

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



Monografia de Final de Curso

ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DA EQUINOR NO CAMINHO DAS
FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA E DA ECONOMIA DO BAIXO
CARBONO.

Eduardo Smolarek de Barros

Departamento de Economia – PUC RIO

Orientador: Sérgio Besserman

Rio de Janeiro

Dezembro de 2020

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DA EQUINOR NO CAMINHO DAS FONTES
ALTERNATIVAS DE ENERGIA E DA ECONOMIA DO BAIXO CARBONO.

Eduardo Smolarek de Barros

Matrícula: 1613182

Orientador: Sérgio Besserman

Dezembro de 2020

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

SUMÁRIO:

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. MOTIVAÇÃO.....	7
1.2 RESULTADOS PRETENDIDOS.....	8
1.3 MÉTODO.....	8
2. A MUDANÇA CLIMÁTICA E SEUS IMPACTOS.....	9
2.1 EXTERNALIDADE E RELAÇÃO COM NORDHAUS.....	12
2.2 A RELAÇÃO COM O SETOR DE ENERGIA.....	13
3. A EQUINOR.....	16
3.1 DADOS DIVULGADOS.....	17
3.2 OS TRÊS CENÁRIOS.....	20
3.2.1 REFORM.....	21
3.2.2 RENEWAL.....	22
3.2.3 RIVALRY.....	23
3.3 LIÇÕES DO CAPÍTULO.....	23
4. DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE ENERGIA LIMPA.....	24
4.1 OS PONTOS DE ENTRAVE.....	25
4.1.2 DESAFIOS EM PAÍSES DESENVOLVIDOS.....	27
4.2 A ENTREVISTA.....	28
4.2.1 O CAPEX E A QUESTÃO MACROECONÔMICA.....	29
4.3 SÍNTESE DOS PRINCIPAIS PONTOS.....	30
5. CONCLUSÃO.....	32
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Composição da Matriz Energética Mundial.....	11
Figura 2 – Dados Equinor.....	18

Capítulo I: INTRODUÇÃO

O petróleo é uma fonte de energia não renovável e biodegradável encontrada tanto em terra quanto nas bacias sedimentares marítimas. É caracterizado pela ANP (Agência Nacional do Petróleo) como fósil, oleoso, inflamável e altamente energético. As características descritas anteriormente justificam o valor do bem na economia mundial ao longo dos anos, sendo responsável pelo desenvolvimento econômico de diversos países do globo.

O Setor do Petróleo é um dos setores mais importantes do mundo, sendo recorrentemente palco de debates e análises sobre seu passado, presente e futuro. O setor movimenta a economia mundial e é pauta ativa no âmbito das relações internacionais, tendo diversos países com suas principais empresas no ramo. A fonte de energia vem sendo disputada pelas diversas nações e empresas do mundo e já foi responsável por guerras e batalhas de território pelo seu controle.

Em contrapartida temos a teoria da economia de baixo carbono, onde temos como base a análise do ecossistema mundial, colocando em pauta como a utilização irresponsável dos recursos naturais e economia de consumo atual podem levar a um colapso socioambiental no planeta. Ela tem o suporte e embasamento de economistas como William Nordhaus, vencedor do prêmio Nobel e Nicolas Stern, que em seu livro “ The Economics of Climate Change”, explica e disserta sobre o impacto das mudanças climáticas na economia mundial, onde ele pontua, por exemplo, como as mudanças irão impactar negativamente o PIB dos países e do mundo, começando pelos países mais pobres com pior infraestrutura.

A economia do baixo carbono se baseia na utilização de recursos naturais e não finitos na emissão de energia para assegurarmos a meta de aquecimento inferior a 2 graus conforme alinhado e assegurado no Acordo de Paris, que foi assinado pelas principais nações do mundo com o objetivo de conter o aquecimento global e promover a sustentabilidade mundial. As diretrizes para que o planeta continue existindo e sendo produtivo apontam para um modelo de negócio no caminho oposto ao que temos hoje como principais fontes de energia, o carvão e o petróleo.

Utilizando essa premissa como base, algumas das principais empresas de Petróleo do mundo estão mudando suas diretrizes em relação a captação de energia. Nessa monografia destacarei uma empresa que vem sinalizando mudança no seu modelo de energia, a Equinor.

A empresa foi fundada no início dos anos 70 e tem sede na Noruega. Originalmente pelo nome Statoil, a empresa ao longo de sua história focou na extração do petróleo como seu modelo de negócio, focando na fonte de energia fóssil e finita. Nos últimos anos a empresa foi mudando suas diretrizes de atuação, procurando fonte de energias alternativas ao petróleo e medidas para mudar a imagem de uma companhia petrolífera para uma empresa de energia em geral. Seu principal modelo de negócio ainda é o petróleo, porém aumentou seus investimentos em energias sustentáveis e alternativas como a do vento. Ainda no âmbito de reforçar a imagem de uma empresa de energia, em 2018 a Statoil mudou seu nome para a Equinor. O nome antigo trazia a alusão ao petróleo (oil) e a state (estado), logo passava a mensagem direta de uma empresa estatal de petróleo. Com a recente mudança de nome para Equinor, nome com alusões a “equality”, trouxe uma nova visão para empresa.

1.1 MOTIVAÇÃO

Conforme escrito acima, o mercado do Petróleo é um dos mais relevantes para economia mundial e tendo impacto direto em países desenvolvidos e, também, nos “em desenvolvimento” como o Brasil. A transição de um modelo econômico atual focado e direcionado para uma energia não sustentável, finita e biodegradável para um novo modelo baseado em novas formas da geração de energia que geram menos externalidades negativas para o planeta é algo fascinante, conforme é apresentado na tese da economia do baixo carbono. Sendo um mercado tão relevante na economia mundial, a análise de como uma empresa importante no mercado petrolífero está se posicionando e que medidas estão sendo tomadas para o futuro da empresa é essencial se formos procurar entender como a economia vai se comportar no baixo carbono. O tema é atual e relevante pois a base de qualquer sociedade moderna vem da energia. Ela que impulsiona carros, hospitais, casas e é um ativo fundamental quando falamos de economia mundial. A captação de energia no mundo vai mudar mais cedo ou mais tarde, e isso é um tópico relevante não só para mim, mas para qualquer economista no mundo. Logo, meu trabalho é relevante para economistas em diversas áreas, pois é um tópico atual e que nos próximos anos tem tudo para ficar nas principais pautas das nações do mundo, afetando tanto a “economia real” quanto o mercado financeiro, na captação e investimento em recursos energéticos renováveis.

1.2 RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados pretendidos nessa Monografia serão pontuar as principais medidas tomadas pela Equinor para seu modelo de energia nos próximos anos, entender a razão por trás dessas medidas, tanto as razões com fatos passados quanto as com expectativas futuras. Por fim, tenho o objetivo de quando esclarecer os pontos anteriores, trazer o que pode ser aproveitado deles para a economia mundial de captação de energia. Pontuando a importância de medidas voltadas para o uso de energia alternativas, relacionando com as diretrizes de uma economia de baixo carbono e alinhada com a agenda ambiental.

1.3 MÉTODO

O método utilizado para promover essa análise será o estudo de artigos e livros sobre a economia do baixo carbono listados na bibliografia, para traçar um contexto mundial da economia do baixo carbono e seus impactos na economia, em indicadores do PIB e câmbio. Além disso, teremos o estudo do caso de uma das principais empresas de petróleo, a Equinor, por meio dos seus informes, artigos divulgados e uma entrevista direta com um dos profissionais do ramo. Será feita uma análise direta sobre as principais decisões da empresa visando o futuro do mercado. Com isso, teremos uma base para traçar paralelos entre o mercado de captação de energia e a economia do baixo carbono, evidenciando suas principais correlações e diferenças.

Capítulo II: A MUDANÇA CLIMÁTICA E SEUS EFEITOS.

Uma análise bem fundamentada das estratégias da Equinor para uma transição no seu modelo de captação de energia requer uma explicação e derivação das razões pelas quais a empresa e diversas outras no mundo estão direcionando para uma mudança no seu modelo de negócio. “It’s business but not as usual”. Logo, esse capítulo introdutório será destinado a entender o que é a mudança climática, suas causas e seus impactos na sociedade e na economia, de forma resumida, trazendo pontos e argumentos dos principais teóricos nesse segmento econômico na atualidade, como Nicolas Stern, autor do “Stern Review, Economics of Climate Change” e o ganhador do Nobel, William Nordhaus, autor do livro “The Climate Casino: Risk, Uncertainty, and Economics for a Warming World”.

