



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS - CCJE
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS -
FACC

HENRIQUE DANTAS BARBOSA

**A COMPLEXIDADE DA CADEIA LOGÍSTICA EM PROJETOS NO
MERCADO OFFSHORE E SEUS DESAFIOS NA CONJUNTURA
BRASILEIRA: UMA ANÁLISE EM UMA EMPRESA DE ÓLEO E GÁS**

Rio de Janeiro – RJ
2021

**A COMPLEXIDADE DA CADEIA LOGÍSTICA EM PROJETOS NO
MERCADO OFFSHORE E SEUS DESAFIOS NA CONJUNTURA
BRASILEIRA: UMA ANÁLISE EM UMA EMPRESA DE ÓLEO E GÁS**

Projeto de monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Administração à Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FACC/UFRJ).

Orientador (a): Carlos Navarro Fontanillas, DSc

Rio de Janeiro – RJ

2021

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Claudia e Ricardo, por todo o incentivo e apoio durante toda a minha caminhada.

A minha namorada e melhor amiga Ana Paula, a qual foi fundamental para que eu obtivesse todas as minhas conquistas.

A todos os meus amigos, os quais de alguma forma contribuíram para o meu crescimento pessoal.

A todos os professores da FACC, pelos ensinamentos adquiridos no decorrer desses anos.

Ao meu gestor, pela contribuição ao meu desenvolvimento profissional e suporte durante a execução da monografia.

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade identificar as principais variáveis existentes na cadeia logística na indústria de óleo e gás no Brasil e os desafios existentes no país. Para isso foi explorado no referencial teórico a história do início da atuação do segmento de petróleo no mundo e em seguida no país, de modo a buscar uma contextualização do objeto de estudo. Ainda no mesmo capítulo, optou-se por descrever de que maneira o entendimento por cadeia de suprimentos surgiu, e de que maneira essa evoluiu no decorrer dos anos. Por fim, foi apresentado os principais conceitos envolvendo a logística de maneira geral visando um melhor entendimento do funcionamento de uma cadeia logística em uma indústria complexa. Para a realização do trabalho foi utilizado uma análise documental como base para identificar as principais variáveis as quais foram discutidas em entrevista com o gestor da área de suprimentos de uma empresa de óleo e gás de maneira mais aprofundada, além de explorar outros pontos. Os resultados permitiram identificar pontos essenciais os quais um profissional da cadeia logística deve sempre estar atento para que as operações ocorram de forma mais eficiente possível, como o tipo da carga a ser transportada, características principais da carga, *incoterms* a serem utilizados, tipo de modal, base logística, dentre outros. Por fim, o trabalho permitiu identificar alguns problemas na malha de transportes brasileira, e medidas que podem ser adotadas para melhorar o cenário.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Empresas de Óleo e Gás com maior Receita 2019.....	13
Gráfico 2. Distribuição Investimentos PNL 2035.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais Etapas Exploração do Petróleo no Brasil.....	14
Quadro 2 - Integração com Áreas Distintas.....	18
Quadro 3 – Evolução Logística.....	21
Quadro 4 - Exemplo Cadeia Logística Itens Comuns.....	25
Quadro 5 – <i>Procurement Plan</i> ou Plano de Aquisições.....	27
Quadro 6 – Características Cargas.....	29
Quadro 7 – <i>Incoterms</i>	30
Quadro 8 – Variáveis para escolha de modal.....	33
Quadro 9 – Algumas variáveis a serem consideradas para a escolha de base logística...34	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Explicação <i>Incoterms</i>	31
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Formulação do Problema de Pesquisa	10
1.2. Objetivo	10
1.2.1. Objetivo Geral	10
1.2.2. Objetivos Específicos	10
1.3. Justificativas	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1. A indústria de Petróleo e Gás	12
2.1.1. Conjuntura Brasileira.....	13
2.2. Cadeia de Suprimentos	17
2.3. Cadeia Logística	19
3. METODOLOGIA	22
3.1. Método, Classificação de Pesquisa e Técnicas	22
3.2. Amostra Utilizada	22
3.3. Instrumentos de Pesquisa	23
3.4. Procedimentos de Coleta e Análise de Dados	23
4. RESULTADOS	25
4.1. Descrição Unidade de Negócio	25
4.2. Logística na Indústria de Óleo e Gás	25
4.2.1. Logística Suprimentos Básicos.....	26
4.2.2. Logística de Equipamentos mais complexos.....	26
4.2.3. Logística Equipamentos Pesados.....	26
4.3. Procurement Plan ou Plano de Aquisições	27
4.4. Construção Plano Logístico	28
4.4.1. Terceirização Plano Logístico.....	29
4.5. Incoterms	30
4.6. Tipos de Modal	32
4.7. Base Logística / Base Armazenagem	34
4.8. Desafios Conjuntura Brasileira	35
5. CONCLUSÕES	38
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICES.....	44

1. INTRODUÇÃO

O termo Supply Chain Management (SCM) ou Gestão de Cadeia de Suprimentos, surgiu a partir do momento em que foi percebida a importância da integração entre todas as variáveis da cadeia logística, do fornecedor inicial até o consumidor final, criando assim uma cadeia de suprimentos totalmente integrada (Ferreira, 1998). Todavia, é importante destacar que as características dessas diferem dependendo do segmento e indústria a serem analisados. Ao trazer para a realidade da indústria de óleo e gás, percebe-se que etapas como: transporte internacional de carga, carregamento e descarregamento de equipamentos, desembarço aduaneiro, base logística são algumas das principais variáveis existentes em uma cadeia extremamente complexa, principalmente se tratando de um segmento extremamente complexo e que envolve um tempo dedicado para estruturar as estratégias a serem adotadas.

