem influência estatal significativa – acima de 5% – nas ações com direito a voto.

Tabela 12 – Companhias em que o Governo possui participação relevante na composição acionária

Participação Estatal em Ações com direito a voto:	%
Equinor (Estado Norueguês)	67,0%
Petrobras (Estado Brasileiro)	50,3%
ENI (Estado Italiano)	32,4%
GALP (Estado Português)	8,0%
GALP (Estado Angolano)	16,1%

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios anuais das companhias (2022)

As companhias em que a participação estatal ultrapassa 50% são configuradas de controle estatal. Dessa forma, frente a carteira, as companhias Equinor e Petrobras possuem controle estatal, e são definidas como NOCs. Além delas, duas outras companhias possuem participação estatal minoritária relevante, ENI e GALP. No caso da GALP, destaca-se que há 2 participações estatais relevantes, a primeira através do governo português e a segunda do governo angolano, através da Sonangol, companhia estatal de Angola que possui posição relevante de investimento no *equity* da GALP.

O conjunto de NOCs inclui uma das companhias que não faz parte da carteira selecionada de empresas com investimento significativo em BC, a Petrobras. Dessa forma, observa-se que não há relação entre o controle estatal e uma garantia da prioridade de investimentos em BC por meio da companhia petrolífera.

O controle estatal reflete orientações que ocorram do governo, o que pode se alterar a depender de diretrizes e orientações políticas e, conforme ocorram situações de alterações nos planos de governo, tal fato pode vir a refletir em mudanças nos planos de governo e impacto nas estatais. Tal ponto é apresentado de forma explícita pelas NOCs Equinor e Petrobras ao listar seus fatores de risco. Ambas as companhias, entre os riscos priorizados para suas publicações anuais de formulário 20-F (2022), apontam para o potencial impacto que pode ocorrer em suas estratégias e planos oriundos de direcionadores advindos do acionista controlador, conforme transcritos e apresentados na Tabela 13.

Tabela 13 – Riscos mapeados pelas empresas com controle estatal que tratam de potencial ingerência e controle estatal frente aos planos de cada empresa

Companhia	Risco	Descrição Resumida
Equinor	Os interesses do shareholder majoritário da Equinor, o Estado Norueguês, podem não estar sempre alinhados com os interesses dos outros shareholders da Equinor e podem impactar a estratégia da Equinor, suas ambições e performance financeira.	(...) O Estado Norueguês possuía diretamente 67% das ações ordinárias da Equinor em 31 de dezembro de 2022 e possui o poder de influenciar o resultado de qualquer votação de acionistas, incluindo ajustes de seus artigos de associação e elegendo todos os membros não-funcionários da assembleia corporativa. (...) O Estado Norueguês resolveu que suas ações na Equinor e os interesses do SDFI nas licenças da NCS precisam ser geridas em acordo com a estratégia de propriedade coordenada para os interesses do Estado Norueguês em óleo e gás. Dentro dessa estratégia, o Estado Norueguês requiriu à Equinor para comercializar o óleo e gás do Estado Norueguês conjuntamente com o óleo e gás da própria Equinor como uma unidade econômica única e a leva rem conta os interesses do Estado Norueguês em todas as decisões que afetem a comercialização desses recursos.
Petrobras	O Governo Federal brasileiro, como nosso acionista controlador, pode buscar certos objetivos macroeconômicos e sociais por	(...) O Governo Federal brasileiro (...) tem o poder de eleger a maioria dos membros do Conselho de Administração e, através deles, os Diretores Executivos, que são responsáveis por nossa administração do dia a dia. Isso significa que o

	<p>nosso intermédio, o que pode ter um efeito adverso relevante sobre nós.</p> <p>Governo Federal brasileiro tem um grande controle sobre nossas operações, governança e estratégia, por meio da influência em nossa administração e no nosso Conselho de Administração. (...)</p> <p>As eleições presidenciais no Brasil ocorrem a cada quatro anos, e mudanças nos representantes eleitos podem levar a alteração dos membros do nosso Conselho de Administração indicados pelo acionista controlador, podendo resultar em impactos relevantes na condução da nossa estratégia e orientações de nossos negócios, incluindo nosso Plano Estratégico. (...)</p>
--	--

Fonte: Elaboração e grifos próprios a partir dos relatórios anuais 20-F (2022) das companhias

Fica claro dessa forma que a condição de NOC não garante relação com o volume direcionado pelas empresas a investir em BC, embora existam cenários onde essa influência pode vir a ocorrer dado sua capacidade de controle.

Em seguida, é explorada a análise completa dos riscos identificados por toda a carteira de empresas e respectivos formulários. Para tal, foram elaboradas 3 questões-chave para cada risco, que foram analisados sob esta perspectiva tomando como base o conteúdo tornado público por cada empresa. Cada risco apresentado pelas empresas em seus respectivos formulários anuais²⁹ de 2022, foi analisado com as 3 questões a seguir, e os resultados estão apresentados de forma consolidada na Tabela 14:

- a. O risco é influenciado pela pauta da Transição Energética (TE)?
- b. A TE é principal fator que leva à existência deste risco?
- c. O Impacto potencialmente identificado no contexto da TE é causado por *stakeholder* relevante?

Tabela 14 – Análise de Fatores de Risco mapeados pelas empresas e apresentados aos investidores

Companhia:	Qnt. de Riscos declarados	Influenciado por TE?	TE é o principal fator?	Impacto causado por stakeholder relevante?	Stakeholders citados em eventos relacionados à Transição Energética
Chevron	14	57%	21%	21%	(2) Governos, (2) Consumidores, sociedade e agentes políticos
Exxon	23	35%	22%	22%	(4) Governos, Investidores, Preferência de consumidores

²⁹ Para as empresas americanas, foi utilizado o Relatório 10-K de 2022. Para as empresas não-americanas com listagem na bolsa americana, foi utilizado o relatório 20-F que segue o mesmo padrão de conteúdo. Para as empresas Repsol e GALP, que não possuem estes relatórios, foram utilizados seus relatórios anuais de gestão, que também apresentam fatores de risco.

BP	20	20%	10%	5%	Governo, sociedade, consumidores e investidores
Shell	26	27%	8%	12%	Reguladores, Ativistas Climáticos, Consumidores, Investidores, Governos, Sociedade, ONG
TotalEnergies	22	45%	32%	18%	(2) Sociedade, Consumidores, Investidores, Funcionários
ENI	39	41%	21%	15%	(3) Governo, (2) Reguladores, (2) Sociedade, (2) ONGs, Consumidores, Indivíduos, Investidores, Investidores ativistas
Equinor	18	22%	17%	11%	Governos, Investidores, sociedade, consumidores, Funcionários
Petrobras	51	4%	2%	2%	Investidores, Reguladores
Repsol	9	56%	0%	0%	
GALP	20	30%	15%	20%	(2) Clientes, Investidores, Sociedade

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios anuais (2022) das companhias

A análise dos fatores de risco a partir da sua volumetria demonstra significativas diferenças de percepção de risco, diferenças na abordagem metodológica do assunto e, em algumas questões, interpretação diversa das empresas em tópicos em comum. Esse ponto pode ser observado em casos como, por exemplo, a carteira de riscos de uma das empresas com maior destaque em termos de investimentos em BC, a Repsol, que inclui a menção à influência de aspectos relacionados à Transição Energética a mais de 50% da sua carteira de riscos, ou seja, que a Transição Energética influencia boa parte dos riscos da empresa, mas não informa riscos de maneira em que a Transição Energética venha a ser compreendida como fator basilar para a condição de risco nem influência de stakeholders diretamente associados a aspectos da Transição Energética. Por outro lado, uma das empresas com menor volume de investimentos relacionados à BC, a Exxon elabora sua carteira de riscos com 4 eixos temáticos, sendo um destes dedicado exclusivamente à temática da Transição Energética, o que se traduz em maior riqueza de detalhes e uma comunicação mais explícita deste fator influenciando a empresa – mesmo que essa ciência do risco não tenha se traduzido, até o momento da análise, em decisões no sentido de atuar com investimentos relacionados a ela.

Na Tabela 15 é apresentada de forma estratificada a análise da carteira de riscos reportados pelas companhias Repsol e Exxon frente aos critérios anteriormente estabelecidos. Nas linhas em que um determinado risco é marcado como “S” (Sim), caso a resposta seja positiva ao avaliar cada uma das questões analisadas, e “N” (Não) se for identificada de forma explícita.

- a. O risco é influenciado pela pauta da Transição Energética (TE)?
- b. A TE é principal fator que leva à existência deste risco?

- c. O Impacto potencialmente identificado no contexto da TE é causado por *stakeholder* relevante?

Tabela 15 – Análise Estratificada dos Fatores de Risco de Repsol e Exxon frente às questões adotadas

	REPSOL	A.	B.	C.
1	Riscos financeiros e de mercado – Flutuações no benchmark de preços para produtos derivados de hidrocarbonetos e outras commodities	S	N	N
2	Riscos financeiros e de mercado – Níveis intensos de competição	S	N	N
3	Riscos financeiros e de mercado – Queda na demanda	S	N	N
4	Riscos regulatórios e de litígio – Procedimentos administrativos, judiciais e de arbitragem	S	N	N
5	Riscos regulatórios e de litígio – Procedimentos relacionados a performance contratual com terceiros	N	N	N
6	Risco Operacional – Taxa de acidentes	N	N	N
7	Risco Operacional – Desvios na gestão organizacional e de empregados	N	N	N
8	Risco Operacional – Fornecedores e Empreiteiros	S	N	N
9	Risco Operacional – Ataques contra pessoas ou ativos	N	N	N
	EXXON	A.	B.	C.
1	Oferta e Demanda – Condições Econômicas	N	N	N
2	Oferta e Demanda – Outros fatores relacionados com a demanda	S	S	S
3	Oferta e Demanda – Outros fatores relacionados com a oferta	S	N	S
4	Oferta e Demanda – Outros fatores de mercado	N	N	N
5	Governos e Fatores Políticos – Limitações de acesso	N	N	N
6	Governos e Fatores Políticos – Restrições em fazer negócios	N	N	N
7	Governos e Fatores Políticos – Falta de garantia legal	N	N	N
8	Governos e Fatores Políticos – Riscos regulatórios e de litígios	N	N	N
9	Governos e Fatores Políticos – Preocupações com segurança	N	N	N
10	Mudança Climática e a Transição Energética – Cenários de Net-zero	S	S	N
11	Mudança Climática e a Transição Energética – Restrições Gases de efeito estufa	S	S	S
12	Mudança Climática e a Transição Energética – Tecnologias e soluções de redução nas emissões	S	S	N
13	Mudança Climática e a Transição Energética – Desenvolvimento de mercados e de políticas públicas	S	S	S
14	Operacionais e Outros Fatores – Programa de exploração e desenvolvimento	N	N	N
15	Operacionais e Outros Fatores -Gestão de projetos e de portfólio	N	N	N
16	Operacionais e Outros Fatores – Eficiência Operacional	N	N	N
17	Operacionais e Outros Fatores – Pesquisa e desenvolvimento e mudança tecnológica	N	N	N
18	Operacionais e Outros Fatores – Gerenciamento de riscos de segurança, controles dos negócios e ambientais	N	N	N
19	Operacionais e Outros Fatores – Cibersegurança	N	N	N
20	Operacionais e Outros Fatores – Prontidão de respostas	N	N	N
21	Operacionais e Outros Fatores – Limitações de seguros	N	N	N

22	Operacionais e Outros Fatores – Competição	S	N	N
23	Operacionais e Outros Fatores – Reputação	S	N	S

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios anuais (2022) das companhias

A partir dessa análise, comprehende-se que há diferenças significativas nas estratégias das empresas de comunicar riscos similares. Algumas empresas apresentam estratégia de comunicação de forma simplificada para dar ciência aos *shareholders*. Outras empresas apresentam esforço de maior detalhamento na elaboração dos riscos e volume de riscos mapeados. De forma ampla, fica claro que há significativa participação de temas da Transição Energética como influenciador nas decisões de cada companhia. Mesmo para as companhias americanas com investimento restrito, há real reconhecimento dos riscos que estão associados à pauta da Transição Energética. Outro fator relevante é o mapeamento de companhias que reconheçam a relevância da contribuição de *stakeholders* com participação ativa diretamente na companhia, especialmente investidores e consumidores. Neste caso, 8 das 10 empresas sinalizam explicitamente a influência que pode ocorrer por meio dos investidores na materialização do risco ou na severidade do impacto de riscos mapeados, caso venham a ocorrer. Na mesma medida, 8 das 10 empresas sinalizam explicitamente a relevância de clientes/consumidores para a materialização ou a severidade de impacto dos riscos mapeados.

A partir da Tabela 16 é possível observar a consolidação dos principais fatores analisados nesta seção.

Tabela 16 – Resumo das Análises de Controle Estatal e Pressões de Stakeholders

Carteira de Empresas Analisada	Carteira Selecionada	Participação do Estado no controle acionário	Significância da participação de stakeholders frente a riscos de TE
Chevron	Não	Não	Alta - Acima de 20%
Exxon	Não	Não	Alta - Acima de 20%
BP	Sim	Não	Não
Shell	Sim	Não	Média - entre 10% e 20%
TotalEnergies	Sim	Não	Média - entre 10% e 20%
ENI	Sim	Sim, entre 5% e 50%	Média - entre 10% e 20%
Equinor	Sim	Sim, acima de 50% (NOC)	Média - entre 10% e 20%
Petrobras	Não	Sim, acima de 50% (NOC)	Não
Repsol	Sim	Não	Não
GALP	Sim	Sim, entre 5% e 50%	Média - entre 10% e 20%

Fonte: Elaboração própria

A questão inicialmente apresentada como um potencial Fator de influência, do controle estatal como fator preponderante ao influenciar a execução de investimentos em BC foi descartada. Mesmo que, para algumas empresas, dentro de certo contexto isso possa estar acontecendo, diferentes NOCs podem, a partir de seu relacionamento e da influência na formulação de suas estratégias que são causadas por governos com agendas próprias, pode levar a diferentes situações na composição de prioridades e carteiras de investimento. O outro Fator, de influência de *stakeholders*, é analisado como inconclusivo, dado existir a confirmação de que diversos *stakeholders* são apresentados como relevantes, e alguns destes com influência direta nas companhias são mapeados como significativos para os riscos, e ainda assim geram diferentes abordagens entre as empresas, entre as quais as americanas, que são parte do grupo com investimentos menos relevantes em BC.

Por meio das análises elaboradas, entre as 10 empresas que compõem a carteira de IOCs do presente estudo, foram identificadas 7 companhias que investem de forma significativa em BC – sendo identificadas como Carteira de BC Selecionada. São aquelas que, ao longo da série histórica analisada entre 2015 e 2022, apresentam investimentos em BC acima de 6% de seu investimento total: GALP, Repsol, ENI, Equinor, BP, TotalEnergies e Shell. Destas, 3 companhias apresentam maior destaque, com investimento em BC acumulado acima de 12%: Repsol, GALP e TotalEnergies. Com este agrupamento, a 1ª etapa foi concluída com a confirmação que existem diferenças significativas no padrão de investimento em BC pelas companhias de O&G,

e os Fatores da 2^a etapa foram explorados. O quadro-resumo da Figura 24 apresenta a síntese desta análise.

Resumo da Análise dos Fatores propostos	Resultado		
	Influência Evidenciada	Influência Não-Evidenciada	Influência Inconclusiva
1^a. Etapa É possível, de fato, afirmar que as empresas possuem diferenças significativas no padrão de seus investimentos em BC?	✓		
2^a. Etapa Fatores que poderiam justificar tais diferenças de investimento em BC:			
2.1. Atratividade Econômica – Maior retorno ou redução de volatilidade/risco			✓
2.2. Capacidade Financeira – Capacidade de alocação de capital para investir		✓	
2.3. Falta de Acesso a Reservas – Limitação da reposição de reservas de O&G		✓	
2.4. Porte das Empresas – Empresas menores buscando repositionamento	✓		
2.5. Localização Geográfica – Origem, aspectos culturais ou regulatórios	✓		
2.6. Controle Estatal – Decisão de origem política e ingerência do controlador		✓	
2.7. Pressões de Stakeholders – Ativismo de stakeholders influenciando decisões			✓

Figura 24 – Quadro-resumo da análise dos Fatores propostos pelo presente estudo

Fonte: Elaboração própria

Com base na diferenciação do volume de investimento em BC da TotalEnergies em especial no que tange a seus pares europeus, sem a associação a algum dos Fatores que a diferenciem em relação às outras *majors* europeias, o presente estudo busca compreender de forma aprofundada o caso da TotalEnergies, que é explorado na seção 4.