O primeiro ponto a ser investigado seriam as razões pelas quais o planeta está aquecendo. Dentre as diversas análises feitas por ambientalistas, geógrafos, economistas, dentre outros grupos de profissionais mundiais, a emissão de gases prejudiciais ao meio ambiente, quando feita além do limite, tem sido um dos principais fatores para o agravamento do aquecimento do planeta. Os gases do efeito estufa, chamados de GEEs, são vitais para a sobrevivência da humanidade e para a vida na terra em geral, contudo, quando emitidos em escala exorbitante e além do necessário, pode ter o efeito reverso, prejudicando o meio ambiente e colocando em risco a vida. Isso ocorre, pois, a função básica desses gases na proteção do ecossistema da terra é justamente o controle da temperatura do planeta, garantindo que o mundo não ficasse extremamente frio. Portanto, a emissão não controlada e acima do desejável pode ter o efeito reverso, esquentando ainda mais o planeta terra e conseqüentemente, colocando em risco o ecossistema que vivemos.

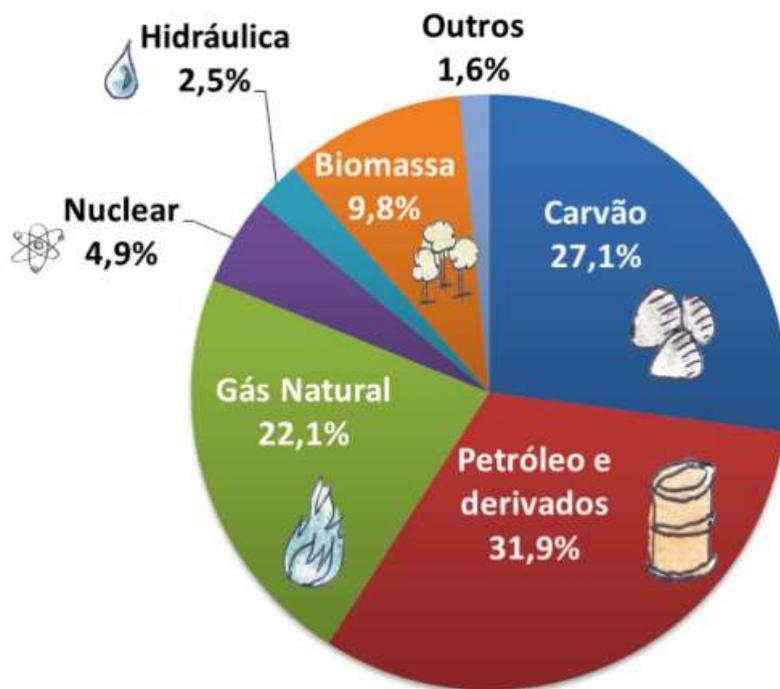
Campo notório de discussão científica, o aquecimento do planeta pode ter impactos não relacionados com a atuação humana, porém o IPCC, Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, reforça que a atuação humana é a principal causadora dos danos a atmosfera e, conseqüentemente, ao aquecimento do planeta em que vivemos. Em seu texto “Global Warming of 1.5C”, o IPCC destaca: “ Human-induced warming reached approximately 1°C (likely between 0.8°C and 1.2°C) above pre-industrial levels in 2017, increasing at 0.2°C (likely between 0.1°C and 0.3°C) per decade (high confidence).” Afirmando que baseado em seus estudos a humanidade tem responsabilidade e impacto comprovado no aquecimento do planeta. A principal questão que devemos analisar, e que é fundamental para o desenvolvimento

deste relatório de monografia, são as razões que determinam que a humanidade é responsável pelo aquecimento do planeta.

Conforme foi explicado, a ação humana, na visão dos maiores organizações e especialistas, tem impacto no aquecimento do planeta terra. O principal passo para pensarmos em como corrigir o dano causado e tomar medidas para prevenir futuros danos é justamente identificar onde, no modelo econômico de consumo atual, estão as causas do impacto negativo ao meio ambiente. Dentre as inúmeras atividades humanas que contribuem para a situação podemos citar algumas das mais relevantes. Vamos começar com uma das principais atividades econômicas da história humana, a agropecuária. Tal prática, tem diversos pontos críticos para o meio ambiente, como o constante desmatamento, destruindo a biodiversidade e a camada verde do planeta. De forma semelhante, temos diversas queimadas para tratamento de área para práticas da pecuária e agricultura, que emitem os gases poluentes e são responsáveis pela degradação do solo. O uso de agrotóxicos que contaminam o solo, lençóis freáticos, rios, lagoas dentre outras bacias naturais. Em uma única atividade econômica, extremamente relevante no mundo, já encontramos diversos pontos que são maléficos para o ecossistema. Outra prática humana que tem impactos relevantes é o destino do lixo da sociedade, o descarte do dia a dia. Na maioria dos países, o lixo acaba sendo despejado em alto mar ou até mantido em campos abertos, os chamados lixões. O setor industrial é outro responsável pela emissão de gases poluentes direto na atmosfera, e é um dos maiores setores econômicos mundiais. Além de emitir gases que alarmam o efeito estufa, ele é responsável pela qualidade ruim do ar em diversos polos no mundo na qual a atividade é intensificada, como em regiões da China.

Dentre os pontos listados, o mais relevante para esse relatório de Monografia será o que virá a seguir e é, sem dúvida, um dos mais impactantes e que mais deverão sofrer mudanças se vamos enfrentar e combater a mudança climática. O setor descrito é o da captação de energia. Ele é sem dúvida vital para a humanidade, uma vez que praticamente tudo que utilizamos, ou nos cerca, é movido ou tem relação com algum tipo de energia. Dada a importância do setor para a sociedade, podemos inferir que a captação de energia não deve diminuir ou cessar no futuro, pelo contrário, dado o desenvolvimento de tecnologias, dos países e o aumento da população mundial, a captação de energia deve aumentar no futuro. Logo, analisamos o papel dela no aumento da temperatura global. As principais energias não renováveis no mundo são responsáveis diretas e de grande peso no aquecimento global, sendo elas o carvão, o gás natural e, por último, o objeto de tese desse trabalho, o petróleo. As principais energias limpas, a solar e a eólica tem impacto marginal sobre o aumento indiscriminado do efeito estufa. Devemos nos

perguntar então por qual razão a geração de energia é um dos principais fatores na mudança climática, se apenas um pequeno grupo de modelos de captação que causam o malefício. A geração de energia por combustíveis fósseis no mundo corresponde a 81,10% da emissão de energia total. Sendo que fontes importantes e não danosas ao clima e meio ambiente, como solar, eólica e geotérmica juntas correspondem a 1,60% do total da matriz energética global.



Fonte: epe.gov.br. Dados: (IEA, 2018)

O setor de energia por combustíveis fósseis emite os principais gases que intensificam o efeito estufa, além de deteriorar o solo e o meio ambiente na sua extração e utilização. A queima do combustível fóssil leva a emissão de gases como Dióxido de Carbono (CO₂), que em grande escala são nocivos, pois eles vão para a atmosfera e acumulam lá por muito tempo, desencadeando no aumento do efeito estufa, esquentando o planeta. Uma das principais consequências desse acúmulo são aquecimentos dos oceanos, que levam a degelo dos polos aumentando o nível do mar indiscriminadamente, afetando tanto a parte biológica do mundo quanto a antropológica com a mudança organizacional de grandes centros afetados. Logo, como o mercado energético está altamente concentrado na extração de energia por veículos não renováveis e biodegradáveis, a situação é alarmante para o aquecimento da terra e a intensificação das mudanças climáticas.

2.1 EXTERNALIDADE E RELAÇÃO COM NORDHAUS.

Em seu livro, “Climate Casino, Risk, Uncertainty and Economics for a Warming World”, William Nordhaus destaca a razão pela qual a emissão de gases é contínua e alta, além de um dos motivos do mercado ser concentrado em energias biodegradáveis mesmo sendo comprovado que elas são danosas a estrutura do meio ambiente. É nesse momento que introduzimos um conceito econômico muito importante nessa análise, o conceito de externalidade. O mesmo consiste no impacto que uma atividade ou ação realizada por um indivíduo/empresa pode ter em terceiros. Logo a externalidade pode ser positiva, com um grupo produzindo algo que vai afetar terceiros, não envolvidos, de forma positiva. Ela também pode ser negativa, como a ação de alguma empresa que no desenvolvimento do produto gera dano ao meio ambiente, e, portanto, afeta a todos. O caso da geração de energia fóssil é justamente esse segundo caso, onde empresas e governos no processo de geração de energia afetam negativamente o ecossistema, e, portanto, terceiros. A análise de Nordhaus vai além, examinando o custo dessa externalidade. “The economics of climate change is straightforward. When we burn fossil fuels, we inadvertently emit CO₂ into the atmosphere, and this leads to many potentially harmful impacts. Such a process is an “externality,” which occurs because those who produce the emissions do not pay for that privilege, and those who are harmed are not compensated.” Em suma, ele introduz o ponto que as empresas que geram a externalidade não pagam o custo da mesma e os indivíduos que são atingidos pelo impacto negativo não são devidamente compensados.