Chima e Hills (2007) aponta que o principal objetivo do profissional de SCM é entregar o serviço de melhor qualidade, com o menor preço para o cliente. Em uma indústria na qual os clientes são empresas que trabalham com grandes projetos, onde há muito dinheiro envolvido, erros devem ser minimizados, pois isso significa uma grande perda de tempo e capital. Por se tratar de cargas muito pesadas, como tubos, o custo e tempo de fabricação são elevados e um carregamento indevido do bem, acarretará atrasos de cronograma e prejuízos. Dessa forma, um profissional de suprimentos deve equilibrar as variáveis tempo, custo e qualidade no decorrer de toda a cadeia de SCM, para que o serviço entregue seja de qualidade.

Ao analisar a conjuntura territorial de um país com dimensões continentais, percebe-se que o Brasil possui um sistema logístico complexo. De acordo com Marchetti e Ferreira (2012, p.235) “o Brasil possui uma estrutura única em comparação aos demais”. Nações com grandes dimensões fazem uso do transporte ferroviário e hidroviário para grandes distâncias, e rodoviário para curtas. Já o país em discussão tem como principal característica o uso do modal rodoviário como principal meio para o transporte de cargas. Além disso, é percebido que o Brasil possui deficiência no transporte aquaviário ao se constatar gargalos nos portos pela indisponibilidade de rotas marítimas e deficiências nos procedimentos alfandegários. Em uma realidade em que boa parte dos bens utilizados em

projetos da indústria de óleo e gás são advindos do exterior, o profissional de SCM deve ter em mente todas as limitações existentes no Brasil ao montar o seu plano logístico, pois devido à complexidade do produto, esse irá ser transportado na maioria das vezes por via marítima.

1.1. Formulação do Problema de Pesquisa

No mercado offshore brasileiro atual, que abrange toda a operação de óleo e gás no oceano, é possível identificar diversos projetos com complexidades distintas. Com diversos concorrentes para poucos projetos, as empresas devem usar seu know-how para conseguirem ser o mais competitivas possível. De acordo com Chims e Hills (2007) o produto utilizado nos projetos é sempre o mesmo, o que torna difícil para uma empresa possuir sempre uma solução única diferenciada para se destacar das demais. Assim, cabe ao profissional de SCM traçar em conjunto com as demais áreas as melhores estratégias para encontrar no mercado fornecedores que entreguem serviços e produtos nas melhores condições. Além disso, cabe a ele traçar um plano logístico objetivando a entrega do serviço com menor custo em menor tempo. A partir disso, o presente trabalho visa procurar respostas para a seguinte questão: **quais são as particularidades e desafios encontrados na cadeia logística em empresas que prestam serviços em projetos na indústria de óleo e gás?**

1.2. Objetivo

1.2.1. Objetivo Geral

O presente trabalho tem por objetivo a análise da complexidade da cadeia logística no mercado offshore e detalhar de que forma o profissional de SCM pode atuar para entregar um serviço de qualidade levando em conta a conjuntura brasileira.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar as principais variáveis a serem consideradas na cadeia logística a ser analisada;

- Descrever as características de um processo logístico que vise a otimização de tempo, redução de custos e qualidade no serviço prestado;
- Identificar as dificuldades existentes na logística brasileira, e possíveis melhoras;

1.3. Justificativas

Machline (2011) aponta que a gestão de suprimentos tem recebido uma atenção especial por parte das empresas nos últimos tempos. Dentre elas, a parte logística é uma das variáveis a qual chama muita atenção. Todavia, é importante salientar que a cadeia logística opera de forma distinta de acordo com cada indústria. Dessa forma a indústria de óleo e gás é uma das que possui mais particularidades devido a suas complexidades.

Em um mercado cada vez mais competitivo, junto a uma realidade brasileira única, as empresas que atuam em projetos offshore devem buscar as melhores estratégias para que possam ser escolhidas pelo cliente como as responsáveis pela execução do projeto. A partir disso, diversas variáveis devem ser levadas em conta para que seja possível apresentar um preço competitivo. Dentre essas, encontra-se a etapa da cadeia logística, que possui forte impacto em um projeto em termos de complexidade, cronograma e preço. Assim, é extremamente necessário o estudo e entendimento dessa variável complexa com vistas à maior possibilidade de entrega do resultado esperado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Visando o entendimento do tema, este capítulo abordará o contexto da indústria de petróleo e gás no cenário brasileiro. Somado a isso, será analisada a importância de uma relação boa e transparente com os diversos fornecedores durante a execução de um projeto para que a cadeia logística opere conforme o planejado. Por fim, será abordada, de maneira sucinta, a forma como a terceirização da logística deve ser tratada pelo contratante.