4. Análise em Profundidade do Caso Encontrado: TotalEnergies

Como demonstrado ao longo do estudo, todas as companhias de O&G da carteira analisada possuem abordagens únicas frente à temática da Transição Energética e seus desdobramentos na forma dos investimentos em BC. Entre essas, destaca-se o caso da TotalEnergies, empresa de grande porte que segue um padrão acima de seus pares europeus em termos de volume de investimentos alocados neste segmento. Contudo, é uma companhia que não apresenta diferenciação significativa entre seus pares europeus que permitam compreender tal posicionamento diferenciado.

Na Tabela 17 a seguir, é apresentada a síntese das conclusões desenvolvidas ao longo da seção 3. A TotalEnergies destaca-se por ser uma companhia europeia, um Fator cuja influência foi confirmada pelo estudo, o que não diferencia das demais *majors* europeias. Também se diferencia por apresentar uma volatilidade baixa para o padrão da carteira, Fator cuja influência apresenta resultado inconclusivo, porém com tendência positiva, resultado este que compartilha com BP, Equinor e Repsol. A exposição relevante de gás na composição de suas reservas também é um aspecto identificado que, em linha com seus pares europeus Shell, ENI, Equinor, também compartilham desta maior exposição a reservas de gás, além da Repsol que é de toda a carteira analisada a com maior exposição. E, por fim, o último aspecto identificado que é compartilhado pela TotalEnergies é a questão dos dividendos, que está associado à influência do Fator de Capacidade Financeira e alocação de capital que não se confirmou, conforme análises da seção 3.5.

Tabela 17 – Síntese das Conclusões

	Porte dos Investimentos	Relevância do Invest. em BC	Carteira de BC Selecionada	Sede da Empresa	EV da Companhia	Vol. Relativa da Variação de EV	Produção diária de O&G	Margem EBITDA Operacional
TotalEnergies	Alto (USD 130bi - 180bi)	Muito Significativo (CAPEX BC >12%)	Sim	Europa	Médio-Alto (~USD 200 bi)	Menor que Perfil da Carteira	Médio-Alto Porte (2MM - 3MM boepd)	Dentro do Perfil da Carteira
	Composição de Reservas Óleo x Gás	Relação R/P (Mediana)	Geração de FCO	Gestão de Dividendos	Custo de Capital de Terceiros	Tendência Recente do Kd	NOC	Participação de stakeholders em riscos da TE
TotalEnergies	Exposição meio a meio (50% ± 5%)	Elevada Relação (R/P > 11,5 anos)	Dentro do padrão da carteira	Perfil Oscilante (C)	Dentro de valores médios da Carteira	Crescente	Não	Média - entre 10% e 20%

Fonte: Elaboração própria

Tendo em vista a ausência de elementos que a diferencie das demais *majors* europeias de forma consistente, a presente seção busca explorar em maior granularidade seu contexto de estratégia, plano de negócios e investimentos.

Interessantemente, por um significativo horizonte de tempo, entre os anos 1970 e início dos anos 2000 a TotalEnergies seguiu uma abordagem mais cautelosa e até mesmo refratária ao envolvimento na pauta da Transição Energética (BONNEUIL; CHOQUET; FRANTA, 2021). Não obstante, no passado mais recente passou a tomar atitudes de posicionamento empresarial mais efetivo em segmentos de negócios relacionados à BC, como pode ser observado por seu papel como uma das 5 empresas que lideraram a fundação da OGCI desde janeiro de 2014 (OGCI, 2015), como também foi observado por PICKL, (2019), ao identificar a TotalEnergies, junto com Shell e BP, como as três empresas liderando o posicionamento de *majors* de O&G na transição energética, de um grupo de oito companhias, sendo o mesmo grupo do presente estudo, exceto por Repsol e Galp que não foram incluídas em sua análise.

O esforço de posicionamento em negócios de BC também pode ser verificado pela observação da evolução dos investimentos em BC executados pela companhia por toda a série histórica analisada, de 2015 a 2022, conforme figura Figura 25, onde os valores investidos pela TotalEnergies são comparados em relação ao volume total de investimentos feitos pela carteira de empresas. Destaca-se o protagonismo da Total no horizonte entre 2015 e 2019, quando a empresa representou cerca de 50% do investimento total da carteira entre 2015 e 2016 e manteve participação relevante, superior a 35% nos anos de 2017 até 2019. Além disso, em todos os anos da série histórica o percentual de investimento da TotalEnergies em BC ficou acima do percentual de investimento consolidado da carteira agregada.

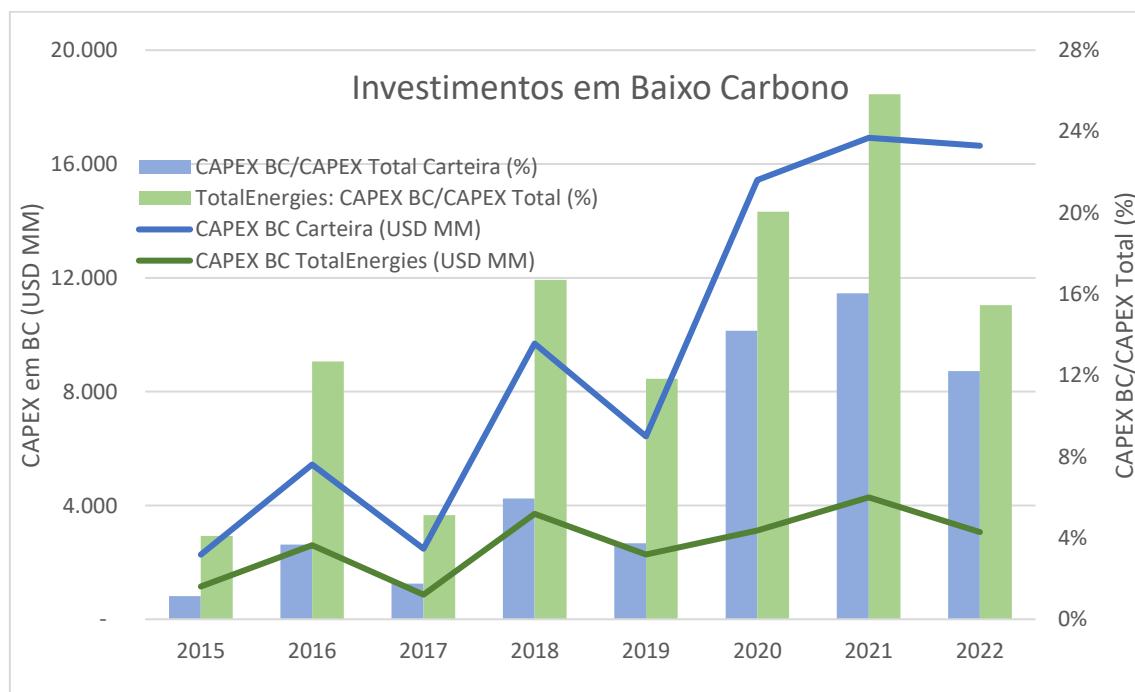


Figura 25 – Investimento em BC pela TotalEnergies e pela carteira, ano a ano

Fonte: Elaboração própria a partir de relatórios das empresas e dados analisados de BLOOMBERGNEF, (2024); EVALUATE ENERGY, (2024); S&P GLOBAL, (2024)

Patrick Pouyanné, CEO da (então) Total, afirmou em 2015 que “*Não existe solução de bala de prata: uma combinação de gás, renováveis, eficiência energética, captura e armazenamento de carbono, e energia limpa para populações que não possuem acesso atualmente – tudo isso será necessário para combater a mudança climática*”³⁰. Em maio/2021, a companhia aprova a mudança de seu nome (TOTALENERGIES, 2021b), de Total para TotalEnergies, culminando em esforços de reposicionamento estratégico que, segundo a própria empresa, passaram a ter movimentos mais significativos desde 2016. Observa-se nas palavras do CEO boa parte da postura adotada pela TotalEnergies. Nesta seção, a questão do papel ativo da liderança da companhia, bem como outros fatores como posicionamento estratégico, planos de negócios anunciados, marcos relevantes no histórico recente e outros elementos que compõem o histórico da TotalEnergies são explorados.

4.1. Histórico e Liderança

Estudos detalhados sobre o histórico de gestão da TotalEnergies (BONNEUIL; CHOQUET; FRANTA, 2021; CHOQUET, 2019) demonstram uma cultura organizacional com modelo de gestão alinhado ao paradigma da geração de valor aos acionistas, e vão além, sinalizando o alinhamento cultural das posições de liderança da companhia, onde, em 2015, 93% das posições executivas e 72% das posições de gerentes sêniores são ocupadas por franceses, embora demais posições de gerentes e força de trabalho sejam apenas 30% e 31% ocupados por franceses, respectivamente. Além disso, para a função de CEO, 4 dos últimos 7 CEOs nos últimos 60 anos vêm da mesma formação, na *École Polytechnique*, em Palaiseau, França. De forma a contextualizar a figura de liderança, na Tabela 18 são apresentados os mais recentes CEOs, que também figuraram como presidentes do Conselho de Administração pelo mesmo período.

Tabela 18 – Histórico de CEOs da TotalEnergies

CEO	Período - CEO	Formação	Presidente do Conselho de Administração	Saída
Serge Tchurukdichian	1990 – 1995 (6 anos)	• École Polytechnique	1990 - 1995	Assumiu como CEO da ALCATEL/ALSTOM em 1995.

³⁰No original: “*There is no silver bullet solution: a combination of gas, renewables, energy efficiency, CCS, and clean energy for populations who don't have access today – all of this will be needed to combat climate change*”, disponível em OGCI, (2015)

Thierry Desmarest	1995 – 2007 (13 anos)	• École Polytechnique • Mines ParisTech	1995 – 2010 2010 – 2016* *Presidente honorário	Fim de designação.
Christophe de Margerie	2007 – 2014 (8 anos)	• Ecole Supérieure de Commerce de Paris	2010 - 2014	Acidente fatal durante decolagem de avião.
Patrick Jean Pouyanné	2014 - Presente (11 anos)	• École Polytechnique • Mines ParisTech	2015 - Presente	N/A

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do site da empresa, obituários, entre outros.

Observa-se, nesse sentido, que tanto pela função de CEO como pela função de presidente do Conselho de Administração houve uma continuidade, sem ruptura, na composição do papel de liderança. Mesmo no evento da fatalidade do ex-CEO Christophe de Margerie, permanecia no Conselho o CEO anterior Thierry Desmarest, permitindo a ele junto com o restante do board escolher o CEO seguinte.

Além dos CEOs, os demais executivos possuem papel de liderança importante na elaboração conjunta e execução das estratégias elaboradas. Numa série histórica de entre 2011 e 2023 são apresentados na Tabela 19 os executivos da empresa que assinam o Relatório de Resultados. Na tabela, foram destacados em negrito e sublinhado cada alteração onde novos executivos assumiram, novos relatórios passaram a ser publicados, e/ou as diretorias sofreram mudanças. Além de observar os envolvidos, destaca-se a questão de como ocorreram reestruturações que alteraram a estrutura organizacional e, portanto, como a empresa se organiza para executar suas unidades de negócio.

Tabela 19 – Composição de Diretorias Executivas - TotalEnergies

Ano	Relatórios Anuais de Gestão	Executivos Responsáveis pelo RD
2011	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook 	<ul style="list-style-type: none"> – Christophe de Margerie, Chairman do Comitê Executivo (Chairman e CEO); – François Cornélis, Vice Chairman do Comitê Executivo (Presidente da divisão de Chemicals); – Michel Bénézit (Presidente da divisão de Refining & Marketing); – Yves-Louis Darricarrère (Presidente da divisão de Exploration & Production); – Jean-Jacques Guilbaud (Chief Administrative Officer); e – Patrick de La Chevardière (Chief Financial Officer).
2012	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook 	<ul style="list-style-type: none"> – Christophe de Margerie, Chairman do Comitê Executivo, Chairman e CEO; – <u>Philippe Bousseau</u>, Presidente de <u>Marketing & Services e New Energies</u>; – Yves-Louis Darricarrère, President of <u>Upstream</u> (divisão de Exploration & Production e divisão de <u>Gas & Power</u>); – Jean-Jacques Guilbaud, Chief Administrative Officer; – Patrick de La Chevardière, Chief Financial Officer; e – <u>Patrick Pouyanné</u>, Presidente de <u>Refining & Chemicals</u>

2013	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook 	<ul style="list-style-type: none"> – Christophe de Margerie, Chairman do Comitê Executivo, Chairman e CEO; – Philippe Boisseau, Presidente de Marketing & Services e New Energies; – Yves-Louis Darricarrère, Presidente de Upstream (divisão de Exploration & Production e Gas & Power); – Jean-Jacques Guilbaud, Chief Administrative Officer; – Patrick de La Chevardière, Chief Financial Officer; e – Patrick Pouyanné, Presidente de Refining & Chemicals.
2014	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, CEO e Presidente do Comitê Executivo; – Philippe Boisseau, Presidente, Marketing & Services e Presidente, New Energies; – Arnaud Breuillac, Presidente, Exploration & Production; – Yves-Louis Darricarrère, Presidente, Upstream e Presidente, Gas & Power; – Jean-Jacques Guilbaud, Chief Administrative Officer; – Patrick de La Chevardière, Chief Financial Officer; – Philippe Sauquet, Presidente, Refining & Chemicals.
2015	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo; – Philippe Boisseau, President, Marketing & Services and President New Energies; – Arnaud Breuillac, President, Exploration & Production; – Jean-Jacques Guilbaud, Chief Administrative Officer; – Patrick de La Chevardière, Chief Financial Officer; and – Philippe Sauquet, President, Refining & Chemicals.
2016	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook • Climate Report 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo; – Arnaud Breuillac, Presidente, Exploration & Production; – Patrick de La Chevardière, Chief Financial Officer; – Momar Nguer, Presidente, Marketing & Services; – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals; – Philippe Sauquet, Presidente, Gas, Renewables & Power, e Presidente, Group Strategy-Innovation; e – Namita Shah, Presidente, People & Social Responsibility.
2017	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook • Climate Report 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo; – Arnaud Breuillac, Presidente, Exploration & Production; – Patrick de La Chevardière, Chief Financial Officer; – Momar Nguer, Presidente, Marketing & Services; – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals; – Philippe Sauquet, Presidente, Gas, Renewables & Power, e Presidente, Group Strategy-Innovation; e – Namita Shah, Presidente, People & Social Responsibility
2018	<ul style="list-style-type: none"> • Registration Document • Form 20-F • Factbook • Climate Report 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo; – Arnaud Breuillac, Presidente, Exploration & Production; – Patrick de La Chevardière, Chief Financial Officer; – Momar Nguer, Presidente, Marketing & Services; – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals; – Philippe Sauquet, Presidente, Gas, Renewables & Power, e Presidente, Group Strategy-Innovation; e – Namita Shah, Presidente, People & Social Responsibility
2019	<ul style="list-style-type: none"> • Universal Registration Document • Form 20-F • Factbook • Climate Report 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo; – Arnaud Breuillac, Presidente, Exploration & Production; – Helle Kristoffersen, Presidente, Strategy & Innovation; – Momar Nguer, Presidente, Marketing & Services; – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals; – Philippe Sauquet, Presidente, Gas, Renewables & Power; – Jean-Pierre Sbraire, Chief Financial Officer; – Namita Shah, Presidente, People & Social Responsibility.
2020	<ul style="list-style-type: none"> • Universal Registration Document • Form 20-F • Factbook • Climate Report 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo – Arnaud Breuillac, Presidente, Exploration & Production – Helle Kristoffersen, Presidente, Strategy & Innovation – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals – Philippe Sauquet, Presidente, Gas, Renewables & Power – Jean-Pierre Sbraire, Chief Financial Officer – Namita Shah, Presidente, People & Social Responsibility – Alexis Vovk, Presidente, Marketing & Services.

2021	<ul style="list-style-type: none"> • Universal Registration Document • Form 20-F • Factbook <p>2021: alteração de nome, de Total para TotalEnergies</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo – Helle Kristoffersen, Presidente, Strategy & Sustainability – Stéphane Michel, Presidente, Gas, Renewables & Power – Thierry Pflimlin, Presidente, Marketing & Services – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals – Jean-Pierre Sbraire, Chief Financial Officer – Namita Shah, Presidente, OneTech – Nicolas Terraz, Presidente, Exploration & Production.
2022	<ul style="list-style-type: none"> • Universal Registration Document • Form 20-F • Factbook • Sustainability & Climate Progress Report 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo – Helle Kristoffersen, Presidente, Strategy & Sustainability – Stéphane Michel, Presidente, Gas, Renewables & Power – Thierry Pflimlin, Presidente, Marketing & Services – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals – Jean-Pierre Sbraire, Chief Financial Officer – Namita Shah, Presidente, OneTech – Nicolas Terraz, Presidente, Exploration & Production.
2023	<ul style="list-style-type: none"> • Universal Registration Document • Form 20-F • Sustainability & Climate Progress Report 	<ul style="list-style-type: none"> – Patrick Pouyanné, Chairman e CEO e Presidente do Comitê Executivo – Helle Kristoffersen, Presidente, Strategy & Sustainability – Stéphane Michel, Presidente, Gas, Renewables & Power – Thierry Pflimlin, Presidente, Marketing & Services – Bernard Pinatel, Presidente, Refining & Chemicals – Jean-Pierre Sbraire, Chief Financial Officer – Namita Shah, Presidente, OneTech – Nicolas Terraz, Presidente, Exploration & Production.