Indo além, Nordhaus comenta um ponto importante no combate a mudança climática, descrevendo o papel do governo como fundamental na regulação e atuação nas externalidades negativas geradas pela emissão e queima dos combustíveis fósseis. Consequentemente, podemos destacar um vetor importante na constituição das mudanças tanto em como, quanto na velocidade das mesmas, é o governo. Uma vez que mundialmente os principais líderes identifiquem a importância desse combate à mudança climática, teremos mudanças importantes em diversos setores da economia. Nesse caso específico da externalidade é papel do governo interferir, por meio de taxas e impostos, de forma que os responsáveis pela emissão de gases danosos ao clima sejam financeiramente punidos na proporção dos custos dos danos gerados e, sendo assim, a sociedade seria remunerada pelo custo que seria arcar com as mudanças climáticas. Tendo isso feito, teríamos alguns impactos tanto na ótica do consumidor quanto na ótica da empresa. O consumidor iria ter mais consciência na escolha dos seus produtos, seja ele no mercado de energia, pela mudança a energia solar, por exemplo, quanto em outros mercados

como o de produtos de limpeza. Me adentrando um pouco nesse exemplo específico, alguns produtos de limpezas industriais são feitos com químicos desfavoráveis ao ecossistema. Nesse caso, dois pontos são importantes. Produtos de limpeza industriais são comparativamente mais baratos que os concorrentes naturais e mais que isso, boa parte da população não tem acesso a informação necessária para tomar a escolha. Logo, o governo pode intervir de duas formas: taxa para tornar o produto natural competitivo e, também, a exposição de marcas e produtos que são nocivos ao meio ambiente em seus rótulos e propagandas. O consumidor será inclinado financeiramente e socialmente a escolha mais segura e correta.

De forma semelhante, temos a ótica da empresa. Uma vez que o produto for taxado pelo governo, ela vai reduzir a produção, reduzindo a externalidade do mesmo. E, mais importante, vai ser obrigada a pensar em formas alternativas de produção nesse mercado na qual ela está inserida. No caso do mercado de energia, ela buscará energias alternativas como a solar, a eólica, entre outras. No ponto de vista do governo, da mesma forma que você pode taxar produtos maléficos ao clima, o mesmo pode ocorrer no inverso. Uma das principais razões da baixa produção da energia limpa é o custo elevado da mesma frente ao custo das fósseis. Interferir no mercado para baratear os bens básicos para desenvolvimento das energias limpas, com subsídios e incentivos, é uma forma. A outra é a utilização da injeção de recursos no desenvolvimento tecnológico desse mercado, que futuramente vai otimizar a produção e reduzir os custos médios e marginais.

2.2 A RELAÇÃO COM O SETOR DE ENERGIA.

Com esse contexto energético mundial podemos destacar que o setor é um dos principais causadores de mudança climática e em uma eventual mudança necessária, e inevitável, para combatermos as mudanças e equilibrarmos as emissões dos gases prejudiciais, o setor vai sofrer fortes mudanças no seu organograma, e também na alocação de recursos, empresas e mão de obra em todo o mundo. Nesse longo caminho para a transição para a economia do baixo carbono, o impacto no setor de energia será muito relevante, onde a grande parte das empresas que se destinam a energia fóssil vão eventualmente mudar o seu “business” ou irão sair do mercado. Portanto, podemos observar que o futuro desse setor estará diretamente correlacionado com a capacidade da empresa de se adaptar e, também, a velocidade da mudança. Este último é extremamente importante pois afeta diretamente o equilíbrio da economia. Tendo isso como base, é fundamental que a transição seja feita com políticas e incentivos graduais, não alterando o organograma do setor inteiro de forma abrupta, pois isso impactaria em grandes perdas econômicas em seus principais indicadores como PIB,

desemprego, desigualdade social, entre outros fatores que serão impactados na mudança para a economia do baixo carbono, a velocidade e agilidade da mudança vão ser pontos chaves para não termos uma nova crise global sem precedências.

Analisando o ponto acima com mais calma, temos que na formação de preços dos principais contratos de ativos financeiros no mundo, um dos principais fatores envolvidos é a incerteza. O preço sempre vai refletir a incerteza do cenário daquele ativo e a impaciência do indivíduo a consumir versus o retorno do ativo. O equilíbrio da economia é diferente de um ativo financeiro, e os preços de equilíbrio do setor de energia também são diferentes da formação de preços de uma NTN-B, por exemplo. Contudo, temos um denominador comum no fator de geração de preços em todos os mercados do mundo que é a incerteza. Tal ponto é fundamental para analisarmos os preços e quantidades produzidas no setor, bem como a análise futura de mercado da economia, o que afeta os preços de hoje, e, também, pontos importantes de decisões dentro das empresas do setor, tais como estoque e alocação de mão de obra e recursos. Tendo isso como base, a incerteza é fundamental quando olhamos o futuro da economia quando caminhamos para uma transição para o baixo carbono, seja ela gradual respeitando os limites dos setores e se adiantando nos desastres climáticos ou extremamente reativa no momento que os problemas começarem a surgir. No primeiro cenário o estresse da incerteza em preços de equilíbrio é diluído e o impacto repassado para preços. Já no segundo cenário, a incerteza aumenta e o impacto é maior, assim como a volatilidade da economia. Um ótimo exemplo para esse caso é o cenário do COVID que enfrentamos, a sociedade não esperava uma situação dessas e, portanto, os mercados sofreram muito com o vírus. Se lidarmos com a mudança climática de forma semelhante ao COVID, teremos um outro desastre. Sendo que duas diferenças são claras, esses eventos não serão “cisne negro”, ou seja, impossíveis de prever. E, indo além, o impacto não será como o COVID, um choque temporário, será um choque permanente em diversos mercados.

O que podemos reconhecer é que pouco sabemos das dimensões reais do impacto das mudanças climáticas ou o timing que elas aconteceram, mas sabemos que elas são reais e que negligenciar a realidade do futuro é cometer os erros do passado. Stern reforçou em seu livro “Stern Review: The Economics of Climate Change”, a questão da incerteza: “While there is no way that we can be precise about the magnitude of the effects associated with temperature increases of this size, it does seem reasonable to suppose that they would, in all likelihood, be disastrous”

Com todo esse arcabouço discutido nas páginas anteriores, o objetivo dessa monografia será entender o que uma empresa importante no mercado de Petróleo está fazendo para tomar as rédeas de seu futuro e como ela pode acabar dominando o “Market Share” por suavizar as mudanças ao longo do tempo e investir seu tempo, dinheiro e mão de obra na busca por energias renováveis com baixo potencial poluente, reduzindo as externalidades no meio ambiente. Em um setor rígido focado em formas de energias que vão se provar ultrapassadas, com a transição inevitável para uma economia do baixo carbono vão ocorrer grandes mudanças, uma empresa com um posicionamento focado no futuro, reduzindo externalidade e controlando as incertezas vai ser importante para o combate a mudança climática no mundo e, no futuro, vai ser uma gigante da sua área por fazer o que poucas fizeram, o certo. Dessa forma vamos conseguir destacar que a adoção a medidas chamadas “eco friendly” não são apenas filantropia e sim uma estratégia para se desenvolver e dominar o mercado.

Capítulo III: A EQUINOR

A parte central desse trabalho de monografia é traçar o cenário energético global que iremos enfrentar no futuro dado as limitações naturais, econômicas e geográficas. Os limites naturais são os mais claros, queimadas, tragédias e aquecimento do planeta são pontos cruciais já explicitados nos primeiros capítulos deste trabalho. Eles reafirmam o ponto da transição necessária e inevitável para a economia do baixo carbono, a questão a ser discutida é a incerteza do horizonte temporal e da força do impacto da mudança, que está diretamente relacionada ao tempo de reação. Outro ponto destacado anteriormente são os limites naturais relativos aos bens finitos que são a base da matriz energética global, como o petróleo, que no longo prazo tende a ficar escasso ou de difícil absorção seja pela pouca oferta quanto limitações tecnológicas ou o alto custo de extração. Para iniciar a análise da Equinor, vale ressaltar limitações econômicas e geográficas que o atual modelo energético enfrentará no futuro. Países que ainda tem um grande potencial de extração de petróleo tem governos instáveis e situações político geográficas agravantes, são fatores que estão diretamente relacionados com preço do produto e com o custo de produção e investimento. O mundo geopolítico é extremamente relevante quando observamos um ponto de amplitude mundial, chamado energia. Todos os seus insumos para produção são extremamente importantes “por tabela”, visto que afetam a vida de todos os seres humanos.

A análise trouxe o ponto da transição para o baixo carbono como central nessa mudança da matriz energética global no longo prazo, mas seria leviano de nossa parte não discutir e analisar o contexto mundial dos insumos da matriz energética atual. Quando observamos isso, identificamos que regiões de grande concentração do maior insumo de energia do mundo na atualidade, o petróleo, estão com risco não ligado apenas ao meio ambiente ou questões naturais da terra, e sim fatores geopolíticos. Uma das regiões com maior concentração de petróleo de fácil absorção no mundo é o Oriente Médio, que também é palco de disputas territoriais por questões raciais, religiosas e econômicas, assim como o controle do petróleo. Sem contar os países com democracia frágil ou até inexistente com sistemas políticos frágeis. O investimento em extração de energia nesses lugares já é custoso hoje em dia, por mais que o custo da extração em si seja baixo, a tendência é que no longo prazo esse seja mais um fator agravante para a diminuição da emissão de energia com base no petróleo no mundo.