2.1. A indústria de Petróleo e Gás

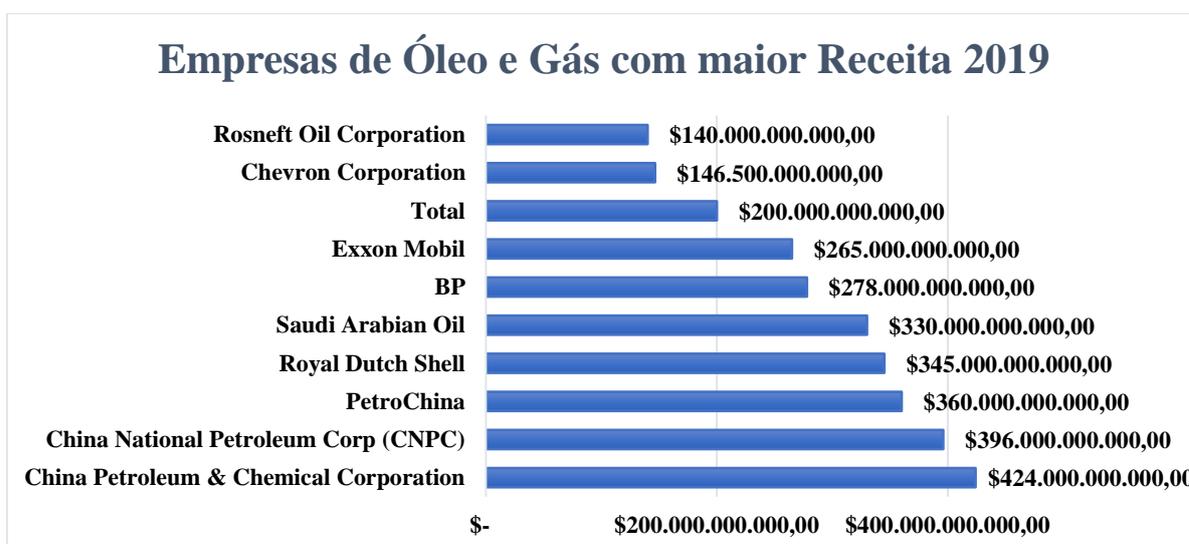
O petróleo conhecido e usado pelos humanos desde os tempos da antiguidade, quando era encontrado em poças contendo o que, na época era chamado de betume, em algumas regiões do Oriente Médio. A matéria-prima muitas vezes era usada para unir pontas feitas de rocha às flechas, além do uso para impermeabilização de tijolos e argamassas (GAUTO, 2016). Todavia, a mudança de paradigma relacionada ao petróleo veio a ocorrer em meados do século XIX, quando foi descoberta a possibilidade de industrializar querosene a partir do petróleo, a qual passara a substituir o óleo de baleia e o carvão como principal insumo pois a sua produção viria a ser muito mais barata. Por conseguinte, de acordo com Gauto (2016), devido à demanda existente, uma corrida se iniciou para encontrar novas fontes da matéria-prima. Dessa forma, segundo Luchesi (1998), em 1859 Edwin L. Drake encontrou petróleo ao perfurar um poço no estado da Pensilvânia, Estados Unidos, encontrando uma substância de boa qualidade e fácil destilação.

Com o passar do tempo, foi-se descobrindo cada vez mais utilidades para o petróleo, de modo que, segundo Shiavi e Hoffman (2015), a partir do século XX, com o desenvolvimento da indústria automobilística, a demanda pela matéria-prima passou a ser cada vez mais elevada, já que os meios de transporte dependiam de combustível derivado do petróleo. Desse modo, com um mercado cada vez mais lucrativo, o número de empresas exploradoras de petróleo passou a crescer consideravelmente. Tal ponto pode ser observado em trecho da matéria do site TRT (2021), que destacado haver cerca de

9.000 operadores de petróleo e gás somente nos Estados Unidos, incluindo os pequenos produtores.

Atualmente a indústria de óleo e gás é responsável por movimentar bilhões de dólares na economia de países que possuem grandes reservas de petróleo, conforme divulgado pelo site Offshore Technology, e observado no Gráfico 1. Com o avanço da tecnologia e o maior entendimento de como a matéria-prima pode ser utilizada, a variedade da utilização do petróleo em produtos se tornou imensa, conforme mostrado em dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (2019), que aponta produtos como: pneus, impressora 3-D, painéis solares, maquiagem, dentre diversas outras aplicabilidades, além da participação direta em diversos combustíveis como gasolina, diesel, querosene de aviação e óleo de combustível. Dessa forma, o interesse de players, ou seja, indivíduos e empresas em participar do mercado é grande.

Gráfico 1. Empresas de Óleo e Gás com maior Receita 2019



Fonte: Offshore Technology, 2020

2.1.1. Conjuntura Brasileira

Conforme visto no tópico anterior, a indústria de óleo e gás é muito rentável, todavia é importante salientar que cada país possui as suas particularidades. Dessa forma, como o trabalho é focalizado no Brasil, o entendimento do setor no país é fundamental.

Lucchesi (1998) consegue retratar de maneira clara como a exploração do petróleo se iniciou no Brasil, de modo que esse dividiu tal processo em fases. A partir disso para a construção da Quadro 1 foram aproveitadas as informações do autor para retratar as principais características dos períodos entre 1858-1938 e 1939-1953. No que diz respeito ao período 1953-1997 utilizaram-se dados do site da Petrobrás.

Quadro 1. Principais Etapas Exploração do Petróleo no Brasil

Principais Etapas Exploração do Petróleo no Brasil		
1858-1938	1939-1953	1953-1997 (Monopólio Petrobrás)
Conhecimento Básico.	Exploração mais organizada por conta da criação do SGMB e DNPM	Petrobrás criada com foco de exercer monopólio na exploração, refino, produção, transporte e comercialização, tudo nas mãos da União.
Primeiras concessões de exploração: carvão, turfa e petróleo.	Criação da CNP visando a melhora na estrutura da exploração do petróleo.	Em 1974 é descoberto o primeiro campo com volume comercial, a Bacia de Campos.
Bofete (SP) Primeiro Poço Petrolífero do Brasil.	Período 1941-1953 caracterizado pela descoberta de alguns campos de exploração.	Entendimento de que o grande volume da matéria prima encontra-se no oceano.
Criação do Serviço Geológico e Mineralógico Brasileiro, fundamental para o aumento de perfuração de poços (SGMB).	Poucos resultados obtidos, durante o período.	Exploração Águas Profundas e Ultraprofundas.
Criação do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)	Ferramentas com capacidade de perfuração de até 2.500 m.	Lei nº 9.778 - Fim do Monopólio.

Fonte: Petrobrás (2021) e Lucchesi (1998).

A partir do entendimento das principais etapas da exploração do petróleo percorridas durante esse tempo é de extrema importância salientar a criação da Lei do Petróleo, em 1997, durante o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, que permitiu a entrada de empresas privadas no setor. Todavia, o que se pode observar no cenário atual não retrata o que se esperava quando tal lei foi criada. A lei visava a chegada de empresas privadas no setor para que fossem feitos investimentos em parques de refino, e uma vez existindo a competitividade, um ganho em qualidade e serviço (EBPR, 2018). Porém, foi percebido que a atividade de refino no país não era atrativa devido a uma série de fatores, como a interferência do governo nos preços do combustível, rentabilidade com a atividade, dentre outros. Dessa forma, as empresas privadas limitaram-se somente a operações relacionadas à exploração do petróleo.