Fonte: Elaboração própria a partir da página de RI e *Factbooks* anuais da TotalEnergies

A companhia passou por alterações que podem ser verificadas tanto na questão de sua estrutura organizacional, ao sair de uma estrutura com a composição de 3 unidades de negócio: E&P, Refino & Marketing, e Químicos, tendo uma primeira grande alteração estrutural em 2012, com o estabelecimento formal de unidades de Gás e Energia, além de Novas Energias associadas à unidade de Marketing, separando Marketing de Químicos. Nesse sentido, duas unidades passam a ter dedicação a temas relacionados à Energia a partir de 2012. Em 2016, ano em que a empresa passa a publicar o seu Relatório de Clima, a área executiva é revisada para unificar Gás, Renováveis e Energia, buscando maiores sinergias em toda esta cadeia de valor, inclusive com demandas de Inovação e Eficiência Energética, além de outras mudanças em executivas administrativas de Estratégia e Inovação, e de Pessoas e Responsabilidade Social. Esta estrutura permaneceu sem alterações estruturais nas unidades executivas de negócio desde então. As unidades administrativas passaram por novo rearranjo em 2021, com a segregação da Inovação em área dedicada (OneTech) visando maior eficiência de P&D de todos os segmentos, inclusive relacionados à transição energética, e para reforçar a capacidade de realização de fluxos de trabalho que incluem a pesquisa, o desenvolvimento e a industrialização nos negócios, e com o deslocamento de Sustentabilidade para junto da Estratégia.

Outros marcos relevantes para a empresa foram: i) a alteração de seu nome social em 2021, para TotalEnergies, fato que é apresentado pela própria liderança da

empresa como grande sinalização deste reposicionamento estratégico e consolidação e um shift estrutural; ii) e da mudança do Relatório de Clima para Relatório de Sustentabilidade e Clima, ocorrida em 2022 em que associam sua ambição climática apresentada e de desenvolvimento das metas de desenvolvimento sustentável, materializada na forma de sua estratégia e a implementação de seus investimentos discutidas pelo relatório.

4.2. Posicionamento Estratégico e Plano de Negócios

Nesta seção será analisada a comunicação ao mercado em termos de posicionamento estratégico da companhia, bem como sinais efetivos, como investimentos em projetos ou operações de M&A que permitam dar materialidade às estratégias comunicadas. Serão consideradas informações qualitativas e quantitativas disponíveis para esta consideração.

Os movimentos a partir de 2011 demonstram a mobilização da TotalEnergies em ter estruturas de negócios dedicadas ao tema de Novas Energias desde 2011, e a consolidação com objetivos de unificação e sinergias dá luz a um modelo que é consistente com a evolução no posicionamento estratégico da empresa. O posicionamento estratégico da companhia pode ser observado a partir da Tabela 20, apresentada a seguir.

Tabela 20 – Sinalizações Estratégicas da Cia. para investidores e o mercado

Ano	Mensagem da Liderança	Menções à Investimentos na Transição Energética	Invest. de M&A Relevantes
2011	As atividades da TOTAL estão no centro dos maiores desafios com que o mundo se depara hoje e no futuro: fornecimento de energia e proteção ambiental.	– progressivamente expandindo as soluções de energia da TOTAL e desenvolvendo novas energias para complementar óleo e gás; – perseguir pesquisa e desenvolvimento para desenvolver fontes de energias “limpas”, contribuindo para a moderação da demanda de energia e participando nos esforços contra mudanças climáticas.	• Investimento no segmento de energia solar com a aquisição de 60% da empresa SunPower (EUA) por USD 1,4 bi.
2012	As atividades da TOTAL estão no centro dos dois maiores desafios com que o mundo se depara hoje e no futuro: fornecimento de energia e proteção ambiental.	– progressivamente expandindo as soluções de energia e desenvolvendo novas energias para complementar óleo e gás; – perseguir pesquisa e desenvolvimento para desenvolver fontes de energias “limpas”, contribuindo para a moderação da demanda de energia e participando nos esforços contra mudanças climáticas.	
2013	As atividades da TOTAL estão no centro dos dois maiores desafios com que o mundo se depara hoje e no futuro: fornecimento de energia e proteção ambiental.	progressivamente expandindo as soluções de energia e desenvolvendo novas energias para complementar óleo e gás; perseguir pesquisa e desenvolvimento para desenvolver fontes de energias “limpas”, contribuindo para a moderação da demanda de energia e participando nos esforços contra mudanças climáticas.	

2014	A meta do Grupo é ser uma empresa de energia integrada e global – uma companhia de óleo internacional líder e uma operadora de classe mundial no gás, petroquímicos, energia solar e, amanhã, na biomassa.	A TOTAL também opera nos setores de geração de energia e energias renováveis. Consolidando a liderança do Grupo em energia solar e continuando a explorar biomassa de forma a oferecer as soluções de energia mais apropriadas.	
2015	A TOTAL é uma companhia de óleo e gás líder, e é ativa em novas fontes de energia, como a energia solar e biomassa.	A TOTAL também opera nos setores de geração de energia e energias renováveis. Consolidando sua liderança em energia solar e continuando a explorar biomassa de forma a oferecer as soluções de energia mais apropriadas.	
2016	Integrando Clima na nossa Estratégia <i>"Nossa ambição é de ter negócios de baixo carbono representando cerca de 20% do portfólio da Total em 20 anos."</i>	Expandindo ao longo de toda a cadeia de valor do gás ao destravar acesso a novos mercados, e desenvolver negócios de baixo carbono rentáveis, em particular em energias renováveis.	• Aquisição do Saft Groupe, uma fabricante de baterias por USD 1,1 bi.
2017	Integrando Clima na nossa Estratégia A ambição da TOTAL pelos próximos 20 anos é se tornar uma <i>major</i> de energia responsável, ao contribuir no fornecimento de energia mais acessível, mais disponível e mais limpa, para o maior número de pessoas. <i>"Nosso objetivo é ter negócios de baixo carbono contabilizando perto de 20% do nosso portfólio em 2035."</i>	Expandindo ao longo de toda a cadeia de valor do gás ao destravar acesso a novos mercados, e desenvolver negócios de baixo carbono rentáveis, em particular em energias renováveis e biocombustíveis.	
2018	Integrando Clima na nossa Estratégia A ambição da TOTAL é se tornar uma <i>major</i> de energia responsável, ao contribuir no fornecimento para o maior número de pessoas de energia mais acessível, mais disponível e mais limpa. <i>"Nosso objetivo é dessa forma estar ativamente envolvido ao longo de toda a cadeia de valor, desde a produção primária de energia até o consumo final da energia, como uma forma de agir contra o aquecimento global."</i>	Desenvolver adicionalmente a competitividade de sua larga Plataforma integrada de refine e petroquímicos e expandir suas atividades de biocombustíveis sustentáveis e reciclagem. Crescer sua presença ao longo de toda a cadeia de valor do gás ao destravar acesso a novos mercados, incluindo crescimento rentável em eletricidade de baixo carbono, produzida de gás natural e energias renováveis.	• Aquisição do controle de 95% da Direct Energie por USD 1,7bi. Capacidade instalada de 800 MW de termelétricas e 550 MW de energias renováveis, e portfólio de projetos de 400 MW de termelétricas em construção, e 2 GW de pipeline em projetos de energias renováveis.
2019	Integrando Clima na nossa Estratégia Grupo Integrado de Energia <i>"Na Total, nós estamos pragmaticamente e sustentavelmente diversificando nosso mix de energias, com a convicção de que pareando formas complementares de energia pode render sinergias, criar valor e liberar avanços tecnológicos."</i>	As atividades do Grupo se estendem de exploração e produção de óleo gás e eletricidade até a distribuição de energia para o consumidor final através de refino, liquefação, petroquímicos, trading, transporte e armazenamento de energias. Desenvolver negócios rentáveis em eletricidade de baixo carbono. Investir em tecnologias e negócios que contribuem para a neutralidade em carbono.	• Aquisição da Vents d'Oc, com 200 MW de portfólio de projetos em renováveis, por valores não revelados. • Total adquire Synova, líder em polipropileno de alta performance para o setor automotivo.
2020	TOTAL, uma empresa de energia ampla A caminho do Net Zero Atingir o Net Zero em 2050, (Escopos 1+2+3), junto com a	A estratégia da TotalEnergies consiste em transformar o Grupo em uma empresa de energia ampla ao crescer de forma rentável em produção de energia, particularmente de gás natural liquefeito e eletricidade, os dois	• Aquisição da Global Wind Power France, uma companhia com 1 GW de portfólio em

	<p>sociedade.</p> <p>Escopo 3: novos objetivos estabelecidos.</p> <p><i>"Juntos, vamos acelerar a transição energética para criar uma sociedade carbono-neutro em 2050. Desde 2015, a Total alocou mais de 10% de seus investimentos em renováveis e eletricidade, mais do que qualquer outra major. Essa parcela irá aumentar em média para mais do que 15% entre 2021 e 2025 e para mais do que 20% entre 2026 e 2030."</i></p>	<p>mercados de energia em mais rápido crescimento, para criar valor no longo prazo para seus acionistas. Na próxima década, as vendas do grupo em produtos de óleo são esperadas em diminuir em cerca de 30%, e o mix de vendas da TotalEnergies se tornará 30% produtos de óleo, 5% biocombustíveis, 50% gás natural e 15% elétrons, principalmente de origem renovável. TotalEnergies também tem intenção de reduzir a pegada de carbono em seus negócios através de emissões negativas.</p>	<p>projetos de eólica onshore, por valores não revelados.</p>
2021	<p>Uma companhia multi-energias De Total para TotalEnergies</p> <p>Nossa ambição: se tornar a Companhia de energias responsáveis, com a missão de fornecer de energia mais acessível, mais limpa, mais confiável e disponível para o maior número de pessoas.</p>	<p>A transição energética depende do desenvolvimento de novas moléculas descarbonizadas (biocombustíveis e biogás, hidrogênio limpo, e combustíveis sintéticos combinando hidrogênio e carbono) que a TotalEnergies tem as habilidades centrais para produzir. Ela está expandindo nesses mercados com foco na gestão de recursos circulares. Por outro lado, a transição energética envolve a eletrificação dos usos de energia, o que requer maciço aumento na produção de elétrons verdes. TotalEnergies está implantando ao longo da cadeia de valor de energia renovável inteira, de produção e armazenamento a trading e vendas, de acordo com uma abordagem seletiva e rentável.</p> <p>TotalEnergies está moldando sua posição neste modelo de comercialização de energia do futuro e diversificando seu mix de energias ao reduzir a participação de produtos de petróleo e aumentando o gás natural, como combustível de transição e eletricidade renovável. O mix de vendas de energias irá alterar significativamente, e pode chegar a 50% de gás, 30% de produtos de petróleo, 15% de eletricidade majoritariamente renovável e 5% em biomassa e hidrogênio em 2030.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento de USD 2,5 bi pela aquisição de 20% no Adani Group/AGEL e 50% de 2,3GW em ativos de renováveis. • TotalEnergies adquire Fonroche Biogaz e se torna o líder na França em Gás Renovável.
2022	<p>Uma companhia multi-energias</p> <p><i>"Em 2021, Total se tornou TotalEnergies: Um novo nome para a nova ambição de se tornar um ator principal na transição energética, engajado em atingir o net zero em 2050, junto com a sociedade."</i></p>	<p>A estratégia da TotalEnergies: continuar a oferecer a energia que o mundo precisa agora, notavelmente gás natural para repor o carvão, enquanto responsávelmente e sustentavelmente acelera a transição para soluções de energia em baixo carbono.</p> <p>A TotalEnergies está expandindo ao longo de toda a cadeia de valor da eletricidade, da produção de renováveis intermitentes para geração de energia flexível até gás natural, armazenamento, trading e vendas, com olhar na rentabilidade. Seu objetivo é construir um segmento de Energia Integrada com retorno sobre o capital médio empregado acima de 10%.</p> <p>A transição energética depende no desenvolvimento de novas energias de baixo carbono (biocombustíveis e biogás, hidrogênio limpo e combustíveis sintéticos combinando hidrogênio e carbono) que a TotalEnergies tem as habilidades centrais para produzir. A Companhia está expandindo dentro desses novos mercados ao focar na gestão de recursos circulares e implantando tecnologias menos</p>	

		maduras nos nossos próprios sites para testar a viabilidade dos negócios.	
2023	<p>Mais Energias, Menos Emissões</p> <p><i>"O foco imediato precisa ser em construir o Sistema energético de amanhã, enquanto continuamos a fornecer a energia que o mundo necessita hoje. É por isso que a TotalEnergies decidiu investir massivamente: perto de USD 4 bilhões em 2022, ou um quarto de nosso CAPEX, em eletricidade e moléculas de baixo carbono, assim subindo nossa capacidade produtiva bruta em energias renováveis para 17 gigawatts, o equivalente a 6-7 reatores nucleares. Em 2023, nós vamos investir cerca de USD 5 bilhões em energias de baixo carbono – mais do que nossos investimentos em novos projetos de óleo e gás – para nos movermos à frente ainda mais rápido."</i></p>	<p>A TotalEnergies está replicando seu modelo de negócios integrado em Óleo e Gás dentro da cadeia de valor da eletricidade para atingir rentabilidade (ROACE) de ~12% para o segmento de Energia Integrada, equivalente ao ROACE do Upstream de óleo e Gás a 60 \$/b, acima do retorno do modelo tradicional de Utilidades.</p> <p>A Companhia está construindo um portfólio de classe mundial com custo competitivo combinando renováveis (solar, eólica onshore e offshore) e ativos flexíveis (CCGT e armazenamento) para entregar eletricidade de baixo carbono disponível 24/7. Em particular, TotalEnergies está alavancando seu efeito de escala em compras de equipamentos para otimizar seus custos de investimentos e industrializar seus ativos renováveis através de soluções digitais para reduzir custos de operação. TotalEnergies também utiliza a força de seu balanço patrimonial para manter exposição ao mercado, permitindo a ela capturar margens numa exposição a mercado. A Companhia objetiva em crescer sua geração de energia para mais de 100 TWh em 2030, investindo cerca de \$4 bi ao ano; o fluxo de caixa gerado por este segmento foi de \$2,2 bi em 2023 e será mais de \$4 bi em 2028, tornando seu fluxo de caixa livre líquido positivo até lá.</p> <p>Adicionalmente, a TotalEnergies investe em moléculas de baixo carbono (biocombustíveis e biogás, assim como hidrogênio e seus derivados: e-fuels e SAF).</p>	

Fonte: Relatórios anuais de Registro, Factbooks e Relatório do Clima da TotalEnergies³¹

A tabela, que contém os destaques de manifestações específicas envolvendo questões de energias renováveis, novas energias e transição energética, demonstra a crescente evolução do posicionamento da companhia. Pode ser percebido que a mensagem que inicialmente tratava de estar exposto a esses segmentos, em 2014 passa a sinalizar o interesse em se posicionar de forma integrada, mensagem que é ampliada a partir de 2016 com a adoção de um slogan “Integrando Clima na nossa Estratégia” e com aumento de sinalizações quantitativas e explícitas dessa exposição a esse segmento de negócios. Este ajuste e evolução da estratégia ocorreu no mesmo período em que houve a mudança de CEO (2014) e mudança significativa da estrutura organizacional (2016). Nota-se, portanto, a conexão entre a liderança da companhia e este esforço de evolução da estratégia no que tange aos segmentos relacionados à Transição Energética. Desde 2020 a companhia passa a apresentar publicamente referências quantitativas relacionados aos segmentos da Transição Energética, como

³¹ Os trechos no original, em inglês, estão disponíveis na seção de Anexos, item 1C).

ao formalizar objetivo-alvo em termos de origem de receitas segregadas por diferentes negócios, performance econômica esperada e de volume de investimentos a serem alocados. Esses são sinais de que a estratégia segue em evolução, se torna mais madura sob a ótica da liderança da companhia, a ponto de ser comunicada ancorada em premissas suportadas por considerações estratégicas, conhecimento do mercado de atuação.

Os investimentos em M&A também demonstram de maneira crescente o aumento da exposição da companhia a um volume de ativos mais diversificados relacionados à BC. Desde 2011 são comunicados ao mercado acordos significativos, com destaque para o aumento no volume de acordos a partir de 2018.