3.1 DADOS DIVULGADOS

A partir dessa introdução, vamos analisar a Equinor, uma estatal norueguesa com anos no mercado energético, com forte atuação no business da extração de petróleo. O primeiro ponto é destacar que a análise vai se pautar nos dados divulgados pela empresa em seus relatórios anuais, estudos divulgados e em suas projeções, ponto muito importante num trabalho voltado ao médio/longo prazo. É de grande relevância para esse trabalho não só como gera energia uma empresa tão importante no ramo, mas, principalmente, como ela enxerga o futuro do setor e suas projeções. Sobre a escolha da Equinor para ser o objeto de análise dessa monografia, alguns fatores foram muito importantes na sua escolha. O mais importante de todos é que deveria ser uma companhia do ramo energético que fosse grande, significativa e relevante no mercado, a fim de termos uma visão ampla do setor, das principais matrizes energéticas atuais e das novas formas de emissão sendo implementadas, observando de perto como uma das maiores empresas de energia do mundo enxerga o futuro da alocação energética, bem como preço, investimentos e equilíbrio do mercado em geral. Só assim poderíamos tentar colocar num contexto global as decisões e estratégias de um player específico.

Uma boa forma de começarmos é expondo os principais dados que a Equinor disponibilizou em seu site oficial, no seu documento “Annual Report and form 20-F 2019”. Vale ressaltar que esse documento faz um overview do ano de 2019, não considerando choques pandêmicos (COVID-19), ponto interessante para ser abordado em trabalhos futuros. Nele além de todo o arcabouço técnico da empresa, do mercado e “due diligence” oferecido ao aos seus investidores, conseguimos ver, em sua introdução, a relevância destacada anteriormente da Equinor através de números e dados. O mais impactante é o que faz referência ao impacto global, a empresa conta com mais de 21.412 empregados em mais de 30 países diferentes, ressalva importante que esse dado é direto dos empregados da companhia, descontando terceirizados e serviços externos contratados. O “net operating income” (NOI) nos mostra como a receita retirada dos gastos necessários de custos operacionais girou no valor 9.3 bilhões de dólares. Temos também a marca expressiva de 1.8 TWh com foco direto em energia renovável sendo produzida e 2.074 mboe em produção de petróleo e gás, que ainda é o maior foco de produção de energia da empresa, mesmo tendo quedas anuais de produção versus aumento significativo de investimento em energias renováveis. Outro dado de grande importância, é o de 3.8 bilhões de dólares em distribuição de capital, incluindo o pagamento de dividendos aos seus acionistas. O apreço e confiança do mercado financeiro é fundamental para uma empresa de escala global, pois é uma forma importante de captação financeira e uma grande janela para

o mercado no que diz respeito a marca e seus resultados divulgados. É basicamente um termômetro, sendo importante para decisões futuras e para a estruturação do negócio. Os dados descritos e outros importantes relativos a Equinor estão destacados na figura abaixo:



Fonte: Annual Report and form 20-F 2019 – Equinor.

Em termos reais, os dados descritos têm como principal objetivo nessa análise justificar a escolha da empresa e provar que ela tem um impacto global significativo e é um grande player no mercado. Tudo isso para mostrar que em um mercado altamente competitivo, como é o mercado global energético, as movimentações de um participante relevante como a Equinor, podem influenciar a decisão de outros players e alterar equilíbrios de mercado, principalmente quando estudamos o médio para longo prazo. Sempre bom lembrar que o foco e objetivo do trabalho não é o curto prazo, primeiro porque o curto prazo é marcado por diversos choques

momentâneos que atrapalham a análise e, também, pois no curto prazo num mercado altamente competitivo o preço é dado pelo mercado e não existe muito raio de manobra. O business das energias renováveis e da mudança de paradigma é definitivamente um tiro de longo prazo.

A Equinor foi fundada nos anos 70 na Noruega e desde então se fortaleceu no mercado. Um ponto interessante e altamente relevante é que a empresa, até pouco tempo atrás, tinha o nome de Statoil, nome que fazia menção direta ao conceito de estado (state) e petróleo (oil), deixando claro o campo de atuação da empresa e o modelo de negócio, ligado diretamente ao país da Noruega, sendo uma estatal e também ao mercado de extração de petróleo.

Os principais acadêmicos e profissionais no campo do marketing e da publicidade ressaltam a importância do nome do seu negócio, é literalmente a primeira impressão que se passa sobre o approach da sua empresa. Os principais diretores da antiga Statoil entenderam isso quando resolveram mudar o nome e logo da empresa. Foi uma mensagem clara de que a empresa estava mudando ou arquitetando uma mudança no seu modelo de negócio. Logo de cara observamos que essa mudança foi uma manobra para melhorar a imagem da empresa para investidores, público e imprensa em geral, e, de fato, foi uma das intenções. A grande questão que não é tão evidente ao primeiro olhar é como o motivador da mudança foi o capital humano. Esse é um ponto chave na minha argumentação de uma mudança estrutural de longo prazo no setor. Os novos talentos e recém-formados nas principais faculdades não queriam trabalhar numa empresa que aparentasse e fosse difusora de hábitos e práticas um tanto quanto ultrapassadas na visão dessa nova geração. A mão de obra altamente qualificada da nova geração preza pelo modelo de negócio e pelas questões atuais relativas ao meio ambiente quando vão escolher sua carreira e seu emprego. A tendência é que conforme evoluímos nas gerações, isso seja um fator cada vez mais marcante. Logo, o cliente, consumidor e investidor é sim muito relevante e importante para definir o modelo de negócio de uma empresa, mas o “ativo” da empresa, que são seus empregados e colaboradores tem papel extremamente relevante nas diretrizes da empresa, sem serem necessariamente seniores e diretores.

O capital humano é algo fundamental para qualquer empresa e na atualidade tem cada vez mais poder sobre o destino das empresas. Conforme o capital humano venha mais desenvolvido em questões socio ambientais, mais teremos alocação de recursos no combate a práticas nocivas ao meio ambiente. Em suma, foi uma grande mensagem da Equinor deixando claro que é capaz de se adaptar às novas gerações, e a um novo mercado.

Adaptação e inovação são pontos fundamentais em qualquer empresa, sendo que nenhum dos dados expressivos destacados anteriormente é garantia de sucesso futuro,

independente de qual seja a companhia ou o seu tamanho. Veja o exemplo da Blockbuster, no início dos anos 2000 era um sucesso, tinha números expressivos e uma rede de lojas em todo o mundo. Não se adaptou a mudanças do mercado e logo foi a falência. Uma empresa forte é necessariamente uma empresa que sabe se adaptar ao mercado e se reinventar. Essa jogada da antiga Statoil de trocar o nome, logo e identidade visual foi importante para passar a mensagem ao mercado que ela está para o jogo de longo prazo.

3.2 OS TRÊS CENÁRIOS

A Equinor divulga também anualmente um estudo sobre o cenário atual e as projeções futuras para o mercado de energia mundial, focando no âmbito da economia sustentável, mas lidando com todos os possíveis cenários e “outcomes” do futuro do mercado energético. O paper é o “Energy Perspectives 2019, Long-Term Macro and Outlook”, está disponível no site da empresa e é o mais recente paper desse tema divulgado por ela. Logo na introdução Eldar Saetre, Presidente e CEO da Equinor, comenta algo já explicitado nessa monografia, o futuro da energia é marcado pela incerteza: “The future of energy is uncertain. And the question of how to respond does not have one single answer. Uncertainties call for the use of scenarios, describing how policy, technology and market conditions can move developments in very different directions, both desired and undesired. That is what Equinor’s Energy Perspectives 2019 aims to describe”.

No trecho destacado é descrito uma breve introdução do objetivo do estudo e a razão pela qual é importante estudar diversos cenários, mesmo se a empresa está voltada para o desenvolvimento de energias sustentáveis e trabalha cada vez mais com esse cenário. A Equinor também trabalha com uma hipótese de modelo alternativa que é pautada em menos energia sustentável e mais das energias finitas e biodegradáveis, esse caminho e cenário é chamado de “Rivalry” no estudo, enquanto o caminho do baixo carbono e das energias renováveis é chamado de “Renewal”.

Antes de analisarmos os cenários destacados, vamos primeiro introduzir com alguns dados econômicos mundiais projetados pela empresa no longo prazo (2050) em que o paper destaca como chaves para entendermos o modelo. A projeção do tamanho da economia mundial é de 2 a 2.2 vezes o tamanho da economia mundial em 2018. O primeiro ponto é com o aumento significativo da economia no longo prazo, a demanda por energia vai aumentar consideravelmente da mesma forma, o ponto chave é onde vai ser gerada a matéria prima para suprir esse aumento substancial na demanda por energia. Tendo isso em mente, o próximo dado

divulgado é que o mercado de energia renováveis (nesse caso, Solar e Eólica) em todo o mundo deve girar em 29-49% na geração de eletricidade, aumento significativo considerando que o divulgado em 2018 era de 8%, também na geração de eletricidade. Logo, o modelo já caminha para fortes indícios de um posicionamento mais limpo no que tange a emissão de energias de longo prazo. Para completar, o estudo também fala em 3.200 – 4800 bcm na demanda mundial por gás, comparado do número de 3.900 em 2018. Também vemos destaque nos números de 58-118 mdb na demanda mundial por petróleo, comparado com o marco de 99mdb em 2018. Outro dado interessante é na emissão global de energias relativas a CO₂, fluando entre 10-36 gt, comparando com 33.1 gt em 2018.