É importante entender que para empresas privadas adentrarem no mercado é preciso participar de rodadas de licitações, que são leilões organizados pelo governo.

Outra forma de se inserir no mercado brasileiro é através de leilões organizados pela própria Petrobrás, a empresa que possuía, até 1997, o monopólio do setor.

Desse modo, apesar de pôr mais de 20 anos o setor operar com a participação de empresas estrangeiras, na prática, ainda é encontrado um predomínio da estatal e a dificuldade de empresas privadas operarem campos de exploração em grandes projetos. A Petrobrás possui as reservas mais lucrativas devido a seu monopólio por quase meia década. Outro ponto relevante para a manutenção para a continuidade desse predomínio é a Lei 12.351/10 que dá à empresa o direito de preferência sobre os blocos de exploração do pré-sal que serão licitados. Assim, a partir do momento em que são escolhidos, a companhia possui direito à participação mínima de 30%.

Todavia é percebida uma mudança por parte da empresa em começar a leiloar os campos menores, e de águas rasas, para as empresas privadas, pois cada vez mais o foco da companhia se volta a campos profundos e ultra profundos. Segundo matéria do site Portos e Navios realizado no final de 2020, o diretor de Relações Institucionais da Petrobras afirma que o custo para operar em campos rasos é elevado, e as empresas de pequeno porte que as adquirem terão a capacidade de reduzir o custo em até 30%, além de postergar a vida útil do local por mais 40 anos.

De acordo com Scholvin et al. (2020), foram levantados dados a respeito do número de campos de petróleo e gás no Brasil que cada empresa possui. Como forma de comparação, enquanto a Petrobrás possui 22 campos de exploração, empresas como a Shell e Chevron possuem 2.

Tal realidade acaba por impactar nas empresas que prestam serviços de óleo e gás para as operadoras, as quais segundo o site O Petróleo (2019) são as responsáveis por operar determinados campos de exploração no oceano. Isso ocorre, pois, para a realização de grandes projetos, com grandes lucros, todas as empresas mencionadas anteriormente ficam praticamente limitadas a uma operadora, no caso, a Petrobrás, fazendo com que a Petrobras imponha termos e condições que a favoreça, dificultando muitas vezes a participação de empresas de menor porte em licitações por falta de capacidade de atender às condições exigidas.

Além disso, de acordo com BASTOS; ROSA; PIMENTA (2016, p.49), “a Operação Lava Jato e a crise internacional do petróleo, causada pela queda do preço do barril do petróleo, fez com fosse instaurada uma forte crise econômica no Brasil”, fazendo

com que a partir de 2012 houvesse uma forte queda na receita do setor, além do adiamento de grandes projetos, o que fez com que a crescente no setor fosse impactada.

Conforme mencionado pelo Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, o Brasil em 2019 foi o décimo maior produtor de barril de petróleo no mundo, produzindo cerca de 3% do acumulado global. Tal dado faz com que o país ocupe a posição de maior destaque na América Latina. Somado a tal dado, é importante destacar que, em termos de reserva de petróleo, o maior país da América do Sul ocupa a décima quinta posição mundial, de acordo com a revista Valor Econômico. No que diz respeito à proporção de gás, de acordo com Scholvin et al. (2020) o Brasil possui a segunda maior reserva de gás natural da América Latina, o que mostra a grande importância e potencial do setor na economia brasileira.

Dessa forma, em uma conjuntura onde o mercado de petróleo e gás brasileiro encontra-se controlado por uma empresa detentora de grandes projetos, com empresas de médio e pequeno porte licitando projetos curtos e pequenos, as empresas prestadoras de serviços devem se atentar cada vez mais para as estratégias a serem traçadas. Tais prestadoras devem procurar sempre alinhar a prestação de um serviço de qualidade, com preço competitivo, e no tempo estipulado pelo contratante, seja por se tratar de termos e condições não flexíveis por parte das grandes companhias, ou por se tratar da prestação de serviços com o maior custo-benefício possível, uma vez que o orçamento das operadoras de pequeno porte é consideravelmente menor.

Vale ressaltar que o Brasil é um país com grande potencial de crescimento no setor, o que pode possibilitar a participação de diversos players. Segundo informações da Agência Nacional do Petróleo, disponibilizadas em estudo em parceria com a empresa Ernest Young, apenas 7% da área de bacias sedimentares brasileiras está sob concessão. Isso mostra que 93% do território brasileiro ainda não foi estudado para tal fim, o que mostra que, uma vez descobertas novas fontes de exploração, o Brasil se tornará um dos países com as maiores oportunidades para o mercado, de modo que com novos leilões surgindo, haverá maiores possibilidades de empresas privadas ingressarem no país.

2.2. Cadeia de Suprimentos

De acordo com Pourier e Reiter (1997 apud PARRA; PIRES,2003) “a cadeia de suprimentos é um sistema por meio do qual empresas e organizações entregam produtos e serviços a seus consumidores, em uma rede de organizações interligadas”. Todavia, com o aumento da globalização e, conseqüentemente, a existência de mais empresas disputando pela mesma fatia do mercado, a importância das estratégias adotadas pelo profissional de Supply Chain, além da preocupação em cobrir todas as variáveis existentes tornou-se algo fundamental para ser competitivo, e conseqüentemente obter sucesso em projetos. Dessa forma, é possível entender essa lógica a partir da ideia trazida por Christopher (1997 apud PARRA; PIRES,2003) de que cada vez mais os requisitantes procuram prestadores de serviço que ofereçam serviços com o tempo de entrega da mercadoria curto, alinhados com qualidade e bom preço.