Os relatórios anuais (*Factbooks* e *Registration Documents*) apresentados pela companhia reúnem tanto os principais números de performance corporativa, como receitas, fluxo de caixa, balanço, e performance operacional, bem como apresentam aspectos de direcionadores futuros que embasam a companhia, suas estratégias e como ambicionam implementar seus resultados. Dessa forma, explorar a evolução desses relatórios permite a compreensão de como a alta gestão comunica tais objetivos e intenções, e traz conteúdo que consegue traduzir tais esforços.

No *Factbook* de 2018 (TOTALENERGIES, 2019), a Total incluiu uma seção denominada “*Integrating climate into our strategy*”, na qual constam as cinco alavancas anunciadas pela companhia para buscar seus objetivos estratégicos neste sentido. São elas: Melhorias em eficiência energética, Crescimento no Gás Natural, Desenvolvimento do negócio da energia de baixo carbono lucrativo, Desenvolvimento de combustíveis sustentáveis, e Investimento em negócios de sequestro de carbono. No *Factbook* de 2020 (TOTALENERGIES, 2021a), seguindo a apresentação das estratégias com metas de atingir Net Zero em 2050, a Total passa a formalizar sua ambição de ser Net Zero nos escopos 1, 2 e 3, aspecto que é detalhado na seção 4.3. Ao gerar esse compromisso, a empresa também revê suas alavancas de operacionalização de suas ambições estratégicas relacionadas ao tema da Transição Energética: Agir em nossas emissões; Agir em nossos produtos; Agir na demanda; e Desenvolver sequestrantes de carbono.

Adicionalmente, nos *Registration Documents* (RD), são apresentados conteúdos que exploram toda a abordagem de drivers de gestão e metas da companhia. Até o ano de 2019, a seção de Política de Investimentos apresentava de maneira simplificada sua realização de investimentos e confirmação das diretrizes estratégicas em linha com o conteúdo já relatado pela Tabela 20. A partir do RD de 2020, a companhia passa a apresentar a faixa de investimentos esperados por segmento de negócio, métricas com alvos de percentuais de alocação de investimentos de capital em cada um de seus

negócios, e projeções de composição de receitas por segmento de negócios, demonstrando o contexto organizacional que passa a confirmar mandatos de investimentos e dessa forma perseguir resultados de diversificação de investimentos. Nesta edição, a companhia sinaliza direcionadores de investimentos em patamares anuais entre USD 13 bi e USD 16 bi para a janela de 2022 e 2025. Nesse valor, renováveis e eletricidade têm direcionador de 20% do volume de investimentos anuais da empresa no período. No ano seguinte, no RD de 2021, a companhia sinaliza ambições maiores em investimentos relacionados à BC no horizonte 2022 a 2025, visando 25% dos investimentos em renováveis e eletricidade e outros 5% em novas moléculas, como biocombustíveis, biogás, reciclagem de polímeros, bio-polímeros, e-fuels e hidrogênio. No ano seguinte, é apresentado um patamar de 33% de investimento total relacionado à BC até 2030. Por fim, no RD de 2023, publicado em março de 2024, a companhia reafirma seu direcionador de investimento de 33% nestes segmentos relacionados à BC, dentro de uma carteira de investimentos variando em cerca de USD 16bi a USD 18bi anuais entre 2024 e 2028.

Os investimentos realizados apresentam uma tendência de execução financeira que corrobora com a evolução dos planos de investimentos, conforme podem ser apresentados nas Figura 26 e Figura 27, com os dados de realização de investimentos brutos e investimentos líquidos conforme o agrupamento das unidades de negócios da empresa, permitindo analisar a série histórica de 2015 até 2022. Conforme definições apresentadas pela companhia na rubrica de “Investimentos Brutos” são contabilizados inclusive os gastos com aquisições (M&A) e aumentos de *non-current loans* - o que se traduz como financiamentos não-circulantes – que na indústria de O&G possuem cifras relevantes associadas à afretamentos de longo prazo de sondas e plataformas de produção, por exemplo; e na rubrica de “Investimentos Orgânicos” são contabilizados exclusivamente o resultado líquido de investimentos, excluindo aquisições, desinvestimentos e outras operações sem direito de controle³². Adicionalmente são apresentadas as tabelas que apresentam a participação percentual das 2 principais unidades de investimento, ano a ano, em relação ao investimento total, que verifica o crescimento do capital alocado na unidade de Gas, Renewables & Power (GR&P) em relação ao montante alocado em O&G. Também permite verificar que uma das estratégias que diferenciam as 2 unidades é a alocação maior em aquisições para esta unidade de GR&P, o que explica a maior participação percentual na tabela, que

³² Operações sem direito de controle são operações nas quais a TotalEnergies possui participação minoritária em subsidiárias, sem controle sobre decisões.

apresentam os valores relativos ao investimento Bruto, comparativamente aos números de Investimento Orgânico.

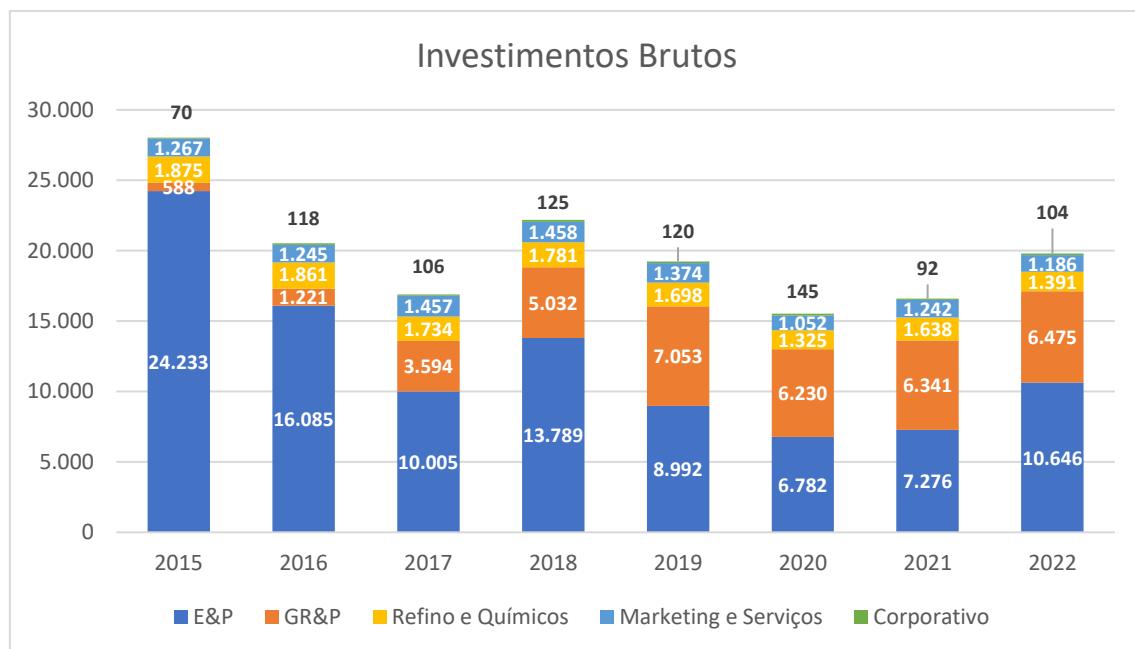


Figura 26 – Investimentos Brutos da TotalEnergies por unidade, ano a ano

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios de *Factbook* da empresa

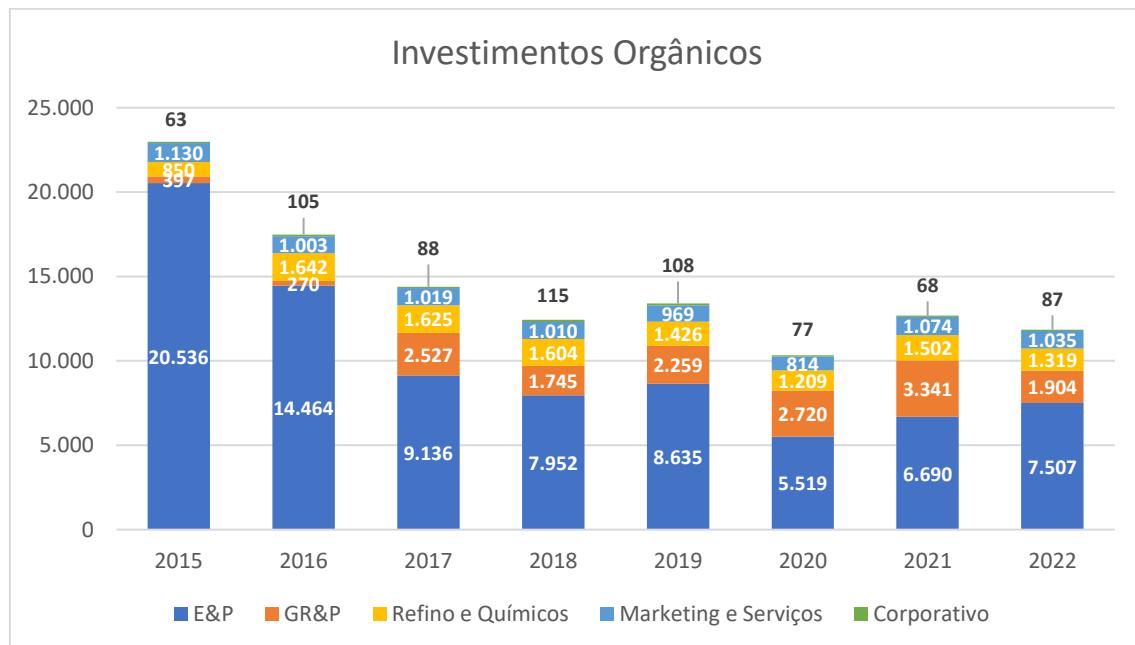


Figura 27 – Investimentos Orgânicos da TotalEnergies por unidade, ano a ano

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios de *Factbook* da empresa

Tabela 21 – Participação percentual dos investimentos brutos em E&P e GR&P

Invest. Brutos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E&P/Total	86%	78%	59%	62%	47%	44%	44%	54%
GR&P/Total	2%	6%	21%	23%	37%	40%	38%	33%

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios de *Factbook* da empresa

Tabela 22 – Participação percentual dos investimentos orgânicos em E&P e GR&P

Invest. Orgânicos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
E&P/Total	89%	83%	63%	64%	64%	53%	53%	63%
GR&P/Total	2%	2%	18%	14%	17%	26%	26%	16%

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios de *Factbook* da empresa

Verifica-se, pelo exame de todo o conjunto de informações apresentadas aos seus públicos de interesse, uma inequívoca movimentação da companhia em aumentar seus esforços de investimento alinhados aos direcionadores estratégicos que vêm sendo apresentados com evolução contínua e maior dedicação ao tema da Transição Energética, em linha com a sinalização da companhia de se tornar uma Empresa de Energia Integrada. Além disso, seja por meio de suas subsidiárias ou por operações de M&A, é observado que a TotalEnergies diversifica estas estratégias em seu portfólio frente à estratégia utilizada para O&G de maior concentração do Investimento Bruto pelo prisma de Investimento Orgânico. Nos últimos 3 anos da série histórica, 80% do investimento bruto total de E&P foi na forma de investimento orgânico, enquanto 42% do investimento bruto de GR&P foi na forma de investimento orgânico.

4.3. Compromissos de Sustentabilidade e Transição Energética assumidos

Como antes indicado, a TotalEnergies é atualmente uma das companhias que assume protagonismo no setor de O&G no que se refere aos compromissos assumidos na questão da intensidade de suas emissões, visando atingir objetivos climáticos. Num contexto da indústria ainda insuficiente em termos de metas climáticas. Com base em dados publicados pelas empresas de O&G até janeiro de 2021, a TotalEnergies é uma das únicas 2 empresas, dentro do grupo com as 25 maiores empresas em *market cap*, que assume compromissos de redução de emissões tratando de Escopos 1, 2 e 3³³, o

³³ Conforme o Total 2020 Climate Report, (2020): “The GHG Protocol (The Greenhouse Gas Protocol was established in 1997 as part of a partnership between the World Resources Institute and the World Business Council for Sustainable Development) defines three categories, or Scopes, of GHG emissions by businesses: Scope 1, which includes all emissions directly tied to a company’s operations. Scope 2, which measures indirect emissions connected with a third party’s production of electric or heat energy that the company uses for its operations. Scope 3, which includes other indirect emissions.”

que inclui as questões da emissão de gases de efeito estufa pelo uso dos produtos vendidos, conforme estudo publicado por DIETZ et al., (2021). Além de se comprometer, o desafio imposto é um dos 5 mais ambiciosos em termos de redução da intensidade de emissões por energia vendida, no horizonte até 2050, junto com Occidental, Shell, ENI e Repsol. O comprometimento deve estar aliado a ações efetivas, o que pode ser verificado na forma da diversificação de investimentos na seção 4.2.

Além disso, a empresa apresentou em seu *Sustainability & Climate 2024 Progress Report* (TOTALENERGIES, 2024a) os resultados alcançados até 2023, que apresentam reduções de 24% nas emissões totais frente aos valores de 2015 para os Escopos 1+2, e de 34% nas emissões totais de óleo pelo Escopo 3. Em ambas, a meta até 2030 é atingir de reduções de 40%, demonstrando movimentos efetivos nesse sentido. A meta é atingir *Net Zero* em 2050 para todo o Escopo 1+2+3.

4.4. Análise integrada do posicionamento Estratégico de investimentos da TotalEnergies

A TotalEnergies foi uma companhia que apresentou capacidade, na série histórica analisada, de realizar um reposicionamento de sua estratégia que obteve até o momento êxito em sua implantação. Ao aliar um movimento de consistência no redirecionamento dos esforços de direcionamento da companhia, aliado a redefinições na estrutura executiva da organização, a companhia demonstrou propiciar as condições para que a implementação estratégica de cada unidade de negócio pudesse ser desenvolvida. Esta **Consistência do Redirecionamento Estratégico** é, portanto, um dos elos que pode ser verificado.

Associado a este, houve precisão no momento adequado para que a execução da estratégia fosse implantada. Ao realizar ações de investimentos, especialmente M&As associados de forma oportuna de forte geração de caixa em períodos de Brent elevado, e se posicionando como uma companhia líder e que, como observado na Figura 25, movimentou-se cedo frente a outras companhias de O&G, a TotalEnergies foi exitosa em concretizar com Momento Oportuno dos Investimentos em ampliar seu posicionamento em negócios de BC, o que a qualificou para, a partir deste posicionamento em negócios por meio de M&As adquirir competências nesses novos segmentos em que passou a atuar de forma mais significativa. Entre os exemplos de competência adquirida, está a aquisição de participação na SunBeam em 2011 que deu acesso a todo o expertise de solar fotovoltaico ao longo de toda a cadeia de valor, desde o processo fabril até o desenvolvimento de projetos (PICKL, 2019). Dessa forma, o segundo elo que pode ser identificado é o **Momento Oportuno dos Investimentos**.

Adicionalmente, ao mesclar projetos de investimento orgânico (*greenfield*) com a estruturação de uma carteira de ativos já em operação, pelas fusões e aquisições que realizou, a companhia teve sucesso em evitar risco similar ao utilizado por empresas inovadoras e startups no que é conceituado como o “Vale da Morte”, (MICHELFELDER et al., 2022; PUJAN; PREISIG, 2023) termo que é associado ao período de exposição de tais empresas em que, por questões de maturidade tecnológica ou comercial, esses negócios – ou no caso da TotalEnergies, de uma Unidade de Negócios - poderia não ter resiliência durante a fase de adaptação dos negócios e início das operações. O terceiro elo do êxito da TotalEnergies é este **Amadurecimento Acelerado da Unidade de Negócios** que atua com os negócios de BC da companhia. Os 3 elementos identificados são consistentes em propiciar à TotalEnergies capacidade de preservar e evoluir na composição de estratégia, plano de negócios e investimentos associados a oportunidades de BC no contexto da Transição Energética.

5. Conclusão

A presente dissertação teve como objetivo avaliar os Fatores que influenciam as IOCs a realizar investimentos em ativos e projetos relacionados à pauta da transição energética, através do estudo e análise do que leva determinadas IOCs a possuírem maiores investimentos em ativos associados a estratégias de Baixo Carbono (BC) do que outras. Conforme apresentado nas seções 1.1 e 1.2, o estudo analisou e conseguiu constatar que são verificadas diferenças significativas entre as IOCs no que tange ao comportamento de seus investimentos em BC.

O estudo comprovou diferenças significativas e identificou, de uma carteira de 10 empresas, 7 que realizaram um volume total de investimentos em BC acima de 6% de seu CAPEX, com base no horizonte analisado de 8 anos, entre 2015 e 2022. Destas, 3 companhias se mostraram ainda mais posicionadas em negócios de BC, com investimentos totais superiores a 12% de seu CAPEX, sendo estas Repsol, GALP, e TotalEnergies.