Acerca dos números divulgados acima, o mais interessante de se observar é o conservadorismo no range das previsões, principalmente no âmbito da emissão de energias renováveis na geração de eletricidade, podendo flutuar entre 29-49%. Isso é mais um sinal que existe muita incerteza no futuro do mercado de energia. Por um lado isso traz riscos no plano de negócios e nos próximos passos, porém, por outro lado, como introduzido em cursos básicos de Finanças, onde há incerteza, existe risco e, também, grandes oscilações em preços futuros e, por consequência, potenciais ganhos fora da curva e de crescimento significativo de mercado se a empresa acertar em cheio na previsão. Voltando aos dados, eles corroboram o que fora explicitado pelo próprio CEO da empresa, existem alguns cenários e a Equinor trabalha com todos eles em mente, sejam eles cenários bons ou ruins.

3.2.1 REFORM

O estudo divide a análise em três possíveis cenários, “Reform”, “Renewal” e “Rivalry”. O primeiro caso citado “Reform” é marcado pelo cenário mais parecido com o que estamos acostumados e em uma aproximação forçada o cenário “meio termo”, traçado pela Equinor. O contexto é marcado por tanto competição quanto cooperação entre os diversos players do mercado, sejam eles empresas ou governos. Da mesma forma temos um crescimento econômico pautado em um mercado de transações fluindo na sua normalidade. Grandes choques sejam eles positivos ou negativos, como uma grande guerra ou uma ruptura grande no comércio mundial, não existem nesse cenário, isso não significa que não existem embates e discordâncias e sim que esses pontos são estáveis e que não saem do controle. O ponto chave desse modelo é o mercado e a tecnologia, sendo eles ditadores de como os players mundiais ditam a política econômica. Ele reconhece a questão da mudança climática e as diretrizes naturais que o mundo está vivendo, mas é conservador quando falamos em grandes mudanças no mercado energético nesse sentido, tendo ainda ressalvas significantes na adoção da política do baixo carbono. Como

é bem exemplificado no texto: “In Reform, climate and policy targets are acknowledged and considered, but they are not necessarily achieved”. Em uma análise bem superficial desse cenário temos um pouco de política “para inglês ver” quando falamos em energia sustentável.

3.2.2 RENEWAL

O segundo cenário destacado é o “Renewal”, que trata justamente do cenário que respeita o limite do aquecimento do planeta em até 2 graus celsius, selado no acordo de Paris, e é pautado no desenvolvimento de uma economia do baixo carbono, principalmente no âmbito energético. Um ponto muito importante nesse cenário traçado é a cooperação governamental mundial. O report coloca esse ponto como chave para que essa hipótese chegue perto de se concretizar. Situações geopolíticas como a guerra comercial EUA x China só deixam os mercados mais aquecidos e incertos e não ajudam em nada a difusão de energias renováveis. É natural do ser humano quando enfrentar crises e situações que trazem medo e incerteza, não apostar em desenvolver modelos novos e sim seguir com o modelo seguro. Sem contar que para deixar o aquecimento abaixo dos 2 graus celsius é necessário não só um ambiente tranquilo de competição no mercado, mas um de cooperação intergovernamental. Outro ponto muito interessante a ser analisado é que o cenário não tem como sua única motivação o meio ambiente e a responsabilidade com o acordo de Paris, o report destaca também que esse caminho é inteligente para desenvolver novas indústrias, investimento em segurança da emissão de energia e pode até se desenvolver sendo uma vantagem num mercado altamente competitivo, destacando a Equinor.

Indo além do exposto no estudo da empresa, em qualquer curso básico de introdução a investimentos, sejam eles pessoais ou de terceiros, se você almeja retornos bons e balanceados com um modelo de risco razoável, a diversificação de ativos é praticamente obrigatória. Diversificação é um ponto muito importante quando você busca diminuir riscos e potencializar retornos no mercado financeiro, e o mesmo pode ser aplicado para outros setores da indústria (com devidas ponderações). Logo, para a Equinor a diversificação entre os ativos de emissão de energia faz sentido e é um hedge contra possíveis derrocadas no preço do petróleo ou até um problema de crise global por guerra ou conflito. Quanto mais espalhados e diversos forem seus ativos no globo, melhor serão suas chances de obter sucesso. Cabe a divisão de modelos e possíveis cenários sabermos ponderar o quanto deve ser alocado em cada fonte de energia, a fim de maximizar recursos e, também, reduzir riscos.

3.2.3 RIVALRY

O terceiro cenário do modelo da Equinor também vale destaque é o que foi denominado de “Rivalry”. Se no modelo de “Reform” temos disputas e problemas comerciais no mundo, porém controlados, nesse terceiro cenário disputas comerciais que saem do controle com sanções muito restritivas, tornando o mercado ocioso e com grandes restrições ao livre comércio. O contexto é de problemas geopolíticos agravantes e instáveis. Se no cenário de “Renewal” a cooperação global era um marco necessário, temos aqui justamente o oposto, guerras comerciais acontecem com frequência e são instáveis. Problemas mais sérios no mundo como guerra territorial e ameaça a paz global são incorporadas nessa questão. Todos esses pontos só carregam o mundo para uma intensificação na extração de energia fóssil e biodegradável e a pauta ambiental vai sendo deixada de lado. O texto destaca que todo o cenário deixa essa hipótese como a de menor crescimento econômico global, mas isso não reduz a demanda por energia e dado o contexto, leis ambientais e regulatórias tem menos chance de serem implementadas e asseguradas, tornando o caminho dos combustíveis fósseis atrativo e, portanto, mais utilizados no modelo.

3.3 LIÇÕES DO CAPÍTULO.

Em suma, esse capítulo teve como objetivo expor dados relevantes para entender como deve se mover o mercado energético no médio a longo prazo e perceber que a previsibilidade é muito baixa e que o nível de incerteza é elevado. Vemos isso claramente na forma com que é exposto os cenários que a Equinor desenvolveu, apesar de deixarem claro que não existe um caminho certo ou um caminho único a ser percorrido e, sim, uma mistura de contextos e, com ponderações e probabilidades distintas. São cenários bem diferentes uns dos outros pois o setor energético está altamente correlacionado com política mundial, então para termos um pouco de previsibilidade nesse mercado é preciso que tenhamos um sistema global estável e com poucos atritos, bem diferente da nossa realidade, na qual entender os próximos desdobramentos econômicos e políticos mundiais é um verdadeiro desafio até para os mais experientes profissionais em política internacional ou até os melhores economistas. A lição mais valiosa do capítulo nós vemos nos dados, nas análises e nos modelos, é a que existe uma gigantesca incerteza e ela deve ser respeitada. Temos que saber respeitar os cenários e trabalhar em cima deles porque cravar qualquer previsão é leviano e arriscado. O caminho do baixo carbono é nas energias limpas e no novo modelo energético mundial no longo prazo, mas o caminho é bem mais complexo do que se aparenta.

Capítulo IV: DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA ENERGIA LIMPA

O mundo caminha para a economia do baixo carbono de forma inevitável, mais cedo ou mais tarde teremos que assumir essa mudança e arcar com suas consequências. O horizonte de tempo da mudança e forma que ela deve ocorrer são os pontos incertos da situação. Como visto no capítulo anterior, o cenário até 2050 pode caminhar de várias formas diferentes, sendo eles positivos ou negativos para o meio ambiente, tudo depende de diversos fatores tais como geopolítica, agenda econômica dos grandes players e, é claro, os limites naturais do planeta terra. Podemos chegar em 2050 longe ainda da economia do baixo carbono, isso não quer dizer que esta tese se provou falha, apenas que o horizonte de tempo de longo prazo é mais extenso do que se pensava e que, provavelmente, o custo da mudança será maior. Introduzo dessa forma pois se escrevesse uma tese baseada apenas na razão pela qual vamos caminhar para uma economia energética de baixo carbono ou qual são as projeções de dados e teóricas de como e quando vai acontecer, seria míope de minha parte não trazer para a discussão as principais dificuldades práticas que tornam a implementação da economia do baixo carbono difícil em diversos países da terra. Entenda que quando falo em “práticos” é uma análise mais “mão na massa” que simplesmente discorrer sobre tensões geopolíticas ou crises econômicas. Existem razões pela qual a implementação de painéis solares ou estações eólicas são complicadas e difíceis em vários lugares do mundo. É o objetivo deste capítulo trazer a visão prática dessas implementações, expondo prioritariamente as dificuldades. Para isso, além de textos e teses confiáveis e renomadas, utilizarei também de entrevistas e análises com profissionais do ramo no mundo, trazendo uma visão de um profissional da Equinor e de outros do setor energético do mundo, sejam eles players diretos como provedores e desenvolvedores dos projetos e iniciativas ou investidores no mercado de energia.