Slongo (2012) aponta que diversas variáveis incidem sobre o preço final de um bem ou serviço, como por exemplo a procura da empresa pela maximização de lucros, da produtividade, a oferta e demanda existente em relação a tal item, entre outros. Todavia, existem estratégias para que o preço possa ser mais competitivo em relação à concorrência. O primeiro passo para uma boa estratégia é a escolha dos fornecedores. Hegedus (2000) aponta que somente um “preço atrativo” não é sinônimo de qualidade, pois o conceito de “qualidade” leva em consideração o “conjunto total de atividades que permitam obter um produto ou serviço dentro dos requisitos que atendam às expectativas e necessidades dos clientes, com o custo ótimo e dentro do prazo desejado”

Dessa forma, cabe ao profissional de Supply Chain analisar as empresas disponíveis no mercado para que possa haver um filtro, e a partir disso selecionar aquelas que possam prestar um bom serviço. Segundo Webber e Ellram (1991 apud RICCARDI et al., 2010) a seleção de fornecedores estrangeiros é uma situação ainda mais complexa pois há diferenças culturais, administrativas, legais, políticas e comportamentais. Ao traçar um paralelo para a realidade da indústria de óleo e gás é percebido que tal situação ocorre, pois grande parte dos materiais necessários para a execução de projetos offshore não são fabricados no Brasil. Dessa forma, a complexidade da escolha de um fornecedor aumenta, pois além do custo da mercadoria não ser precificado em real, fatores como a logística encarecem o preço final do custo de um projeto.

De acordo com Dickson (1996 apud RICCARDI et al.,2010) um estudo aprofundado aponta que características como “qualidade”, “entrega”, “histórico de performance” e “garantias e políticas de atendimento” são as variáveis mais importantes de acordo com especialistas da área. A partir disso, a área de suprimentos deve sempre buscar as melhores condições para a sua empresa. Entretanto, é importante entender que para os profissionais de supply chain atingirem os seus objetivos, a integração com as demais áreas é fundamental conforme pode ser observado na Quadro 2.

Quadro 2. Integração com Áreas Distintas

Integração com Áreas Distintas	
Conformidade	Verificar Histórico das Empresas. Fornecedores confiáveis para prestar serviço? Aprovação para contratação do serviço.
Jurídica	Garantir a cobertura e segurança jurídica necessária para a empresa, por meio de contratos e acordos.
Financeira	Apoio para montagem e estratégia de preço final de produtos, serviços e/ou projetos. Variáveis como impostos e taxas fundamentais para entendimento dos custos associados a escolha de fornecedor X ou Y.
Técnica	Garantir o entendimento do escopo requerido, comunicação clara e objetiva é fundamental para compreensão daquilo que está sendo solicitado.

Fonte: Elaboração própria.

Após a triagem dos fornecedores feita em conjunto com a área de conformidade, é importante ter em mãos um número mínimo daqueles aparentemente aptos para que seja possível compreender como o mercado está se comportando em relação à prestação daquele serviço ou produto. Dessa forma, é possível identificar de maneira mais eficiente aquilo que o mercado pode fornecer. Por fim, após o recebimento das cotações, entra-se na rodada de negociação, na qual, para se fechar um contrato, deve-se procurar termos e condições que benéficos para os dois lados. Tais pontos são compreendidos quando Alencar, Almeida e Mota (2007) mostram que a gestão de projetos vem se tornando cada vez mais complexa, o que exige fornecedores que entendam as verdadeiras demandas de seus clientes, além de estarem aptos a se conectar com as demais variáveis da cadeia para o sucesso de uma estratégia.

2.3. Cadeia Logística

A partir do século XX o mundo de forma geral iniciou um rápido processo de globalização, em que indústrias e indivíduos foram beneficiados pelos avanços tecnológicos. Traçando um paralelo com os meios de transporte é possível identificar de maneira mais concreta tais avanços ao verificar que de acordo com matéria da BBC (2020) as viagens de navio em 1500 duravam cerca de 45 dias, de modo que atualmente é possível realizar o mesmo trajeto em 15 dias. Desse modo, a logística de pessoas e materiais se tornou uma variável extremamente importante, pois cada vez mais o tempo é determinante para a realização de atividades.

A cadeia logística apresentada nesse tópico é uma variável dentro da cadeia de suprimentos com um nível de complexidade alto. Serio, Sampaio e Pereira (2007), destacam que a ideia de logística nasceu no meio militar, quando era necessária a entrega de equipamentos, alimentos, medicamentos, entre outros de maneira rápida e eficiente, passando-se a construir um planejamento logístico. Tal ponto passou a ser relevante para as empresas somente em meados do século XX, pois no começo se visava a eficiência da distribuição física dentro das atividades de transporte, armazenagem, controle de inventário, processamento de pedidos e expedição (SERIO; SAMPAIO; PEREIRA, 2007). Todavia, por conta do processo de globalização, somado à percepção das empresas sobre a importância da logística, estudos sobre o tema passaram a ser cada vez mais comuns.

Diversos autores trabalham com divisões a respeito de como o entendimento por logística evoluiu com o tempo. Cavalcante et al (2019) aponta que resquícios relacionados a atividades logísticas sempre existiram na história, mesmo que realizados de maneira intencional. Um exemplo a ser destacado pelo autor é o fato de que na antiguidade muitos produtos eram produzidos em locais distantes e de maneira limitada. Como não havia uma integração na cadeia, os interessados se dirigiam até o local para retirar os produtos e os armazenavam em locais mais próximos dos consumidores, mesmo que de forma simples e precária.