Com a conclusão desta 1^a etapa, foram estudados diferentes Fatores que poderiam justificar tais diferenças. Os Fatores que potencialmente causam influência de **Atratividade Econômica, Capacidade Financeira, Falta de Acesso a Reservas, Porte das Empresas, Localização Geográfica, Controle Estatal, e Pressões de Stakeholders** foram avaliados por meio de um conjunto de análises combinando informações oriundas de bases quantitativas e qualitativas.

Esta análise permitiu:

- Identificar que os Fatores de **Porte das Empresas e Localização Geográfica** causam influência positiva na execução de investimentos de BC. Para GALP e Repsol, foi evidenciado que, ao se tratarem de empresas de menor porte, passaram a realizar movimentos expressivos de reposicionamento e de volume de investimentos alocados nestes segmentos de negócio de BC. A relação das 7 empresas ser formada exclusivamente pelas companhias europeias e seu contexto sócio-político sustentou a análise da Localização Geográfica.
- Descartar argumentos de influência cesta decisão de investimento em BC ser baseado em Fatores de **Capacidade Financeira, Falta de Acesso a Reservas e Controle Estatal**. As companhias em geral não apresentaram indicadores críticos de acesso a reservas e, em especial, as companhias que lideraram volumes de investimento não necessariamente o fizeram em condições de restrição de acesso a

reservas, como BP e TotalEnergies. Além disso, as empresas em condições mais restritas de disponibilidade de reservas, Equinor e Shell, não se diferenciaram em termos de volume de investimento em BC frente a seus pares europeus. A Capacidade Financeira também não foi base para influenciar as empresas, visto que muitas das que investiram o fizeram mesmo não apresentando diferencial competitivo em termos de excesso de disponibilidade financeira ou acesso a recursos com menor custo de capital. Portanto, não foi uma questão originada pela disponibilidade de caixa, mas sim por uma decisão intrínseca da empresa. O Controle Estatal também não foi premissa para tais investimentos e, conforme explorado ao longo do estudo, as empresas Equinor e Petrobras, que possuem como acionista controlador os respectivos Estados norueguês e brasileiro, são empresas com estratégias divergentes em termos de investimento em BC ao longo do horizonte analisado. Além disso, conforme demonstrado pela análise de seus fatores de risco, ambas as empresas identificam que podem sofrer alterações em seus planos de negócio provenientes de diretrizes ou determinações do acionista controlador como, por exemplo, resultados de eleições que alterem o governo e o plano de governo associado.

- Foram consideradas inconclusivas as análises de associação entre os Fatores de **Atratividade Econômica e Pressões de Stakeholders** e os investimentos em BC. A atratividade econômica, em especial sob a ótica de redução do risco de mercado e de volatilidade associada à commodity do petróleo, teve indicativos favoráveis embora insuficientes para ser conclusivo. Deve-se notar que é uma análise que foi feita por série temporal, com diversos fatores exógenos e endógenos afetando os resultados empresariais, como eventual concorrência nos mercados em que atuam, alterações de cunho regulatório que afetem seus negócios de *upstream* ou *downstream*, stress das cadeias de suprimentos que podem ter influenciado inflação de custos na cadeia de fornecedores, e eventos globais com impactos de alta volatilidade nos preços do petróleo, do gás e de energia, como o COVID-19, a guerra da Rússia-Ucrânia e o choque de sobre-oferta de petróleo do *shale* americano de 2015. As pressões de *stakeholders* puderam ser identificadas como existentes, embora não tenha se verificado se a partir destas houve mudanças de estratégia assumida por cada companhia. A análise dos riscos associados aos diversos *stakeholders* permite reconhecer que as empresas tomam

ciência destes atores, mas não apresentam as medidas que tenham sido tomadas numa relação objetiva como reação aos mesmos. Algumas das empresas que mais enfaticamente mapearam a influência desses *stakeholders* em sua análise de riscos, conforme exemplo evidenciado pela análise da Exxon, foram as que estavam fora da carteira de empresas que investem significativamente em BC.

Em seguida, foi realizada análise em maior nível de detalhamento do caso da TotalEnergies, a única *major* entre as 3 companhias com investimentos em BC superando 12% no período analisado, destacando-se por realizar investimentos em BC próximos a 5% do CAPEX total desde 2015 e com tendência de progressivo crescimento, atingindo um volume total nominal superior a USD 21 bi em toda a série histórica, maior volume total entre todas as empresas analisadas. Por meio de um estudo comprehensivo de aspectos de liderança, estratégia, planos de negócio e execução de investimentos, foi possível verificar que o diferencial da TotalEnergies para este posicionamento em BC está associado a três elos operando de forma unificada para a consistência dos resultados: **a Consistência do Redirecionamento Estratégico, o Momento Oportuno dos Investimentos, e o Amadurecimento Acelerado da Unidade de Negócios.**

- A **Consistência do Redirecionamento Estratégico**, verificada em seus relatórios anuais, com crescente e robusta evolução da sinalização tanto de mensagens da Liderança quanto por menções à investimentos na Transição Energética, presentes desde 2011, intensificadas a partir de 2016 com a mensagem de “Integrando Clima na nossa Estratégia” e culminando com a determinação de referenciais objetivos de projeção de receitas por segmento de negócios a partir de 2020 e de toda a representatividade associada à mudança do nome da empresa de Total para TotalEnergies em 2021. Este redirecionamento consistente foi suportado por aspectos de consistência nas atribuições da liderança e de ajustes na estrutura organizacional da companhia.
- A TotalEnergies efetivou investimentos naturalmente com exposição aos ciclos econômicos. Tendo executado seus investimentos, especialmente os M&As associados à BC de forma oportuna em ciclos de forte geração de caixa, permitiu à TotalEnergies atingir liderança frente a outras majors a alcançar condição de liderança neste posicionamento configurou-se a conclusão de configurar condição de **Momento Oportuno dos Investimentos** de BC. Tendo efetuado, iniciado pelo M&A de 2011 com a SunBeam, uma série de investimentos que habilitaram a capacidade e

competência técnica viabilizadoras de posterior avanço em seus investimentos orgânicos, a companhia foi capaz de sustentar os alicerces para as exigências de investimentos em BC economicamente atrativos, apresentados como parte de seus direcionadores.

- Associado à estes está o **Amadurecimento Acelerado da Unidade de Negócios**, que conjuga aspectos da estrutura organizacional com aspectos de viabilizar as capacidades e competências organizacionais conjugando os M&As com investimentos orgânicos, efetivadas com suporte de direcionadores estratégicos anteriormente expostos de segregação de volumes de investimentos e de receitas visando sucesso de cada segmento de negócios, tendo alcançado sucesso em desviar dos riscos de “Vale da Morte” associado a este posicionamento em BC.

O estudo realizado permitiu uma abordagem que leva a compreensão de diferentes pontos de vista para cada IOC, o que, em essência, leva a sugerir que tal grupo não deva ser tratado de forma homogênea quando se discute a atuação frente à Transição Energética, quando são comumente agrupados como com interesses equivalentes. Existem diferenças significativas que vão desde suas características operacionais de reservas, passando por aspectos de custo do capital e de performance econômica, até as diferentes estratégias de alocação de caixa, que demonstram tais diferenças significativas para a tomada de decisão de cada uma. É um contexto em que as companhias são influenciadas pela indústria, e sua tendência macro. E, ao mesmo tempo, a indústria é impactada pela tendência e decisões apresentadas individualmente por cada *player*, ancorados em diferentes premissas e contextos de negócios.

Foi possível verificar que esta temática de investimentos, tal como em qualquer decisão empresarial, não possui decisões baseadas num único aspecto. Eventuais estudos que busquem correlacionar a tomada de decisão a um único aspecto ou indicador terão capacidade limitada em refletir a realidade da governança de empresas. Desde a estratégia empresarial, e em todo o arcabouço de negócios e investimentos, são variados os fatores que podem em maior ou menor intensidade influenciar ou restringir as decisões de uma empresa. Desta forma, a estratégia adotada e os resultados obtidos pelo presente estudo evidenciam o valor da análise holística em temas como o proposto. É importante que tais considerações sejam refletidas em modelos e projeções, buscando minimizar o viés de simplificação excessiva de variáveis.

Outro elemento importante a ser observado é o posicionamento diferenciado assumido pela TotalEnergies. Outras empresas que tradicionalmente sempre se diferenciaram e onde se esperava haver um destaque no que tange a investimento em

Transição Energética seriam a BP e a Shell. A BP, que nos anos 2000 se tornou um dos ícones desse repositionamento das companhias de O&G ao associar sua marca à campanha “Beyond Petroleum” e a um protagonismo culturalmente da Inglaterra em pautas ambientais; e no caso da Shell, uma das companhias com maior cultura de diversificação de investimentos, com posicionamento geográfico significativamente amplo, bem como tipicamente uma das empresas que, por meio de análises de cenários, sempre assumiram estratégias neste sentido da diversificação, como investimentos em energia Nuclear entre os anos 1970 a 1980. Dessa forma, observar que o protagonismo recente pertence à Total, que é uma companhia que possui raízes nas participações de investimento nos ativos do Oriente Médio junto com as companhias americanas, cuja postura de investimentos restritos em BC persistem, e que possuía posturas notadamente resistentes a assumir responsabilização frente à mudança climática, demonstrou uma mudança de postura e tais compromissos se tornaram evolutivamente significativos, conforme o estudo pôde evidenciar, com uma significativa revisão de sua própria definição como empresa de energia integrada, materializada por meio de sua nova marca: TotalEnergies. Neste caso da TotalEnergies, também é notável observar o valor intrínseco existente pela capacidade de preservação da liderança da empresa no sentido de longevidade para definição das estratégias, condução dos esforços e responsabilidade na implementação da estratégia com base nos objetivos inicialmente assumidos.

Entre as limitações do presente estudo estão as informações disponibilizadas pelas empresas e consolidadas em seus relatórios e bases de dados associadas. O estudo também é limitado ao não ser possível realizar testes das hipóteses por meio de sensibilização de variáveis isoladas e por aplicação de técnicas de econometria, sendo possível a análise apenas por meio da observação dos fatos e resultados alcançados e, como descrito, impactado por todas as demais variáveis internas e externas às empresas. Esta restrição ocorre, entre vários fatores, tanto pela questão de tratarem-se de variáveis não-ortogonais e pelo risco de multicolinearidade dos indicadores estudados, como pela restrição no volume de dados (8 amostras para cada empresa, com o total anual realizado) para que fosse calculadas regressões lineares com coeficientes de determinação satisfatórios. O Estudo tomou como base os dados publicados até 2022 para as séries históricas comparativas, não sendo capturados eventos posteriores a esses que possam ter alterado os resultados ou performance de algumas das empresas estudadas.

Em relação ao tópico de limitação de informações, ficou evidente que companhias cuja estrutura organizacional foi reorganizada visando ambições de investimentos mais significativos em negócios relacionados a BC, permitem a

stakeholders externos analisar e processar informações de forma mais precisa de seus investimentos e performance operacional e econômica neste segmento. É notável a capacidade de melhor análise da mesma performance de uma empresa após sua reorganização. Casos como o da BP, onde tal reestruturação foi acompanhada da adequação de anos anteriores de forma a gerar uma série histórica permitem observar que informações antes não segregadas passam a ser melhor compreendidas e analisadas fruto desta reorganização. Tais benefícios de reestruturação naturalmente vão além deste ponto, gerando também efeitos em relação ao mandato e mobilização da força de trabalho.

Esse movimento, portanto, reduz a assimetria de informações e amplifica a capacidade de que estas companhias sejam analisadas por instituições financeiras, investidores e outros agentes externos levando em consideração este aspecto. Relatórios dedicados ao tema, como Relatórios de Sustentabilidade, Clima e outras ferramentas desse tipo também geram impacto positivo na redução dessas assimetrias, fator que, conforme apresentado na seção 1. deste estudo, tem sido alvo de maior esforço pelas empresas do setor.

Ademais, sugere-se como oportunidades para estudos futuros a atualização do estudo com dados posteriores de 2023 e 2024, incluindo, mas não se limitando a alterações na liderança de algumas das companhias estudadas, notavelmente Shell e BP que sinalizaram revisão de suas estratégias associadas à Transição Energética. Por fim, recomenda-se que sejam exploradas por meio de dados adicionais os fatores cujo resultado de suas análises chegaram a resultados inconclusivos. Para tal, é sugerido que sejam feitas, entre outras, a análise de *Total Shareholder Return* como ferramenta complementar para avaliação de performance econômica das companhias, visto que para o presente estudo tais dados não estavam disponíveis; e a análise evolutiva das estratégias das demais companhias, tal como o presente estudo realizou da TotalEnergies. Com o avanço nos compromissos de natureza climática e de emissões assumidos pelas companhias, também torna-se relevante verificar o avanço comparativo de resultados de abatimentos de emissões, preferencialmente de forma que se neutralize eventuais decisões de turnover de portfólio onde a companhia basicamente vende operações de maior impacto ambiental e ocasiona redução de seus indicadores, porém onde a operação continua sendo feita e emitindo GEE da mesma forma, sem real mudança em termos ambientais.

6. Anexos

A. Conceitos de Teoria da Corporação (Firma) aplicados na Dissertação

As empresas buscam maximizar seu valor de forma a ter este valor reconhecido por seus *stakeholders*, conforme apresentado por DAMODARAN, (2023), sendo os principais *stakeholders* apresentados conforme Figura 28. *Stakeholders* são todas as partes interessadas, tanto internas quanto externas à empresa e que, portanto, possuem algum grau de influência na mesma e também são impactadas pela empresa.

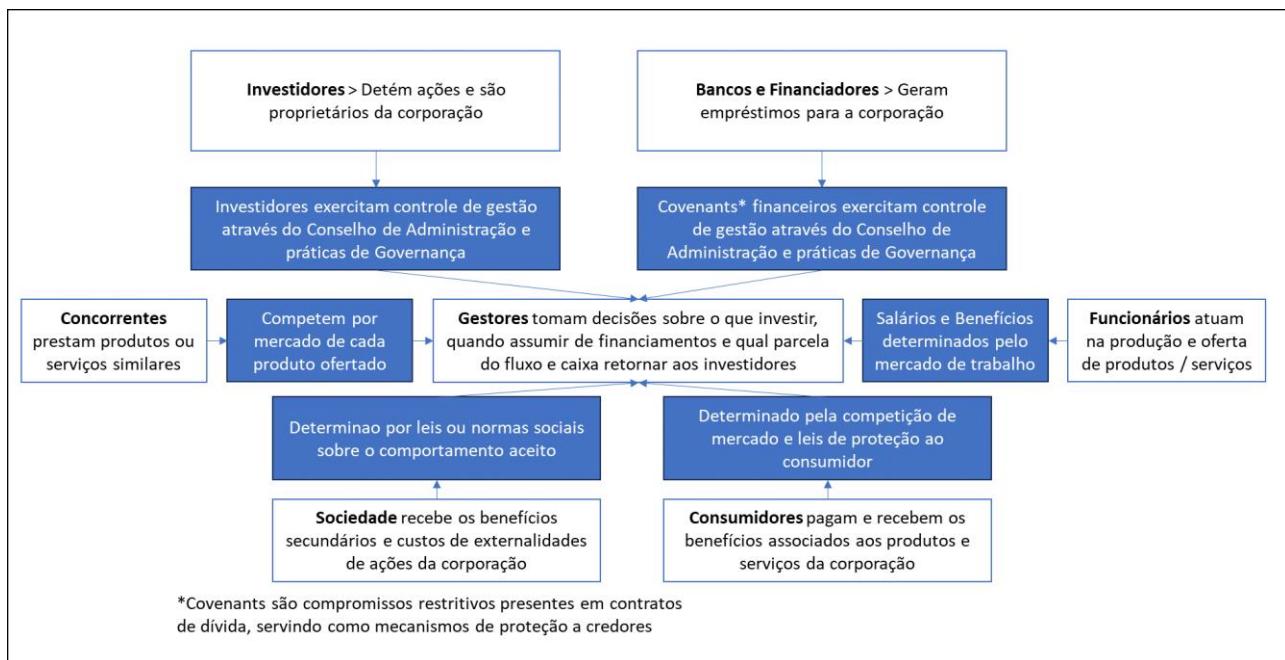


Figura 28 - Principais *stakeholders* e mecanismos de atuação de uma corporação

Fonte: Elaboração própria a partir de DAMODARAN, (2023)

Os investidores, também denominados *shareholders*, são os detentores de ações e recebem o retorno financeiro do resultado econômico gerado pela empresa. Dessa forma, os *shareholders* têm interesse na geração de valor pela firma. Para perseguir a maximização do valor da firma, que, em um cenário de mercado eficiente se traduz adequadamente no valor das ações (DAMODARAN, 2023), os gestores possuem um conjunto de operações que podem exercer para a corporação, conforme detalhado na Figura 29. O conceito de mercado eficiente traduz condições sob as quais não existem assimetrias de informação, ineficiências ou limitações em quaisquer canais e entre todos os agentes de mercado, e dessa forma todos os agentes possuem informação completa, levando a quantificação precisa do valor justo das empresas.