O mundo globalizado da energia faz o setor ser bastante disperso em termos de campos de captação de insumos básicos para geração de energia, sendo boa parte desses locais em países de terceiro mundo, ou chamados de subdesenvolvidos. Como é um ativo de grande valor e com uma alta demanda, tais negociações e extrações tendem a ser complexas, não é incomum, por exemplo, vermos disputas territoriais em países mais instáveis politicamente e economicamente e até guerras de âmbito global sendo travadas por conta desse ativo tão relevante na vidas das pessoas que é a energia e seus insumos básicos, como o petróleo. Mesmo com a transição do petróleo como centro dessa matriz para um novo insumo ou até um novo grupo de insumos (caso a diversificação discutida de fato ocorra), nada nos indica que as tensões globais em prol do controle energético vão cessar.

4.1 OS PONTOS DE ENTRAVE

Dado o exposto, seria interessante analisarmos as dificuldades que existem de se investir em energias limpas em países subdesenvolvidos e desenvolvidos. Como é amplamente destacado o investimento em energia limpa é consideravelmente caro comparado ao investimento em combustíveis fósseis, sendo custoso o “start” do projeto. Isso é um fator relevante mesmo que comprovado que no longo prazo esses custos se diluem, se tornando rentável e bem lucrativo o investimento em energias limpas. Mesmo tendo isso exposto, o custo fixo inicial de investimento é alto e isso significa um aporte pesado em desenvolvimento em áreas de países em desenvolvimento, sendo em diversos pontos um risco que pode não valer a pena. Neste capítulo vamos discutir pontos cruciais como insegurança jurídica que a empresa tem ao alocar recursos e ativos em um país cujas instituições não são fortes o bastante para o risco valer o investimento. Além disso, temos um ponto econômico interessante, mesmo que uma parte do investimento seja fixado em dólar, você ainda está investimento pesado em um país com moeda própria, que pode se desvalorizar rapidamente. Digamos que você tem um passivo em dólar por exemplo, quando você investe em um business de longo prazo em um país cuja moeda é instável, você pode estar corroendo no câmbio seus ganhos com a energia. É claro que existem proteções, mas as vezes essas proteções montadas vendidas na moeda precisam ser de um tamanho que acaba afundando o valor do papel junto, é uma questão amplamente complexa e que precisa ser levada em conta.

Analisando primeiramente os desafios de investimentos em energia limpa em países subdesenvolvidos, podemos destacar continentes como o Africano ou o da América do Sul que são extensos, relevantes em termos de população e pautado em sua totalidade de países em desenvolvimento. Dentro desses países temos uma demanda gigantesca por energia que torna o mercado muito interessante para empresas do ramo, contudo existem diversas barreiras para o desenvolvimento de energias sustentáveis nesses países.

Um dos fatores que mais assusta o investidor externo é a insegurança jurídica, visto que a maioria desses projetos são de grandes proporções financeiras e espaciais e, portanto, precisam ser bem seguros nas suas fundações e, portanto, na sua base jurídica. Países que não tem um sistema judiciário forte, desenvolvido e, principalmente, independente dos outros poderes, são um risco real para o desenvolvimento de projetos na região. Nesses casos as principais empresas e investidores optam por alocar recursos na extração de insumos energéticos de menor custo e risco, tais como gás e petróleo. Logo, um sistema jurídico forte é de vital importância para que o país consiga atrair empresas e investidores propensos a investir

em um novo modelo de energia, alinhado com as políticas de baixo carbono.

Em linha com o ponto de insegurança jurídica entra o risco governo, isto é, o risco que é negociar com governos corruptos e em alguns casos, antidemocráticos. É importante ressaltar como projetos de energia solar ou eólica precisam de um investimento atrelado a infraestrutura do país, seja ele feito pelo governo ou iniciativa privada. Energia solar e eólica não tem uma capacidade real de armazenamento, sendo assim energias utilizadas no momento e, portanto, necessitam de uma rede rápida e interligada de transmissão para as regiões do país, sendo que quanto mais interligada for a rede, chegando a mais cidades, mais rentável e viável se torna o projeto, sendo mais atrativo aos investidores. Isso foi para destacar como em projetos de energia limpa, é necessário um diálogo e parceria ainda maior com os governos para que os projetos possam ser realizados. Governos antidemocráticos e corruptos tendem a ser um risco relevante a serem contabilizados no cálculo do risco x retorno dos projetos de energia, sejam eles eólicas, solares ou até em energias não renováveis. A grande diferença reside no fato de que em renováveis existe uma dependência maior da parceria com os estados e governos por conta da infraestrutura mundial que ainda não é voltada para esse tipo de emissão e comercialização de energia.

Os pontos destacados muitas vezes travam projetos de energia limpa que são de alta performance e viáveis economicamente com riscos controlados. Uma vez que se atrela insegurança jurídica, governos instáveis ou não democráticos a esses projetos, mesmo que sejam de alta qualidade, acabam não saindo do papel.

Temos também um ponto importante relacionado ao investimento em energia limpa em países em desenvolvimento. Como foi abordado anteriormente, muitos desses projetos são atrelados de alguma forma a desenvolvimentos de infraestrutura nos países, em alguns casos podendo ser pago pelo próprio desenvolvedor do projeto em vez do financiamento público. Mesmo que a empresa apenas invista no básico, vai arcar com custos de manutenção das terras, investimentos no material de geração de energia, como placas solares, além de investimentos básicos na estrutura da empresa na região como escritórios, serviços terceirizados e equipamentos básicos como veículos, computadores, ar condicionado, dentre outros. Todo esse investimento, no mais básico que seja, é um investimento direto no país em questão. Sendo que alguns países têm em suas leis a obrigatoriedade de o investimento ser fixado em moeda local, sejam em investimentos grandes ou pequenos de infraestrutura. Isso é um risco direto da moeda do local, onde como trabalhamos com projetos de longo prazo pode se tornar um risco extremamente relevante para as empresas e investidores. Além disso, todo esse investimento

em infraestrutura no país pode ter riscos atrelados a segurança da terra, equipamentos e a segurança da geração de energia em geral. Esse é um fator de atenção na formulação e elaboração de projetos. Na sua maioria o CAPEX, ou seja, o montante captado investido no projeto em questão, é em dólar ou em alguma moeda forte como euro e libra. Tendo toda uma estrutura de investidores em dólar e a sua receita projetada ao longo dos anos atrelada à moeda local, podendo flutuar com o tempo é um risco cambial muito grande. Projetar o câmbio para o ano seguinte já é tarefa difícil em países desenvolvidos, fazer uma projeção num projeto de médio/longo prazo em um país em desenvolvimento é praticamente impossível.

Por mais que exista confiança no projeto monetário do país e das pessoas responsáveis, essa agenda muda conforme passam eleições e possíveis instabilidades do governo, logo o investimento deve ter uma margem significativa de lucro para que ele seja posto em prática, do contrário não vale o risco de investimento e com o seu CAPEX fixado em uma moeda forte, mesmo que a produção de energia renovável seja rentável no país investido, com a flutuação do câmbio isso pode dar prejuízo para os investidores e também para as empresas.

4.1.2 DESAFIOS EM PAÍSES DESENVOLVIDOS

Os pontos destacados acima são mais voltados para países que não são desenvolvidos e tem um sistema de infraestrutura pouco desenvolvido comparado com potenciais mundiais. Mesmo que a maioria dos pontos sejam direcionadas para esse contexto específico, conseguimos traçar alguns paralelos desses conceitos para países desenvolvidos. Os Estados Unidos lidam com um problema complexo de linhas de transmissão de energia limpa que dificultam o desenvolvimento desse setor de emissão de energia no país. Nesse caso específico não é falta de investimento na infraestrutura do país ou escassez de recursos e sim uma questão majoritariamente burocrática. O país é caracterizado por bastante autonomia dos estados e como o business de energia de limpa tende a ser bem lucrativo quando se espalhado rapidamente em larga escala, acaba que a burocracia entre projetos para desenvolvimentos de linhas de transmissão é um entrave claro para a emissão de energia limpa no país. Como as demais fontes de emissão, elas devem ser posicionadas em lugares estratégicos, sejam locais de muita insolação para energia solar ou de bastante vento para a eólica mas o fato é que não pode ser emitida em qualquer lugar para ser lucrativo e sustentável, portanto é de suma importância que do local de geração da energia seja possível escoá-la para as demais regiões do país, nesse ponto que surge o entrave burocrático dado ao modelo político de soberania dos estados. No caso do Brasil isso não seria um problema tão grande visto que a estrutura federativa é soberana frente aos demais estados do país, sendo assim a ANEEL consegue outorgar uma criação de uma linha

de transmissão do sul do país ao norte sem que os estados envolvidos tenham muita opinião acerca do ocorrido.