Cavalcante et al (2019) aponta que o pensamento logístico, ou seja, o entendimento do homem sobre esse assunto surgiu pela primeira vez no início do século XX, período caracterizado pela economia agrária, quando todas as atividades relacionadas à logística se limitavam a transporte e distribuição física. Entretanto, com o

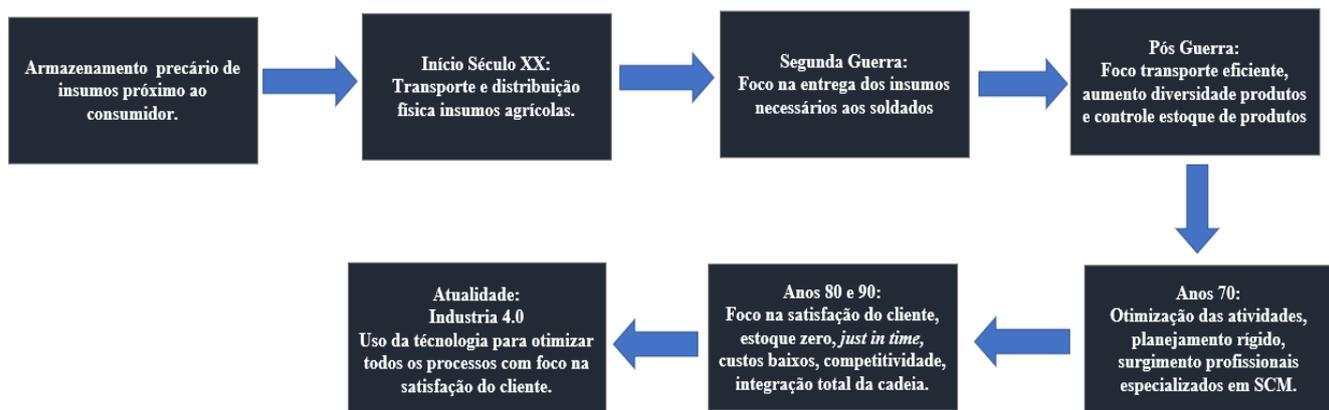
passar do tempo a logística foi tornando-se mais complexa. Durante a Segunda Guerra, houve uma preocupação em disponibilizar os insumos necessários para os soldados. Dessa forma, atividades relacionadas ao transporte, suprimentos e construção de bases de apoio foram muito exploradas e desenvolvidas.

Os autores destacam os pontos positivos trazidos da experiência pós-guerra, como a necessidade de transportar pessoas e produtos de um local para o outro de maneira rápida e eficiente, além do aumento da demanda por produtos diversos, o que faz com que os estoques cresçam exponencialmente. A partir disso, o foco na cadeia logística passa a ser na otimização dos processos, de modo a planejar de que maneira se poderia tornar o processo mais eficiente. Porém, é mencionado que tais planejamentos não poderiam ser alterados em tempo real, o que faz com que o processo ainda fosse muito engessado, pois variáveis internas e externas que possam vir a alterar a realidade estão sujeitas a ocorrer.

Nas décadas de 1980 e 90 era possível observar melhoras nos processos, com a entrada da integração flexível, a qual, de acordo com Cavalcante et al (2019) se focava em: satisfação do cliente, estoque zero, Just in Time, custos baixos, competitividade, integração total da logística e uso da informática para melhora dos processos.

Por fim, a entrada da Logística 4.0 mencionada pelos autores se liga ao modo como o tópico discutido faz o uso da tecnologia mais avançada, de modo a automatizar processos, além de prestar um serviço focado em atender às necessidades dos clientes de maneira enxuta e eficiente. Dessa forma é possível observar como a logística evoluiu com o passar do tempo, de maneira a ter passado por diversas fases conforme observado no Quadro 3.

Quadro 3. Evolução Logística



Fonte: Cavalcante *et al* (2019)

Atualmente as empresas que querem ser competitivas e procuram implementar os níveis mais avançados de estratégia, buscam integrar toda a cadeia de suprimentos de modo que ela funcione em sintonia. Porém, a logística integrada não é uma ciência exata, e irá funcionar a depender das estratégias utilizadas pelos profissionais de suprimentos, além do tipo de indústria na qual a empresa esteja inserida. Desse modo, muitas vezes a população não tem conhecimento da complexidade para que determinado produto esteja hoje disponível para a compra, ou seja, como o seu processo de construção começou até a chegada ao consumidor final.

Portanto, assim como os diferentes tipos de segmentos existentes ao redor do mundo, a indústria de óleo e gás possui suas particularidades, com desafios e questões a serem analisados nessa monografia.

3. METODOLOGIA

O presente capítulo será organizado de maneira a identificar o tipo de pesquisa realizado, destacando também a classificação do método utilizado. A seguir, o foco será na amostra utilizada para encontrar os resultados desejados. Após tal detalhamento, serão informados os instrumentos de pesquisa utilizados, e por fim os procedimentos de coleta e análise de dados.

3.1. Método, Classificação da Pesquisa e Técnicas

A pesquisa é descritiva qualitativa. Tal premissa pode ser explicada pelo fato de que segundo Ramalho e Marques (2009) uma pesquisa descritiva foca em descrever as características de determinado fenômeno, além de poder ser possível estabelecer relação entre variáveis que se manifestam. No que diz respeito ao método, tal escolha é explicada pelo fato de que, de acordo com Bauer e Gaskell (2000), a opção qualitativa é focada em lidar com interpretações. Além disso, Gibbs (2009) aponta que o uso do método qualitativo mostra que os pesquisadores estão inclinados para a tentativa de compreender as experiências, documentos e interações existentes em seu contexto natural, de maneira a ser possível enxergar as particularidades existentes no assunto a ser estudado.

Por fim, é usada a técnica de análise documental para entender o perfil da cadeia logística no mercado de óleo e gás, pois de acordo com Gunther (2006), dependendo da natureza do documento é possível explorá-los de diversas formas, de modo a direcionar o conjunto de materiais a fim de atingir o objetivo principal. Tais variáveis foram escolhidas tendo como base uma empresa de óleo e gás como objeto de estudo a qual presta serviço para operadoras offshore. Assim, é possível verificar as características e desafios particulares da cadeia logística nessa indústria.

3.2. Amostra Utilizada

Para a realização do presente projeto, foram analisadas documentações disponibilizadas pela empresa em relação a licitações em que participou a fim de compreender e identificar variáveis que exercem influência na cadeia logística de um

projeto, de modo a torná-la desafiadora e fundamental para o sucesso de um projeto. Além disso, será realizada uma entrevista individual com o gerente responsável pela área de suprimentos da unidade de negócio.