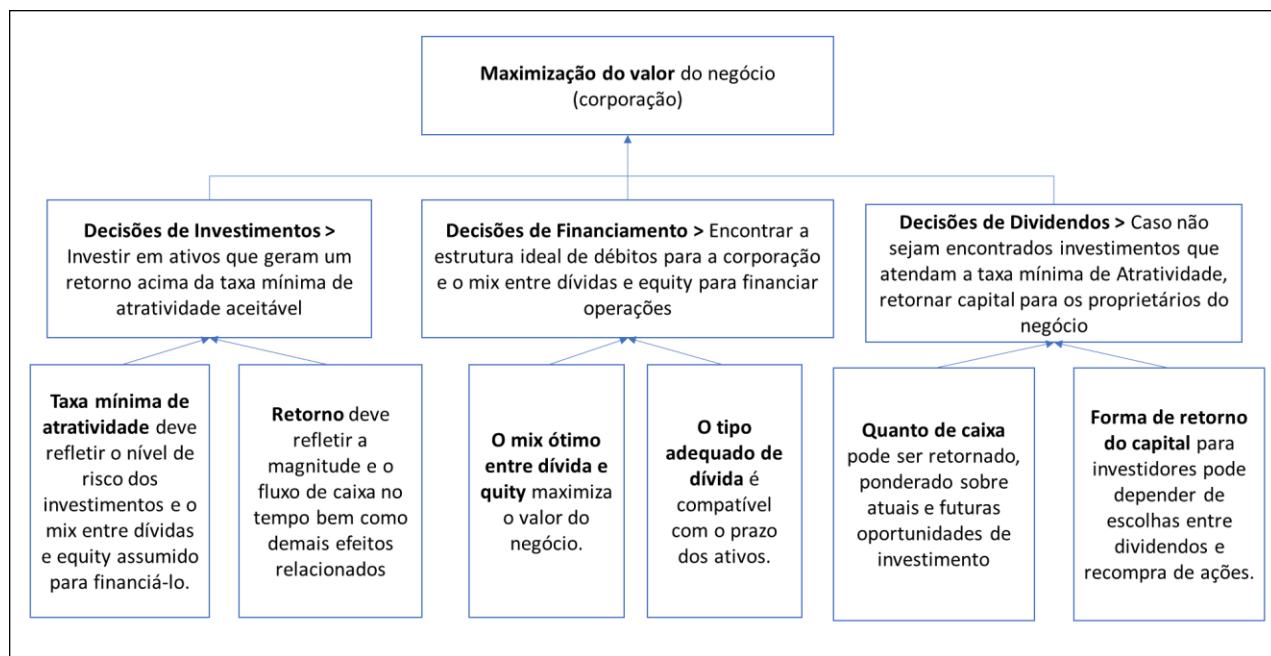


Figura 29 – Formas de maximização do valor de uma corporação

Fonte: Elaboração própria a partir de DAMODARAN, (2023)

Dessa forma, o valor da empresa é encontrado na forma da expectativa de valor presente que a empresa possui, considerando os fluxos de caixa futuros de resultado financeiro e o perfil da empresa no que são considerados como seus riscos a essa expectativa de fluxos de caixa futuros (BREALEY; MYERS; ALLEN, 2011; KOLLER; GOEDHART; WESSELS, 2010; QUIRY et al., 2005). Nessa avaliação, são considerados também aspectos que podem ser traduzidos como ameaças e oportunidades para empresa.

Sendo assim, estudos que encontram raízes nas conclusões de MODIGLIANI; MILLER (1958) demonstraram que o valor das corporações está intrinsecamente relacionado com a sua expectativa de geração de fluxos de caixas futuros, com base no Teorema de Modigliani-Miller. Tais fluxos de caixa futuros são base para o direcionamento de aplicação na forma da execução de novos investimentos, realização de pagamento de dívidas e/ou retorno ao acionista. Além da distribuição de lucros e dividendos, também pode ser considerado pelas empresas a alocação do caixa na forma da recompra de ações, denominada como operação de *share buybacks* ou *share repurchases* (KOLLER; GOEDHART; WESSELS, 2010; QUIRY et al., 2005). Neste tipo de operação usualmente a corporação anuncia a mercado a realização deste tipo de operação, e através dela adquire ações que estejam negociadas em mercado e as recompram, preservando-as em tesouraria e, eventualmente, tomando decisão posterior de cancelamento destas ações, reduzindo o volume total de ações em circulação e valorizando as demais ações ainda em circulação.

Deve-se notar que, de forma prática e diferente do conceito básico de mercado eficiente, as expectativas de fluxos de caixa futuros diferem entre os agentes. Diante do universo de assimetrias de informação e vieses de cada agente (HENS; RIEGER, 2010), cada um possui diferentes expectativas que se traduzem em sua própria avaliação de fluxos de caixa futuros e risco adequado de desconto para elaboração de análise de valor de cada companhia.

B. Conceitos de Finanças Corporativas aplicados na Dissertação

O presente Anexo não pretende substituir o vasto conteúdo existente de Finanças Corporativas e Engenharia Econômica, apenas alinhar conceitos básicos dos termos adotados ao longo da dissertação. Para referências mais aprofundadas sobre o tema, além da bibliografia adotada, outras referências de literatura para consultas e aprofundamento é dos autores ROSS; WESTERFIELD; JORDAN (2022), DAMODARAN (2015) e BLANK; TARQUIN (2008).

A avaliação financeira do valor de uma empresa (*enterprise value - EV*) é a soma do valor de mercado de seus ativos (*equity value*) e de suas dívidas (*value of net debt*) (KOLLER; GOEDHART; WESSELS, 2010; QUIRY et al., 2005). Dessa forma, o valor de mercado, denominado *market value* ou *market capitalisation*, deve ser compreendido como o *equity value*, que é o valor remanescente da empresa após seus credores terem sido pagos.

Uma empresa possui responsabilidades financeiras com seus acionistas (*shareholders*) e com seus credores (*debt owners*). Os credores recebem uma remuneração que está associada aos termos do financiamento assumido, independentemente de a companhia apresentar resultados bons ou ruins, e recebem seu retorno da dívida (*principal*) e dos juros (*interest*) nos termos do financiamento. Os acionistas, por sua vez, possuem sua remuneração diretamente atrelada à performance e resultados da companhia, e recebem seu retorno provém do resultado do fluxo de caixa operacional (*Operating cash flow*) após a quitação dos direitos dos credores, sendo, portanto, uma exposição maior a risco. A liquidez do investimento na companhia por um *shareholder* está associada à venda desta sua participação acionária para outro investidor, sendo estas operações em uma empresa listada a forma pela qual é verificado o valor do *market value* da companhia. Estes conceitos são apresentados de forma gráfica conforme Figura 30.

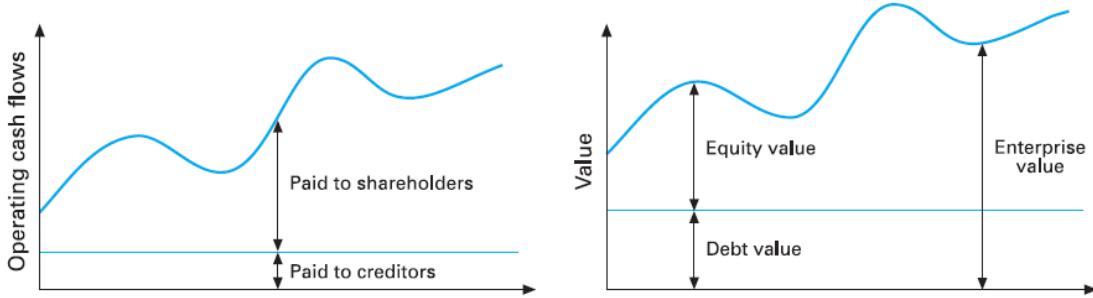


Figura 30 – Conceituação gráfica dos direitos de acionistas e credores

Fonte: QUIRY et al., (2005)

O valor reconhecido por esta participação acionária tem por base a própria análise de valor da companhia, para o qual pode ser adotado o termo valoração (*valuation*). Existem diferentes técnicas assumidas em finanças corporativas para a valoração da companhia. Mecânicas de avaliar o valor das empresas incluem modelos de análise por comparáveis e análises por múltiplos de diferentes indicadores financeiros, bem como análises de fluxo de caixa descontados (*Discounted Cash Flow – DCF*) pelo Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) desta empresa (*Weighted Average Cost of Capital – WACC*), que considera o custo de capital de ambas as parcelas, do *equity* e do *debt* de uma determinada empresa. As análises buscam se associar à expectativa dos retornos futuros que se prevê que a empresa possa gerar. Este retorno está associado à expectativa quanto à capacidade da companhia de gerar Fluxo de Caixa Operacional – FCO (*Operating Cash Flow*).

Para a alocação de investimentos por uma empresa, a decisão entre as opções de realizar a distribuição dos resultados financeiros obtidos ou de realizar o reinvestimento para novas oportunidades de investimento da empresa toma por base a capacidade de gerar retornos acima do custo exigido para a remuneração deste capital, no nível da empresa sendo o CMPC. Este custo é baseado no retorno médio requerido pelos acionistas (k_e) e o retorno após impostos exigido pelos credores (k_d) ponderado pelas respectivas parcelas de *equity* e *debt* que compõem o EV. Em função do risco do acionista ser maior que o risco do credor, dado possuir maior volatilidade e incerteza no retorno, o custo desse capital é mais elevado.

Entre os indicadores de finanças corporativas que permitem a análise das companhias, estão as análises de resultado final, representadas pela interpretação do Fluxo de Caixa Livre – FCL (*Free Cash Flow – FCF*) e Fluxo de Caixa Operacional. O Fluxo de Caixa Operacional representa a linha de resultado decorrente de todos os resultados em regime de caixa cuja origem seja de natureza operacional, ou dos

negócios nos quais a companhia atua, e verifica a eficiência e sustentabilidade operacional. O Fluxo de Caixa Livre por sua vez considera resultados de regime de caixa de natureza não operacional, tal como resultados financeiros de contratos, tais como hedges, operações cambiais, entre outros, e operações de investimentos orgânicos e inorgânicos (M&As), entre outros. Outros indicadores também utilizados para fim de compreensão da performance econômica das companhias são os indicadores ROCE, ROIC e a Margem EBITDA Operacional.

A Margem EBITDA Operacional é um indicador que associa o EBITDA (*Earnings before interests, taxes, depreciation and amortization*) operacional como uma razão a partir das receitas operacionais geradas. Ou seja, o quanto das receitas operacionais de fato não foram consumidas como parte das despesas operacionais e geraram resultado na forma de EBITDA. O EBITDA é um indicador que sintetiza a capacidade do ativo operacional gerar de resultado (regime de competência) e possui relação com o resultado do FCO, que ocorre em regime de caixa. Como não é afetado por efeitos não-caixa da demonstração de resultados como depreciação, amortização, provisões e efeitos de *impairment* de ativos (QUIRY et al., 2005), o EBITDA se torna um indicador eficaz em representar a performance operacional. Embora estudos (QUEIROZ; CUNHA; SANTOS, 2021; SISSERE; JONES; NAKAMURA, 2015) demonstrem que existem restrições em ser adotar o EBITDA como proxy precisa do FCO, a análise do EBITA por conta própria permite análises comparativas entre as companhias que excluem outros efeitos e particularidades de regime caixa como alterações de passivos com funcionários e fornecedores, sendo por isso utilizado para análises comparativas de empresas.

O ROCE (*Return on Capital Employed*), ou Retorno sobre o Capital Empregado, analisa a eficiência de a companhia obter retornos a partir do montante de investimentos que utiliza. É calculado pela razão entre o Lucro operacional após taxas (EBIT) e o Capital Empregado. O princípio do ROCE é de gerar o retorno para as fontes de disponibilização do capital, o *equity* e o *debt*, anteriormente exploradas. A Figura 31 apresenta o ciclo de avaliação de alocação de capital e aferição do resultado/ROCE gerado.

HOW THE WEALTH CREATED IS APPORTIONED

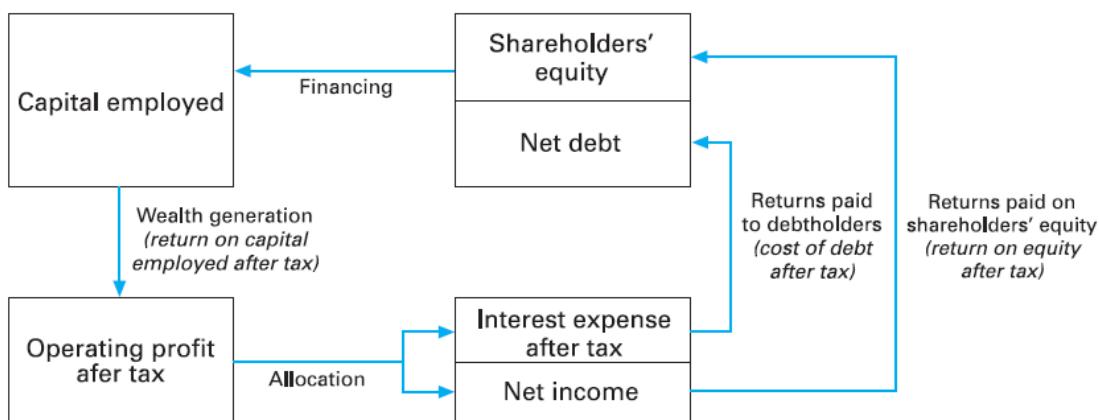


Figura 31 – Fluxo de financiamento e de resultados para acionistas e credores

Fonte: QUIRY et al., (2005)

O ROIC (*Return on Invested Capital*), ou retorno sobre o capital investido, é considerado similar ao ROCE, sendo a principal diferença o fato de considerar no denominador o Capital Investido, que é uma parcela de todo o capital empregado, e onde o ROCE considera resultados pré-taxas (EBIT) e o ROIC considera resultados pós-taxas (NOPAT). Neste caso, entende-se como capital investido nas operações as parcelas que não são utilizadas para efeitos de gestão do caixa como financiamento de fornecedores, mas sim efetivamente consumidos pela operação.

C. Análise de Estratégias da TotalEnergies

Abaixo é apresentada tabela que reúne os trechos de texto originalmente adotados pela empresa em seus relatórios anuais de cada ano, bem como os anúncios de M&A relacionados com ativos associados a escopo de Baixo Carbono:

Ano	Mensagem da Liderança	Menções à Investimentos na Transição Energética	Invest. Relevantes de M&A
2011	TOTAL's activities lie at the heart of the biggest challenges facing the world now and in the future: energy supply and environmental protection.	<ul style="list-style-type: none"> – progressively expanding TOTAL's energy solutions and developing new energies to complement oil and gas; – pursuing research and development to develop “clean” sources of energy, contributing to the moderation of the demand for energy, and participating in the effort against climate change. 	Investment in the solar energy segment with the acquisition of 60% of the US company, SunPower for USD 1,4 bi.
2012	TOTAL's activities lie at the heart of the two biggest challenges facing the world now and in future: energy supply and environmental protection.	<ul style="list-style-type: none"> – Progressively expanding energy solutions and developing new energies to complement oil and gas; – Pursuing research and development to develop “clean” sources of energy, contributing to the moderation of the demand for energy, and participating in the effort against climate change. 	