4.2 A ENTREVISTA

Dado os pontos expostos acima, vou embasar minha análise com pontos destacados em uma entrevista com um profissional da Equinor Brasil, onde foi possível traçar algumas relações interessantes e que podem ser úteis para a proposta dessa tese de monografia. O enfoque da entrevista rodou no âmbito brasileiro de energia, mas pode ser elevado para tirarmos conclusões gerais sobre o mercado de energia.

No caso brasileiro vale destacar o contexto da diversificação da emissão de energia, onde temos primordialmente o uso de hidrelétricas para abastecer o país. A fonte de energia em questão é natural e não finita no âmbito de que se trata da emissão em torno de um recurso natural que é a água, mas tem seus impactos que fazem levantar o questionamento se é de fato uma energia limpa. Como temos uma estrutura horizontal no contexto das hidrelétricas, recorremos a barragens para poder realizar o controle e potencializar a emissão da energia pela força da água, isso tem um impacto natural com possíveis inundações na região que podem se tornar verdadeiras catástrofes para cidades, vida humana e também para a biodiversidade do país. Com isso exposto, temos uma externalidade negativa considerável atrelada as hidrelétricas que são de longe o método que mais contribui na geração de energia no país. Em seguida vem a chamada reserva emergencial que são as Termoelétricas, elas pautam a emissão em itens capazes de gerar energia a partir do calor, como por exemplo o óleo. Essas além de serem mais caras para o país (a bandeira vermelha na conta de luz), também são nocivas ao meio ambiente e não vão em linha com a teoria do baixo carbono. A vantagem das termoelétricas para o país é que se pode implantar em locais próximos ao do uso da energia e são de rápida ativação. Como podemos ver, o sistema brasileiro de energia é pouco diversificado e, como vimos anteriormente, o caminho para economia energética mundial nos próximos anos é começar uma maior diversificação para ir em linha com a agenda global de acordos climáticos.

O primeiro ponto chave destacado pelo profissional atuante na área de energia é que estamos tendo mais espaço no país para geração de energia limpa, como o desenvolvimento do mercado de eólica no nordeste brasileiro, com um capacity de energia muito alto, girando em torno de 60%, superior a diversos lugares do mundo e até em pontos offshore, sendo consideravelmente menos custosa visto que está situada em terra. Além disso, estão acontecendo cada vez mais acordos no mercado livre, ou acordos bilaterais no país que são mais

rentáveis e lucrativos que os comuns leilões a vista intermediados pelo governo. Isso atrai mais interesse no setor e aumenta o potencial de investimento em energias sustentáveis no país.

4.2.1 O CAPEX E A QUESTÃO MACROECONÔMICA

Contudo ainda existem entraves e pontos que dificultam e são desafios na geração de energia limpa no Brasil, como algo que já foi abordado anteriormente em uma situação mais vaga, que é a questão da origem do investimento. Como o CAPEX para a realização desses projetos é, na sua maioria, em dólar e os investidores majoritariamente externos, existe um risco cambial atrelado aos projetos. Visto que na elaboração do projeto e do estudo do caso se pauta uma rentabilidade atrelada em reais, dado que a receita é em real. Com isso, mesmo que o projeto seja bem lucrativo em solo brasileiro, projeções cambiais devem ser levadas em consideração na elaboração de projetos e na projeção de lucros, reafirmando a necessidade de existirem margens lucrativas de seguranças e estressando cenários adversos.

Dado esse ponto exposto pelo profissional, podemos analisar que mesmo o Brasil sendo um país com uma moeda mais forte que alguns dos seus pares, ela sofre de uma volatilidade considerável ainda mais com o cenário político do país impactando diretamente as expectativas nacionais e globais sobre o futuro financeiro do país. Pontos chave como a taxa de juros baixa podem ser prejudiciais para o câmbio se mantidas dessa forma, visto que se pode investir em moedas mais fortes com retornos parecidos com o que o real proporciona (2% a.a no momento), logo não existe muito incentivo para o capital estrangeiro comprar real e isso prejudica o câmbio. Outro problema é a questão fiscal do país que está em xeque com auxílios emergências e proximidade do governo federal com o chamado “centrão”, colocando em risco o teto de gastos e, portanto, gerando um questionamento do mercado se o governo será capaz de arcar com as suas dívidas. Esses dois exemplos são bem atuais de fatores não tão correlacionados com a emissão de energia eólica ou solar no país, mas que afetam diretamente os projetos por conta do seu impacto direto no câmbio brasileiro.

O preço da energia no país foi outro ponto destacado na entrevista, mais precisamente na forma como ele é afetado. Foi destacado que no Brasil o preço da energia flutua muito menos nas leis da oferta e demanda e mais em um quesito natural, a chuva. Isso mostra mais uma vez a dependência brasileiras das hidrelétricas como principal fonte da matriz. Tendo isso exposto, podemos refletir sobre a importância de não ser centralizada a emissão em um único ativo ou método, sendo assim ficamos muito mais expostos a flutuações nos preços, aumento da volatilidade e estamos dependentes de um ativo na emissão de energia e formação de preços. Se ele enfrenta algum impacto negativo fora do radar, o impacto no preço é gigantesco. Com a

diversificação da matriz energética com outras formas de geração de energia como a eólica e solar, diminuimos risco e a reduzimos a volatilidade no preço de energia no país, importante para as contas públicas e na atração de investidores mais avessos ao risco.

4.3 SÍNTESE DOS PRINCIPAIS PONTOS

Finalizando o conteúdo apresentado na entrevista, foi destacado que o Brasil tem um potencial alto na geração de energia limpa principalmente com o caminho da diversificação da matriz energética. Um dos fatores que barra e dificulta ainda a difusão de energia limpa no país é o operacional, visto que diferentemente da hidrelétrica e termoeletrica onde é possível estocar energia, solar e eólica são energias de consumo imediato e necessitam também de um sistema operacional bem integrado para transmitir a energia no momento para as demais regiões do país, que não as produtoras de energia. Uma região muito destacada com alto potencial é a do norte de Minas Gerais, onde tem uma ótima incidência de sol e, portanto, seria uma boa região para desenvolvimento da energia solar. Contudo, existe um impasse grande operacional ainda no país, onde mesmo que existam grandes projetos para área não existem as linhas de transmissão de energia necessárias para difusão entre os estados, isso faz com que bons projetos de energia sustentável fiquem “On hold”. O profissional também destacou que o Brasil está se movendo para se desenvolver consideravelmente as linhas de transmissão, o que vai impactar positivamente na diversificação da matriz energética e desenvolvimento das fontes limpas de energia no país.

Mesmo que a entrevista tenha tido um enfoque direto no Brasil conseguimos traçar relações diretas com o que tinha sido abordado no capítulo referente a risco moeda em países subdesenvolvidos e dificuldades operacionais com linhas de transmissão no país, precisando de investimentos nesse quesito para difusão da matriz limpa de energia dado que elas são bem rentáveis em larga escala e são fontes de consumo imediato. Foi interessante para vermos como um país como o Brasil, tão grande em questão espacial, tem uma dependência de hidrelétricas, com falhas no planejamento energético, mas que está acenando para desenvolvimentos de fontes alternativas de diversificação da matriz energética, enfrentando os desafios que vem com esse projeto alinhado com a sustentabilidade e com o acordo de Paris.

Parece ocorrer o mesmo em diversos países do mundo, os mais desenvolvidos tem mais facilidade na implementação (quando não tem barreiras naturais) da matriz limpa de energia pelos pontos destacados, mesmo que em alguns casos, como o burocrático, existem pontos que atrapalham até países líderes mundiais na implementação desse novo modelo. Mesmo assim, como foi exposto, temos muitos desafios e dificuldades nessa caminhada de mudança do

panorama energético do mundo e que só serão vencidos com uma cooperação global e internacional com implementação de leis voltadas para esse mercado e com uma iniciativa global de investimento em infraestrutura e facilitação de processos e projetos por meio da flexibilização da forma de obtenção de receita e investimento, dentre outras medidas voltadas para o plano da economia do baixo carbono.

5.0 CONCLUSÃO

Conforme amplamente discutido ao longo desse trabalho de monografia o ponto chave do futuro do mercado de energia é incerteza. Da mesma forma podemos dizer que a incerteza está presente no contexto da economia do baixo carbono. Ela é, sem dúvida, inevitável como foi citado no capítulo do contexto da transição para o baixo carbono. A economia mundial vai ter que mudar e se adaptar aos limites da natureza e do nosso meio ambiente, a grande questão é o horizonte de tempo que estamos trabalhando e se a transição será mais suave ou brusca.

Mesmo no pior cenário em que a população mundial não venha a atuar para mudança da conjuntura no médio nem longo prazo, em determinado momento o planeta vai impor seus limites, aumentando o número de queimadas, inundações e desastres naturais. Tudo isso será cada vez mais comum no contexto da humanidade. O grande desafio dos habitantes do planeta é atuar desde já suavizando as mudanças para que os impactos não sejam tão relevantes nas comunidades e estilos de vida.