3.3. Instrumentos de pesquisa

O instrumento de pesquisa utilizado foi o da entrevista visto que segundo Gil (2008) essa é capaz de oferecer uma flexibilidade, que permite ao entrevistador esclarecer o significado de possíveis perguntas além de adaptar a condução de uma entrevista mediante a pessoa. No que diz respeito a sua estruturação, o intuito foi realizar uma entrevista focalizada, que, de acordo com Gil (2008) permite que o entrevistado fale livremente sobre o assunto em questão, sem que haja perguntas estipuladas e engessadas. Todavia, é importante ressaltar a importância da não fuga do tema. Além disso, foi utilizado um roteiro para orientar a extração de variáveis importantes dentro de projetos que impactam a complexidade e os desafios logísticos existentes. A partir disso, o modelo de roteiro irá abranger pontos como:

Roteiro:

- Duração do Projeto:
- Local do Projeto:
- Meios de Transporte a serem utilizados:
- Compra ou Aluguel de Equipamentos:
- Bens importados ou nacionais:
- Se utilizado, tipo da embarcação:
- Tamanho da Carga:
- Dentre outros.

3.4. Procedimentos de Coleta e Análise de Dados

Devido a situação pandêmica a qual se está atravessando, a entrevista foi conduzida via ferramenta Teams, tendo sido previamente combinada a data e hora com o gestor. Após a coleta de dados, compilaram-se todas as informações fornecidas junto com os dados obtidos através dos documentos disponibilizados pela empresa, a fim de

conseguir descrever através de texto corrido, figuras e quadros de que forma a logística do projeto ocorreu.

4. RESULTADOS

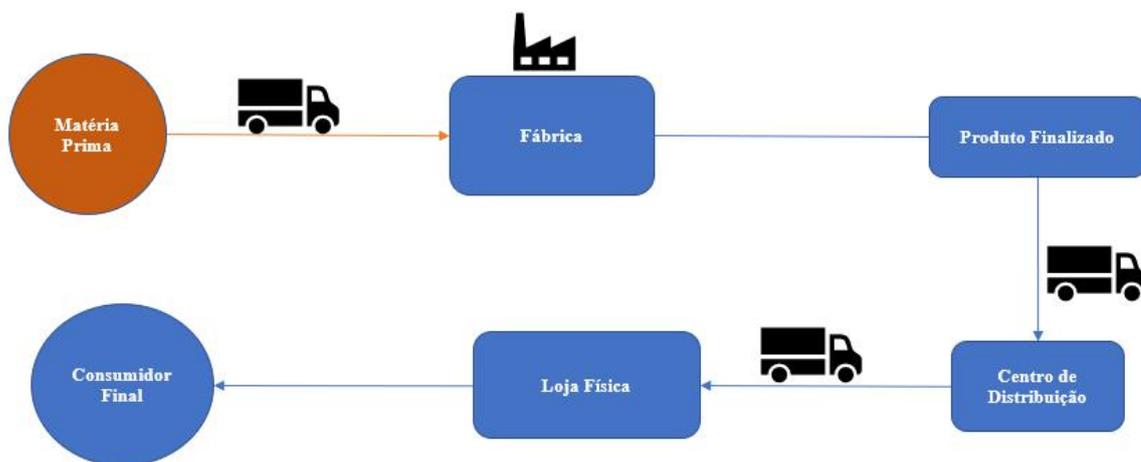
4.1. Descrição Unidade de Negócio

Dentro de uma empresa que atua como prestadora de serviços na indústria de óleo e gás, é possível observar diversos tipos de negócios em que se pode atuar. O presente trabalho é direcionado aos desafios logísticos encontrados na área que presta serviços entre o leito marinho e a superfície através de projetos.

4.2. Logística na Indústria de Óleo e Gás

Os resultados encontrados nesse e nos demais tópicos foram fruto da entrevista realizada com o gerente da área de suprimentos da Unidade de Negócio em questão, somado a documentos disponibilizados dentro da empresa. A partir disso observou-se que a ideia que se tem de uma cadeia logística simplista, na qual determinada matéria-prima é trabalhada de modo a chegar no consumidor final conforme no Quadro 4, é totalmente distinta para o caso da indústria de óleo e gás focada em projetos.

Quadro 4 – Exemplo Cadeia Logística Itens Comuns



Fonte: Elaboração Própria

De acordo com o gerente entrevistado, as logísticas que envolvem o segmento energético analisado podem ser divididas em três categorias.

4.2.1. Logística Suprimentos Básicos

Esse tipo diz respeito à administração do fluxo, envolvendo suprimentos básicos a serem utilizados de forma frequente dentro de um projeto. Por se tratar de uma operação simples, espera-se haver um planejamento extremamente eficiente para que sejam evitados custos desnecessários. Os materiais envolvidos nessa categoria são adquiridos, na maioria das vezes, em próprio território nacional e é possível quantificar com antecedência quantos itens serão consumidos durante um projeto, como por exemplo o número de refeições a serem consumidas durante determinado tempo, número de papéis higiênicos de modo a serem suficientes em um número de dias pré-estipulado, dentre outros.

Apesar de se tratar de uma cadeia logística simples, quando se trata de projetos offshore, a última etapa do processo envolve um modal mais complexo, como por exemplo, uma embarcação para envio dos suprimentos. Dessa forma, por estar localizado em um local de acesso limitado, o seu custo é mais elevado e deve ser evitado através de um planejamento bem estruturado.

4.2.2. Logística de Equipamentos mais complexos

Em seguida, o gerente da área pontuou que há aqueles equipamentos que, apesar de não serem os principais dentro de um projeto, fazem parte de uma categoria mais complexa, pois muitas vezes são importados. Grande parte desses equipamentos são auxiliares dentro de projetos, e a sua ausência pode acarretar problemas. Variáveis como frete internacional e desembaraço aduaneiro começam a ser considerados.