2013	TOTAL's activities lie at the heart of the two biggest challenges facing the world now and in future: energy supply and environmental protection.	Progressively expanding energy solutions and developing new energies to complement oil and gas; Pursuing research and development to develop "clean" sources of energy, contributing to the moderation of the demand for energy, and participating in the effort against climate change.	
2014	The Group's goal is to be a global, integrated energy company - a leading international oil company and a world-class operator in gas, petrochemicals, solar energy and, tomorrow, biomass.	TOTAL also operates in the power generation and renewable energy sectors. Consolidating the Group's leadership in solar energy and continuing to explore biomass, in order to offer the most appropriate energy solutions.	
2015	TOTAL is a leading international oil and gas company, and is active in new energy sources, such as solar energy and biomass.	TOTAL also operates in the renewable energies and power generation sectors. Consolidating its leadership in solar energy and continuing to develop biomass in order to offer the most appropriate energy solutions.	
2016	Integrating Climate into our Strategy <i>"Our ambition is to have low-carbon businesses make up around 20% of Total's portfolio in 20 years."</i>	Expanding along the full gas value chain by unlocking access to new markets, and developing profitable low-carbon businesses, in particular renewable energies.	Acquisition of Saft Groupe, a battery manufacturer for USD 1,1 bi.
2017	Integrating Climate into our Strategy TOTAL's ambition over the next 20 years is to become the responsible energy major by contributing to the supply of more affordable, more available and cleaner energy to the greatest number of people. <i>"Our goal is to have low-carbon businesses account for close to 20% of our portfolio in 2035."</i>	Expand along the full gas value chain by unlocking access to new markets, and develop profitable low carbon businesses, in particular renewable energies and biofuels.	
2018	Integrating Climate into our Strategy TOTAL's ambition is to become the responsible energy major by contributing to supply to as many people as possible a more affordable, more available and cleaner energy. <i>"Our objective is therefore to be actively involved along the entire value chain, from primary energy production to final energy consumption, as a means of combating global warming."</i>	Further develop the competitiveness of its large integrated refining and petrochemical platform and expand its sustainable biofuels and recycling activities; Grow its presence along the full gas value chain by unlocking access to new markets, including profitable growth in low carbon electricity, produced from natural gas and renewable energy.	Acquisition of 95% control of Direct Energie for USD 1.7bi. Installed capacity of 800 MW of gas-fired power plant and 550 MW of renewable electricity, and project portfolio of a 400 MW gas-fired power plant under construction and 2 GW pipeline of renewable electricity projects.
2019	Integrating Climate into our Strategy Integrated Energy Group <i>"At Total, we are pragmatically and sustainably diversifying our energy mix, with the conviction that pairing complementary forms of energy can yield synergies, create value and unleash technological advances."</i>	The Group's activities extend from exploration and production of oil, gas and electricity to the energy distribution to the end consumer through refining, liquefaction, petrochemicals, trading, energies transport and storage. Developing profitable low-carbon electricity businesses; Investing in technologies and businesses that contribute to carbon neutrality.	Acquisition of Vents d'Oc, with 200 MW portfolio of renewable projects, for an undisclosed value. Total Acquires Synova, leader in high-performance recycled polypropylene for automotive sector.

2020	TOTAL, a broad energy company Getting to Net Zero Get to Net Zero by 2050, (Scopes 1+2+3), together with society. Scope 3: new objectives <i>"Together, let's speed up the energy transition to create a carbon-neutral society by 2050. Since 2015, Total has allocated more than 10% of its investments to renewables and electricity, more than any other major. That share will increase on average to more than 15% between 2021 and 2025 and to more than 20% between 2026 and 2030."</i>	TotalEnergies' strategy consists in transforming the Group into a broad energy company by profitably growing its energy production, particularly from liquefied natural gas and electricity, the two fastest growing energy markets, to create long-term value for its shareholders. In the next decade, the Group's sales of oil products are expected to diminish by almost 30%, and TotalEnergies' sales mix will become 30% oil products, 5% biofuels, 50% natural gas and 15% electrons, primarily of renewable origin. TotalEnergies also intends to reduce the carbon footprint of its business activities through negative emissions.	Acquisition of Global Wind Power France, a company with a 1 GW portfolio of onshore wind projects, for an undisclosed value.
2021	A multi-energy company From Total to TotalEnergies Our ambition: become the Company of responsible energies with the mission to provide more affordable, cleaner, more reliable and accessible energy to as many people as possible.	The energy transition depends on the development of new decarbonized molecules (biofuels and biogas, clean hydrogen, and synthetic fuels combining hydrogen and carbon) that TotalEnergies has the core skills to produce. It is expanding in these markets with a focus on circular resource management. On the other hand, the energy transition involves electrifying energy uses, which requires a massive increase in green electrons production. TotalEnergies is deploying across the entire renewable electricity value chain, from production and storage to trading and sales, in accordance with a selective, profitable approach. TotalEnergies is already carving out a position in this energy offering of the future and diversifying its energy mix by reducing the share of petroleum products and increasing natural gas, as transition fuel, and renewable electricity. The energy mix of its sales will shift significantly as well, and could stand at 50% gas, 30% petroleum products, 15% majority-renewable electricity and 5% biomass and hydrogen by 2030.	Investment of USD 2,5 bi for the Acquisition of 20% stake in Adani Group/AGEL and 50% stake on 2.3GW in renewable assets. Total Acquires Fonroche Biogaz and Becomes the French Leader in Renewable Gas.
2022	A multi-energy company <i>"On 2021, Total became TotalEnergies: A new name for a new ambition to become a major player in the energy transition, engaged towards getting to net zero by 2050, together with society."</i>	TotalEnergies' strategy: to continue providing the energy the world needs now, notably natural gas to replace coal, while responsibly and sustainably accelerating the transition to low carbon energy solutions. TotalEnergies is expanding across the entire electricity value chain, from production of intermittent renewables for flexible power generation to natural gas, storage, trading, and sales, with an eye on profitability. Its goal is to build an Integrated Power segment with a return on average capital employed higher than 10%. the energy transition depends on the development of new, low-carbon energies (biofuels and biogas, clean hydrogen and synthetic fuels combining hydrogen and carbon) that TotalEnergies has the core skills to produce. The Company is expanding into these new markets by focusing on circular resource management and deploying less-mature technologies at our own sites to test its business viability.	

2023	<p>More Energy, Less Emissions</p> <p><i>"The immediate focus must be on building the energy system of tomorrow while continuing to supply the energy the world needs today.</i></p> <p><i>This is why TotalEnergies chose to invest massively: close to \$4 billion in 2022, or a quarter of our total capital expenditure, in electricity and low-carbon molecules, thereby lifting our gross production capacity for renewable electricity to 17 gigawatts, the equivalent of 6-7 nuclear reactors. In 2023, we will invest around \$5 billion in low carbon energies – more than our investments in new gas and oil projects – to move forward even faster"</i></p>	<p>TotalEnergies is replicating its integrated Oil & Gas business model into the electricity value chain to achieve a profitability (ROACE) of ~12% for the Integrated Power segment, equivalent to Upstream Oil & Gas ROACE at 60 \$/b, above the returns of the traditional Utilities model.</p> <p>The Company is building a world class cost-competitive portfolio combining renewable (solar, onshore wind, offshore wind) and flexible assets (CCGT, storage) to deliver low-carbon electricity available 24/7. In particular, TotalEnergies is leveraging its scale effect in equipment purchase to optimize its investment costs and industrialize its renewable assets through digital to lower operating costs.</p> <p>TotalEnergies also uses the strength of its balance sheet to keep market exposure, allowing it to capture additional margins in a market exposure.</p> <p>The Company aims to grow its power generation to more than 100 TWh by 2030, investing around \$4 billion per year; the generated cash flow of this segment was \$2.2 billion in 2023 and will be more than \$4 billion in 2028, becoming net cash-flow positive at that time.</p> <p>Additionally, TotalEnergies invests in low-carbon molecules (biofuels and biogas, as well as hydrogen and its derivatives: e-fuels and SAF).</p>	
-------------	--	--	--

7. Referências Bibliográficas

ABEL, M. et al. **A PATH FORWARD FOR CASH-RICH COMPANIES: VALUE CREATION IN OIL AND GAS 2023.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.bcg.com/publications/2023/report-on-oil-and-gas-tsr-in-volatile-times>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

ALMASKATI, N. To reward or not to reward? Investors' response to renewable energy investment by international oil companies. **Borsa Istanbul Review**, v. 23, n. 4, p. 845–851, 1 jul. 2023.

AMELI, N. et al. Higher cost of finance exacerbates a climate investment trap in developing economies. **Nature Communications**, v. 12, n. 1, 1 dez. 2021.

ANATOLITIS, V. et al. **The cost of financing for renewable power.** Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency (IRENA), 2023.

AND, E. A.; GORINI, R. **International oil companies and the energy transition.** Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency (IRENA), 2021.

ANSARI, D.; HOLZ, F. Between stranded assets and green transformation: Fossil-fuel-producing developing countries towards 2055. **World Development**, v. 130, 1 jun. 2020.

AREZKI, R.; MATSUMOTO, A. **Shifting Commodity Markets in a Globalized World.** Whashington, DC: INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2017.

ARFAOUI, N. et al. Can green investment funds hedge climate risk? **Finance Research Letters**, v. 60, 1 fev. 2024.

ARGENTIERO, A.; BONACCOLTO, G.; PEDRINI, G. Green finance: Evidence from large portfolios and networks during financial crises and recessions. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 25 dez. 2023.

ARUGA, K. The U.S. shale gas revolution and its effect on international gas markets. **Journal of Unconventional Oil and Gas Resources**, v. 14, p. 1–5, 1 jun. 2016.

ASHRAF, M. et al. **Fostering Effective Energy Transition: 2023 Edition**. Geneva: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.weforum.org/publications/fostering-effective-energy-transition-2023/>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

BACH, M. The oil and gas sector: from climate laggard to climate leader? **Environmental Politics**, v. 28, n. 1, p. 87–103, 2 jan. 2019.

BAFFES, J. et al. Down the Slide: The collapse in oil prices since 2014 is the most recent of several in the past three decades and may portend a long period of low prices. **Finance & Development**, v. 52, n. 4, p. 20–23, 2015.

BAKER, H. K.; POWELL, G. E.; VEIT, E. T. Revisiting managerial perspectives on dividend policy. **Journal of Economics and Finance**, v. 26, n. 3, p. 267–283, set. 2002.

BAUR, D. G.; TODOROVA, N. Big oil in the transition or Green Paradox? A capital market approach. **Energy Economics**, v. 125, p. 106837, 1 set. 2023.

BECK, U. R.; KRUSE-ANDERSEN, P. K.; STEWART, L. B. Carbon leakage in a small open economy: The importance of international climate policies. **Energy Economics**, v. 117, p. 106447, 1 jan. 2023.

BETTOLI, A. et al. **Renewable-energy development in a net-zero world: Disrupted supply chains**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/renewable-energy-development-in-a-net-zero-world-disrupted-supply-chains#>. Acesso em: 27 abr. 2024.

BIRGER, J. EOG's big gamble on shale oil. **CNN**, 29 jul. 2011.

BIROL, F. A Call to Clean Energy, in Finance & Development. **Finance & Development**, v. 0059, n. 004, p. 4–7, dez. 2022.

BLANK, L.; TARQUIN, A. **Engenharia Econômica**. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

BLOOMBERGNEF. **Base de Dados. BloombergNEF**, , 2024. Disponível em: <<https://www.bnef.com/>>. Acesso em: 28 jul. 2024

BOGMANS, C.; PESCATORI, A.; PRIFTI, E. The Impact of Climate Policy on Oil and Gas Investment: Evidence from Firm-Level Data. **IMF Working Papers**, v. 2023, n. 140, p. 1, jun. 2023.

BONNEUIL, C.; CHOQUET, P.-L.; FRANTA, B. Early warnings and emerging accountability: Total's responses to global warming, 1971–2021. **Global Environmental Change**, v. 71, p. 102386, 1 nov. 2021.

BOS, K.; GUPTA, J. **Stranded assets and stranded resources: Implications for climate change mitigation and global sustainable development**. Energy Research and Social Science Elsevier Ltd, , 1 out. 2019.

BP. **BP 2021 Financial Disclosures Slides and Script**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/investors/bp-financial-disclosures-slides-and-script-2021.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

BP. **bp's position in Russia**. Disponível em: <<https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/bps-position-in-russia.html>>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BP. **bp Integrated Energy Company strategy update: Growing investment, growing value, growing distributions**. Disponível em: <<https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/4q-2022-update-on-strategic-progress.html>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Principles of corporate finance**. 10th. ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2011.

BRICOUT, A. et al. From the geopolitics of oil and gas to the geopolitics of the energy transition: Is there a role for European supermajors? **Energy Research & Social Science**, v. 88, p. 102634, 1 jun. 2022.

BRIERA, T.; LEFÈVRE, J. Reducing the cost of capital through international climate finance to accelerate the renewable energy transition in developing countries. **Energy Policy**, v. 188, p. 114104, 1 maio 2024.

Caderno do Clima. . [s.l: s.n.]. Disponível em:
<https://issuu.com/estantepetrobras/docs/petrobras_caderno_clima_2024>. Acesso em: 27 jul. 2024.

CERQUETI, R.; DEFFAINS-CRAPS KY, C.; STORANI, S. Green finance instruments: Exploring minibonds issuance in Italy. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 30, n. 4, p. 1965–1986, 24 jul. 2023.

CHEVRON. 2015 Chevron Annual Report. San Ramon: [s.n.]. Disponível em:
<<https://www.chevron.com/-/media/chevron/annual-report/2015/2015-annual-report.pdf>>. Acesso em: 22 maio. 2024.

CHOQUET, P.-L. Piercing the corporate veil: Towards a better assessment of the position of transnational oil and gas companies in the global carbon budget. **The Anthropocene Review**, v. 6, n. 3, p. 243–262, 29 dez. 2019.

CHRISTENSEN, C. M.; ROSENBLUM, R. S. Explaining the attacker's advantage: Technological paradigms, organizational dynamics, and the value network. **Research Policy**, v. 24, n. 2, p. 233–257, mar. 1995.

CHRONIS, A.; HARDIN, K.; MITTAL, A. **2024 oil and gas industry outlook - Deloitte Insights**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/oil-and-gas/oil-and-gas-industry-outlook.html>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

CONOCOPHILLIPS. ConocoPhillips' Board of Directors Approves Spin-off of Phillips 66. Disponível em: <<https://www.conocophillips.com/news-media/story/conocophillips-board-of-directors-approves-spin-off-of-phillips-66/>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

CUNHA, B.; SCHAEFFER, R.; SZKLO, A. O passado, o presente e o futuro da indústria de O&G frente à crise climática. **Ensaio Energético**, 9 nov. 2021.

CUNHA, F. A. F. DE S. et al. Do low-carbon investments in emerging economies pay off? Evidence from the Brazilian stock market. **International Review of Financial Analysis**, v. 74, p. 101700, 1 mar. 2021.

CUTRIGHT, A.; PALTI-GUZMAN, L. **Fragile Equilibrium: LNG Trade Dynamics and Market Risks**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ief.org/focus/ief-reports/fragile-equilibrium-lng-trade-dynamics-and-market-risks>>. Acesso em: 13 fev. 2024.

DAMODARAN, A. **CORPORATE FINANCE, notas de aula (B40.2302)**. , 2023. Disponível em: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/webcastcfsp23.htm>. Acesso em: 2 mar. 2024

DAMODARAN, A. **Applied Corporate Finance**, 4th ed., Wiley, 2015.

DE CONINCK, H. et al. Strengthening and Implementing the Global Response. Em: **Global Warming of 1.5°C**. [s.l.] Cambridge University Press, 2022. v. Chapter 4p. 313–444.

DEMPSEY, M.; GUNASEKARAGE, A.; TRUONG, T. T. The association between dividend payout and firm growth: Australian evidence. **Accounting & Finance**, v. 59, n. 4, p. 2345–2376, 15 dez. 2019.

DIETZ, S. et al. How ambitious are oil and gas companies' climate goals? **Science**, v. 374, n. 6566, p. 405–408, 22 out. 2021.

DISAVINO, S. US offshore wind writedowns seen soaring with Orsted earnings. **Reuters**, 31 out. 2023.

DORDI, T. et al. Ten financial actors can accelerate a transition away from fossil fuels. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 44, p. 60–78, 1 set. 2022.

DRAEGER, R. et al. Stranded crude oil resources and just transition: Why do crude oil quality, climate ambitions and land-use emissions matter. **Energy**, v. 255, 15 set. 2022.

DRIVER, C.; GROSMAN, A.; SCARAMOZZINO, P. Dividend policy and investor pressure. **Economic Modelling**, v. 89, p. 559–576, 1 jul. 2020.

EDENHOFER, O. et al. How assets get stranded: The impact of climate policy on capital and fossil fuel owners. Introduction to the JEEM special section on climate policy and political economy. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 100, p. 102300, 1 mar. 2020.

EIA. **Petroleum Prices - Definitions, Sources and Explanatory Notes**. Disponível em: <https://www.eia.gov/dnav/pet/TblDefs/pet_pri_spt_tbldef2.asp>. Acesso em: 29 jul. 2024a.

EIA. **Near-month contract for energy futures Glossary**. Disponível em: <<https://www.eia.gov/tools/glossary/index.php?id=near-month%20contract>>. Acesso em: 30 jul. 2024b.

EIA. **Petroleum & Other Liquids Data**. Disponível em: <http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm>. Acesso em: 29 jul. 2024c.

EQUINOR. **Equinor put Trollvind on hold**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.equinor.com/news/20230522-trollvind-on-hold>>. Acesso em: 27 jul. 2024.

EQUINOR. **Empire Wind 2 offshore wind project announces reset, seeks new offtake opportunities**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.equinor.com/news/20240103-empire-wind-2-offshore-wind-project-announces-reset>>. Acesso em: 27 jul. 2024.

EVALUATE ENERGY. **Base de Dados. Evaluate Energy** Evaluate Energy, , 2024. Disponível em: <<https://www.evaluateenergy.com/webreport/welcome.aspx>>. Acesso em: 28 jul. 2024

EWING, B. T.; THOMPSON, M. A. The role of reserves and production in the market capitalization of oil and gas companies. **Energy Policy**, v. 98, p. 576–581, 1 nov. 2016.