Esse trabalho de conclusão de curso se propôs justamente a isso, a pontuar o limite inevitável ambiental de nossa terra, demonstrando como a transição para o baixo carbono irá ocorrer, evidenciando sua necessidade e argumentando que deve ser feita o quanto antes. Além disso, a tese procurava focar em uma empresa específica de um ramo diretamente ligado a implicações da economia do baixo carbono e traçar as estratégias e cenários, de forma a absorver o que um player relevante do mercado espera do mercado nas próximas décadas e, assim, podermos traçar um paralelo otimista ou pessimista do futuro da humanidade tanto em termos ambientais como socio econômicos.

A Equinor nos seus artigos divulgados corrobora o fato de que a incerteza é algo extremamente presente e que isso tem seus custos e retornos atrelados. Logo no início do “Annual Report” da empresa vemos números e projeções favoráveis para uma mudança estrutural energética mundial, tão necessária para que mantenhamos uma coordenada razoável no clima e meio ambiente, contudo vemos nessas projeções margens muito elevadas e pouca assertividade e confiança por parte da Equinor no desenvolvimento desse setor na economia. Mais à frente a incerteza é de certa forma modelada, algo muito importante para nossa análise. Criam-se três cenários distintos do setor energético mundial, pautando seus principais pré-requisitos. O contexto que mais agrada o discurso do acordo de Paris e agenda ambiental é o “Renewal”, mas também é praticamente um evento de cauda que ele ocorra integralmente na sua base teórica. Contudo, ainda podemos puxar pontos relevantes para uma conclusão, como a noção de que para uma mudança da matriz energética global precisamos de um alto nível de

cooperação global desse já. Esse deve ser o ponto mais marcante desse cenário e na minha visão é utópico. Visto que para a transição ocorrer de forma saudável é necessário que os principais players estejam de comum acordo no mundo, já é um cenário que pode ser descartado ou pelo menos descartado na sua essência. Cooperação global no longo prazo é uma utopia, características fundamentais das civilizações mundiais, até pontos positivos delas, são uma ameaça a essa proposta. Um bom exemplo é o exercício democrático de boa parte dos países no mundo, mesmo que seja algo positivo, é um impasse para se ter cooperação completa mundial no longo prazo. Governos tem agendas próprias e eles tem uma mudança cíclica, logo mudanças de agendas e diretrizes são normais na sociedade atual e vão trazer discordâncias e impasses naturais entre as principais nações do mundo. Logo, supor total cooperação global em prol do meio ambiente não é um cenário atingível.

Tendo esse ponto exposto, vale ressaltar que o outro lado da moeda, o suposto cenário de “Rivalry” também não é sustentável no longo prazo, onde teríamos uma crise política global com alta restrição de comercialização no mundo. Um sistema econômico mundial restrito com políticas protecionistas por parte dos principais participantes é um modelo de economia internacional ineficiente, eventualmente países vão ter perda tão significativa na produção que terão que rever o modelo. Algo tão simples como a teoria de vantagens comparativas provaria que um modelo de alta proteção no comercial internacional não é eficiente e, portanto, não deve se sustentar no longo prazo. Com isso, o modelo da Equinor que deve ser a diretriz, pelo menos nos principais conceitos, é o “Reform”, sendo que ainda assim deve ser uma mistura de todos os cenários, dadas as devidas ponderações.

Em suma, não é viável supor cenários de cauda no longo prazo em um mundo globalizado, existem muitos equilíbrios e players diversificados por todo o planeta, o que torna difícil situações em que o equilíbrio de longo prazo seja uma ponta ou extremo. Ainda assim, o cenário mediano ainda é amplo, descartamos cenários de ponta, mas existem muitos resultados possíveis e isso será devidamente ponderado pelo setor político e econômico mundial. As grandes potências serão chaves no curso energético mundial, mas também há espaço para impactos vindo de países produtores de matéria prima, assim como regiões do oriente médio, por exemplo. A situação de guerras e conflitos nessas regiões serão importantes para a alocação dos recursos que existem nessas terras. Um dos pontos mais importantes para afirmarmos como vai transcorrer a mudança na matriz energética é a instabilidade dos principais países abundantes de reservas de petróleo e gás. Essa conta vai ficar tão cara por conta do risco intrínseco que vai favorecer fontes alternativas de energia no planeta.

Um participante fundamental dessa mudança na matriz energética no Brasil e no mundo é a população e os residentes dos países. Apesar de parecer leviano supor que um grupo descoordenado de indivíduos consiga alterar um equilíbrio no âmbito nacional ou até global, existem algumas características da fonte de energia solar que são chaves na participação de indivíduos e pequenas empresas. São elas, o custo cada vez mais baixo do investimento em energia solar, a facilidade de instalação do sistema de captação e o potencial lucrativo dessa modalidade, sendo que o último é consequência direta dos dois primeiros. Pequenos empreendedores que tenham um teto com exposição direta ao sol estão começando a ver uma utilidade econômica para seus telhados. Além de conseguir cobrir o custo de energia do estabelecimento, pode se tornar uma fonte de renda extra para o empreendedor. Isso está se tornando uma tendência cada vez mais em supermercados, lojas de departamentos e até em casas e propriedades privadas de pessoa física. Tal mudança deve ser cada vez mais marcante em países tropicais e podem ter um impacto relevante no longo prazo, principalmente se conseguir mudar a filosofia da população em relação a energia, portanto tem função importante como propaganda para disseminar o conceito da economia de energia limpa. Vale ressaltar que até pontos bem individuais vão precisar da parceira do governo em algum âmbito, nesse caso a iniciativa pública tem que atuar na mudança do operacional de redes de transmissão, para que os pontos de captação sejam autônomos em sua energia e também sejam capazes de colocar o que foi emitido para comercialização. Tendo isso em mente, deve ser um processo longo para que todos se adaptem, mas que deve ser mais semelhante a algo exponencial do que retornos constantes, visto que cada novo supermercado com placa solar no telhado vai servir como vitrine para outros.

Para finalizar essa monografia gostaria de expor qual o caminho energético factível e alinhado com as premissas da economia de baixo carbono e do acordo de Paris. O caminho é pela diversificação da matriz energética global. Nunca vamos conseguir impor uma energia totalmente ou com grande maioria limpa, renovável e não danosa ao meio ambiente, isso ocorre pois existem restrições para cada modelo energético que não o tornam capaz de suprir toda a demanda energética mundial. As energias solar e eólica tem restrições na questão do estoque, sendo para uso mais imediato, por exemplo. O equilíbrio natural virá com uma diversificação da matriz energética de cada nação com suas devidas ponderações em relação aos fatores de produção e naturais de cada região. O Brasil, por exemplo, tem a água como fator primordial na geração de energia, o que faz sentido dado o contexto ambiental, mas ainda assim é um risco grande a dependência de um só fator. Isso alinhado com o potencial de problemas ambientais

como inundação que trazem as hidrelétricas, fazem que no longo prazo essa fonte perca força e entrem outras fontes de captações importantes como a Eólica no Nordeste, a solar no norte de Minas e Centro Oeste. Países europeus vão ter outra distribuição da matriz, mesmo que hoje tenham um foco em óleo e gás, a tendência é diversificar para outras opções como a eólica offshore, que podem trazer retornos importantes e ser uma boa composição na distribuição.

A diversificação vem por motivos ambientais, é claro, em compromisso com uma economia limpa e sustentável, mas também por motivos econômicos e de logística. Cada vez mais irá fazer sentido econômico e estratégico a inclusão dessas formas de captação e com incentivos governamentais e de instituições mundiais, teremos um caminho traçado para uma transição, isso é bem claro. O grande problema ainda é a incerteza nos prazos e a instabilidade política global que tornam o processo menos constantes e mais volátil. Como visto exaustivamente nessa tese de conclusão do curso, a melhor forma de encarar incertezas, de formas a se proteger de riscos e potencializar retornos é na diversificação. Isso já é um conceito muito presente em Finanças e será cada vez mais um ponto fundamental da matriz energética mundial no médio à longo prazo, ainda mais quando colocamos em cena a inevitabilidade da economia do baixo carbono.

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

STERN, Nicolas, The Economics of Climate Change

Nordhaus, William, The Climate Casino: Risk, Uncertainty, and Economics for a Warming World

FOLEY, Jonathan A, Limites para um planeta sustentável, Scientific American Brasil, Edição Especial Ambiente, 2012.

CECHIN, Andrei, A natureza como limite da economia – A contribuição de Nicholas Georgescu – Roegen, São Paulo, Editora Senac, 2010.

Artigos da Internacional Energy Agency – World Energy Outlooks

CFA Institute – “Standards of Practice HandBook”

<https://www.gov.br/anp/pt-br>

<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>

Energy Perspectives 2019 – Equinor

Annual Report and Form 20-F 2019 – Equinor

Entrevista com Roberto Vianna, Principal Business Development na Equinor.

Reunião com Rodrigo Rocha, gestor de infraestrutura na Vinci Partners.

Fontes confidenciais previamente aprovadas pelo professor orientador.