GARCIA FONSECA, C. DA; ANTÔNIO OLIVEIRA, M. C. **APLICAÇÃO DO MODELO DE MARKOWITZ NA SELEÇÃO DE CARTEIRAS EFICIENTES: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE RISCO E RETORNO**. [s.l: s.n.].

GEELS, F. W. Reconceptualising the co-evolution of firms-in-industries and their environments: Developing an inter-disciplinary Triple Embeddedness Framework. **Research Policy**, v. 43, n. 2, p. 261–277, mar. 2014.

GILCHRIST, D.; YU, J.; ZHONG, R. The Limits of Green Finance: A Survey of Literature in the Context of Green Bonds and Green Loans. **Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 478, 6 jan. 2021.

GONZALEZ, A.; BINNIE, I. TotalEnergies explores US, Europe renewable portfolio stake sale. **Reuters**, 2 fev. 2024.

GREEN, F. et al. No new fossil fuel projects: The norm we need. **Science**, v. 384, n. 6699, p. 954–957, 31 maio 2024.

GREEN, J. F. et al. Transition, Hedge, or Resist? Understanding Political and Economic Behavior toward Decarbonization in the Oil and Gas Industry. **SSRN Electronic Journal**, set. 2020.

GRI. **GRI 11 - Setor de Petróleo e Gás 2021**. Amsterdam: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/standards/standards-development/sector-standard-for-oil-and-gas/>>. Acesso em: 4 jun. 2024.

HACHE, E. Que font les compagnies pétrolières internationales de leurs profits ? **Les cahiers de l'économie**, v. 64, n. Série Analyses et synthèses, 2007.

HALSER, C.; PARASCHIV, F.; RUSSO, M. Oil–gas price relationships on three continents: Disruptions and equilibria. **Journal of Commodity Markets**, v. 31, p. 100347, 1 set. 2023.

HAMILTON, M. et al. **Upstream Oil and Gas Investment Outlook - Investment Needs Rise Amid Market Uncertainty**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://ief.org/ogir>>. Acesso em: 13 fev. 2024.

HAWKES, A.; MUÜLS, M.; HAMILTON, J. W. Big oil and the energy transition: Evidence from M&A. **Energy Policy**, v. 183, p. 113762, 1 dez. 2023.

HENS, T.; RIEGER, M. O. **Financial Economics**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010.

HÖÖK, M.; HIRSCH, R.; ALEKLETT, K. Giant oil field decline rates and their influence on world oil production. **Energy Policy**, v. 37, n. 6, p. 2262–2272, jun. 2009.

IEA. **World Energy Investment 2019**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2019>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

IEA. **World Energy Investment 2023**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <www.iea.org>. Acesso em: 13 fev. 2024.

IPCC. **Global Warming of 1.5°C**. [s.l.] Cambridge University Press, 2022.

IPIECA. Disponível em: <<https://www.ipieca.org/>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

IRENA. **Low-cost finance for the energy transition.** Abu Dabhi: International Renewable Energy Agency, maio 2023. Disponível em: <<https://www.irena.org/Publications/2023/May/Low-cost-finance-for-the-energy-transition>>. Acesso em: 18 maio. 2024.

JAIN, G.; PALACIOS, L. Investing in Oil and Gas Transition Assets En Route to Net Zero. **Center on Global Energy Policy, Columbia**, 2023.

JENKINS, K. E. Oil and gas just transitions: an introduction to the special issue. **Climate Policy**, v. 23, n. 9, p. 1079–1086, 21 out. 2023.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305–360, out. 1976.

KIENZLER, C. et al. **How oil and gas companies can be successful in renewable power.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/how-oil-and-gas-companies-can-be-successful-in-renewable-power>>. Acesso em: 2 mar. 2024.

KOLLER, T.; GOEDHART, M.; WESSELS, D. **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies.** 5th. ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.

KRAWCHENKO, T. A.; GORDON, M. Just Transitions for Oil and Gas Regions and the Role of Regional Development Policies. **Energies**, v. 15, n. 13, p. 4834, 1 jul. 2022.

LA PORTA, R. et al. Agency Problems and Dividend Policies around the World. **The Journal of Finance**, v. 55, n. 1, p. 1–33, 31 fev. 2000.

LAZARO, L. L. B. et al. What is green finance, after all? – Exploring definitions and their implications under the Brazilian biofuel policy (RenovaBio). **Journal of Climate Finance**, v. 2, p. 100009, mar. 2023.

LESBAUPIN, F. **The role of the Oil and Gas industry in the Energy Transition in Brazil.** Monografia—Rio de Janeiro: PUC-RJ, jul. 2020.

LEVIN, R. C. Vertical integration and profitability in the oil industry. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 2, n. 3, p. 215–235, set. 1981.

LÖFFLER, K. U.; PETRESKI, A.; STEPHAN, A. Drivers of green bond issuance and new evidence on the “greenium”. **Eurasian Economic Review**, v. 11, n. 1, p. 1–24, 19 mar. 2021.

MADHANI, P. M. A Study on the Corporate Governance and Disclosure Practices of Tangible Assets and Intangible Assets-Dominated Firms and Their Relationship. **The IUP Journal of Corporate Governance**, v. 14, n. 2, p. 7–29, abr. 2015.

MANAGI, S.; BROADSTOCK, D.; WURGLER, J. Green and climate finance: Challenges and opportunities. **International Review of Financial Analysis**, v. 79, p. 101962, jan. 2022.

MARCHISOTTI, G. G.; DOMINGOS, M. D. L. C.; ALMEIDA, R. L. DE. DECISION-MAKING AT THE FIRST MANAGEMENT LEVEL: THE INTERFERENCE OF THE ORGANIZATIONAL CULTURE. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 19, n. 3, 19 jul. 2018.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p. 77, mar. 1952.

MCGLADE, C. et al. **The Oil and Gas Industry in Net Zero Transitions**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-net-zero-transitions>>. Acesso em: 19 fev. 2024.

MICHELFELDER, I. et al. Attracting venture capital to help early-stage, radical cleantech ventures bridge the valley of death: 27 levers to influence the investor perceived risk-return ratio. **Journal of Cleaner Production**, v. 376, p. 133983, 20 nov. 2022.

MIELKE, E.; ELLACOTT, T.; CLARK, D. **CO2mmit and CO2llaborate: Squaring the carbon circle for oil and gas**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.woodmac.com/horizons/commit-and-collaborate-squaring-the-carbon-circle-for-oil-and-gas/>>. Acesso em: 5 mar. 2024.

MISCH, F.; WINGENDER, P. **Revisiting Carbon Leakage**: Working Paper No. 2021/207. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/08/06/Revisiting-Carbon-Leakage-462148>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261–297, jun. 1958.

MORGUNOVA, M.; SHATON, K. The role of incumbents in energy transitions: Investigating the perceptions and strategies of the oil and gas industry. **Energy Research & Social Science**, v. 89, p. 102573, 1 jul. 2022.

NOGUCHI, A.; NOBRE, F. S. Oil and Gas Companies - Are They Shifting to Renewables? A Study of Policy Mixes for Energy Transition in Brazil. **BAR - Brazilian Administration Review**, v. 20, n. 1, 2023.

NORTON, K. What Do The Exxon Mobil And Chevron Deals Say About The Oil Industry's Future? **Investors.com**, 11 mar. 2023.

OGCI. **OGCI Annual Report 2015**. Londres: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.ogci.com/wp-content/uploads/2023/04/ogci-report-2015-news.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2024.

OGCI. Disponível em: <<https://www.ogci.com/>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

ORSTED. **DONG Energy to change company name to Ørsted**. Disponível em: <<https://orsted.com/en/company-announcement-list/2017/10/1623554>>. Acesso em: 28 jul. 2024.

OSMUNDSEN, P. et al. Valuation of International Oil Companies - the Roace Era. **SSRN Electronic Journal**, 2005.

PALACIOS, L.; CARICATI, C. V. **Assessing ESG Risks in National Oil Companies: Transcending ESG Ratings with a Better Understanding of Governance**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.sipa.columbia.edu>.

PENG, Y.; LI, J.; YI, J. International Oil Companies' Low-Carbon Strategies: Confronting the Challenges and Opportunities of Global Energy Transition. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 237, n. 4, p. 042038, 19 mar. 2019.

PETROBRAS. **Demonstrações Contábeis Consolidadas 4T2019**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://mz-filemanager.s3.amazonaws.com/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/central-de-resultadoscentral-de->>

[downloads/d4646c1ce61065228320b671773218dad8f065fb99103f70e73793b20522b463/de monstracoes_financeiras_em_us\\$_4t19.pdf](https://www.semanticscholar.org/paper/.../monstracoes_financeiras_em_us$_4t19.pdf). Acesso em: 29 jul. 2024.

Petroleum Resources Management System. v1.03 ed. [s.l.] Society of Petroleum Engineers & World Petroleum Council, 2018. v. 2022

PICKL, M. J. The renewable energy strategies of oil majors – From oil to energy? **Energy Strategy Reviews**, v. 26, p. 100370, 1 nov. 2019.

PICKL, M. J. The trilemma of oil companies. **The Extractive Industries and Society**, v. 8, n. 2, p. 100868, 1 jun. 2021.

POWER TECHNOLOGY. Shell to divest stakes in two renewable energy projects in US. **Power Technology**, 12 dez. 2023.

PUJAN, R.; PREISIG, H. A. Into the Valley of Death Rode the Green Transition. Em: **Computer Aided Chemical Engineering**. [s.l.] Elsevier B.V., 2023. v. 52p. 2557–2562.

QUEIROZ, W. N.; CUNHA, M. F.; SANTOS, T. R. Ebitda Versus Fluxo de Caixa Operacional Nas Empresas Listadas na B3. **Revista Contabilidade e Controladoria**, v. 13, n. 3, 17 dez. 2021.

QUIRY, P. et al. **Corporate Finance Theory and Practice**. 6. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2005.

RANGANATHAN, J. et al. **Protocolo de Gases com Efeito de Estufa - Normas Corporativas de Transparência e Contabilização**. Switzerland: [s.n.]. Disponível em: <<https://ghgprotocol.org/corporate-standard>>. Acesso em: 20 jun. 2024.

REBOREDO, J. C. Green bond and financial markets: Co-movement, diversification and price spillover effects. **Energy Economics**, v. 74, p. 38–50, 1 ago. 2018.

RENEWABLE ENERGY MAGAZINE. Shell Agrees to Sell Stake in 2 U.S. Renewable Energy Projects to InfraRed Capital Partners. **Renewable Energy Magazine**, 12 dez. 2023.

REPSOL. **Repsol reaches an agreement with Talisman Energy to acquire the Canadian oil company**. Disponível em: <<https://www.repsol.com/en/press-room/press->>

[releases/2014/12/16/repsol-reaches-agreement-with-talisman-energy-to-acquire-the-canadian-oil-company/index.cshtml](https://www.reuters.com/article/us-repsol-talisman-energy-idUSKBN1T01WU). Acesso em: 29 jul. 2024.

REUTERS. US offshore wind projects facing inflation headwinds. **Reuters**, 1 nov. 2023.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JORDAN, B. **Fundamentals of Corporate Finance**, 13th Ed. New York/McGraw Hill, 2022.

RYSTAD ENERGY. Renewable Energy Faces Supply Chain Bottlenecks. **OilPrice.com**, 29 dez. 2023.

SEMIENIUK, G. et al. Stranded fossil-fuel assets translate to major losses for investors in advanced economies. **Nature Climate Change**, v. 12, n. 6, p. 532–538, 1 jun. 2022.

SHAFTO, J. Occidental on course to transition from oil and gas to carbon capture management. **S&P Global**, 2 dez. 2020.

SHAPOVALOVA, D. Climate change and oil and gas production regulation: an impossible reconciliation? **Journal of International Economic Law**, v. 26, n. 4, p. 817–835, 16 jan. 2024.

SHARPE, W. F. CAPITAL ASSET PRICES: A THEORY OF MARKET EQUILIBRIUM UNDER CONDITIONS OF RISK*. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425–442, 30 set. 1964.

SHELL. **Note 4 - Acquisition of BG Group plc**. Disponível em: <<https://reports.shell.com/annual-report/2016/consolidated-financial-statements/notes/4-acquisition-of-bg-group-plc.php>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

SHELL. **Sustainability Report**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://reports.shell.com/sustainability-report/2023/>>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SIESSERE, A. T.; JONES, G. D. C.; NAKAMURA, W. T. **FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL E EBITDA: UM COMPARATIVO ENTRE EMPRESAS DO MESMO SETOR QUE COMPÕEM O ÍNDICE IBRX100**. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Anais...Rezende: 28 out. 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/32222531.pdf>>. Acesso em: 6 jul. 2024

SINN, H.-W. Preface. Em: **The Green Paradox: A Supply-Side Approach to Global Warming**. [s.l.] The MIT Press, 2012.

SMITH, J. L. Valuing Barrels of Oil Equivalent. **The Energy Journal**, v. 36, n. 1_suppl, p. 179–194, 1 jun. 2015.

S&P GLOBAL. **Base de Dados. S&P Global**, S&P Global, , 2024. Disponível em: <<https://connect.ihsmarkit.com/>>. Acesso em: 29 jul. 2024

THE WORLD BANK. **Global Economic Prospects, January 2018: Broad-Based Upturn, but for How Long?** [s.l.] Washington, DC: World Bank, 2018.

TILLOTSON, P. et al. Deactivating climate activism? The seven strategies oil and gas majors use to counter rising shareholder action. **Energy Research & Social Science**, v. 103, p. 103190, 1 set. 2023.

TORDO, S. **National Oil Companies and Value Creation**: World Bank Working Papers. Whasington DC: The World Bank, jul. 2011. Disponível em: <<http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-0-8213-8831-0>>.

Total 2020 Climate Report. . Paris: [s.n.]. Disponível em: <<https://ts.totalenergies.com/wp-content/uploads/2021/02/total-climate-report-2020.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2024.

TOTALENERGIES. **2018 Factbook TotalEnergies**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <<https://totalenergies.com/investors/reports>>. Acesso em: 30 jul. 2024.

TOTALENERGIES. **2020 Factbook TotalEnergies**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <<https://totalenergies.com/investors/reports>>. Acesso em: 30 jul. 2024a.

TOTALENERGIES. **New corporate names**. Disponível em: <<https://ts.totalenergies.com/new-corporate-names-ts/>>. Acesso em: 30 jul. 2024b.

TOTALENERGIES. **Sustainability & Climate 2024 Progress Report**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <https://totalenergies.com/system/files/documents/2024-03/totalenergies_sustainability-climate-2024-progress-report_2024_en_pdf.pdf#page=32>. Acesso em: 7 jun. 2024a.

TOTALENERGIES. **Sustainability & Climate Progress Report**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <https://totalenergies.com/system/files/documents/2024-03/totalenergies_sustainability-climate-2024-progress-report_2024_en_pdf.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2024b.

UNCTAD. **World Investment Report 2023: Investment and sustainable energy**. New York: [s.n.]. Disponível em: <<https://unctad.org/publication/world-investment-report-2023>>. Acesso em: 13 fev. 2024.

WALDRON, M.; NOBUOKA, Y. **A capital allocation dilemma in energy transitions**. Paris: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.iea.org/commentaries/a-capital-allocation-dilemma-in-energy-transitions>>.

WEIJERMARS, R.; CLINT, O.; PYLE, I. Competing and partnering for resources and profits: Strategic shifts of oil Majors during the past quarter of a century. **Energy Strategy Reviews**, v. 3, n. C, p. 72–87, 2014.

WHITEHEAD, M.; BELGHITAR, Y. Responding to a corruption crisis through disclosure and remedial action: The case of Petrobras. **British Accounting Review**, v. 54, n. 5, 1 set. 2022.

WILLIAMSON, O. E. The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. **Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 3, p. 171–195, 1 ago. 2002.

WORLD BANK. **Scaling Up to Phase Down: Financing Energy Transitions in the Power Sector**. Whashington, DC: [s.n.]. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/39689>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

XIAO, Y. et al. Low-carbon transition and energy poverty: quasi-natural experiment evidence from China's low-carbon city pilot policy. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 11, n. 1, 1 dez. 2024.

YAHYAZADEH, A. Review of Renewable energy challenges and opportunities in supply chain. **International Journal of Engineering & Technology Sciences**, v. 2022, p. 1–25, 20 dez. 2022.

YAP, T. S. L.; TAN, F. Shell puts a stop to Singapore biofuels, base oil projects. **Reuters**, 31 mar. 2023.

ZHONG, M.; BAZILIAN, M. D. Contours of the energy transition: Investment by international oil and gas companies in renewable energy. **The Electricity Journal**, v. 31, n. 1, p. 82–91, 1 jan. 2018.