4.2.3. Logística Equipamentos Pesados

Por fim, essa categoria foi caracterizada pelos equipamentos conhecidos como Over-Dim, ou seja, os bens principais utilizados dentro de projetos, os quais se caracterizam por serem extremamente específicos, muitas vezes de grande porte e com um custo elevado. A logística que envolve essa categoria deve ser muito bem elaborada pois, deve-se começar a analisar de que forma os equipamentos serão transportados do chão de fábrica até uma zona portuária ou aeroporto, tendo em vista o seu tamanho. Além dos motivos citados, a importância para a precaução dos equipamentos envolvendo essa categoria diz respeito ao cronograma envolvendo os projetos. Após analisar a documentação de diversas cotações de fornecedores pôde ser observado que o lead time

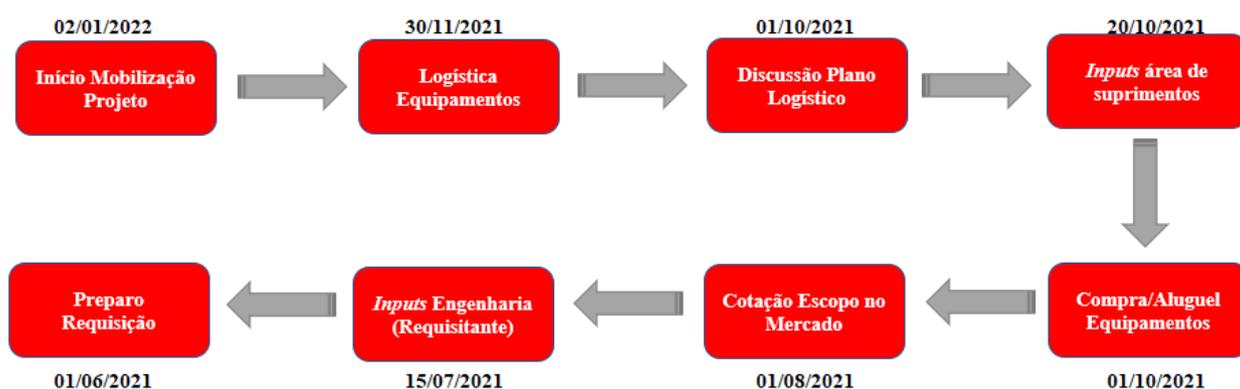
para a entrega do produto pode durar meses, e caso haja um acidente com a carga, além do prejuízo envolvendo uma nova logística de equipamentos, há os custos envolvendo novos materiais, somado a multas que devido ao atraso do projeto. A grande maioria das cargas discutidas são importadas, o que acaba por agravar a situação.

4.3. *Procurement Plan* ou Plano de Aquisições

A partir da entrevista com o gerente se discutiu de que forma um profissional de logística deve se comportar, e qual a primeira ação a adotar para que a logística de um projeto ocorra de maneira eficiente. Dessa forma, verificou-se que, na maioria das vezes, os responsáveis pela cadeia logística estão concentrados na ponta da cadeia de suprimentos, os quais ficam aguardando os inputs necessários da área de compras sobre quais tipos de equipamentos serão adquiridos e suas principais características, para que a partir do recolhimento dessas informações possam agir.

O *Procurement Plan* ou Plano de Aquisições observado é composto por um conjunto de ações que devem trabalhar em conjunto visando entregar os insumos necessários na data estipulada pelo gerente ou responsável pelo cronograma de um projeto. Dessa forma, as áreas de logística, suprimentos e engenharia devem estipular prazos para cada etapa da cadeia. Tal relação pode ser compreendida ao observar o Quadro 5.

Quadro 5 – *Procurement Plan* ou Plano de Aquisições



Fonte: Elaboração Própria

No Quadro 5 pode ser observado que o deadline para início da mobilização de determinado projeto foi estipulado para o dia 02/01/2022. A partir disso, foi realizado um cronograma no qual para que cada etapa pudesse ocorrer, a anterior deveria respeitar o prazo acordado. Dessa forma, a área requisitante deveria preparar a requisição técnica, solicitando o que deve ser adquirido até 01/06/2021. Dessa forma, a área de suprimentos recebe todos os inputs necessários para ir ao mercado cotar em 15/07/2021. A seguir, o setor de comprar possui um prazo de 2 meses para encontrar potenciais fornecedores e analisar propostas a fim de encontrar as que melhor se adequem à realidade da empresa para que, em outubro, seja feita a aquisição do equipamento via aluguel ou compra. Dessa forma, a área de suprimentos possui um prazo determinado para especificar todas as informações necessárias para que os profissionais responsáveis pela logística do projeto possam construir o plano logístico mediante as especificidades dos equipamentos em questão. Por fim, a logística do projeto deve ser realizada de modo que os equipamentos estejam disponíveis para mobilização até 02/01/2022.

É importante destacar que dentro da empresa em questão, o gerente da área deixa claro que há uma estrutura muito particular, pois não há uma área específica para logística que espere os inputs do setor de suprimentos para cotar a logística. A área de suprimentos é responsável por toda a cadeia de supply chain, o que faz com que os profissionais envolvidos possuam um entendimento dos escopos discutidos de maneira detalhada. Eles estão envolvidos na interface direta com o requisitante, nas discussões e reuniões com os fornecedores da parte comercial, e por fim, são os responsáveis por conseguirem os inputs necessários para que seja possível construir o plano logístico de determinado projeto.

4.4. Construção Plano Logístico

Para que seja possível construir um plano logístico, é fundamental compreender as particularidades do projeto. Todavia, observou-se que algumas informações são fundamentais para traçar estratégias, independentemente do tipo de escopo envolvido. Dentre elas pode-se destacar os NCM's (Nomenclatura Comum do Mercosul) de cada equipamento, a qual, de acordo com o site da Receita Federal é um sistema de números composto por 8 dígitos capaz de “determinar os tributos envolvidos nas operações de comércio exterior e de saída de produtos industrializados”. A partir disso é possível calcular os impostos que incidem em cima dos equipamentos importados na compra e/ou aluguel. Vale destacar que os 8 dígitos são divididos em níveis de posição (quatro primeiros dígitos), subposição (quinto e sexto dígito), item (sétimo dígito) e subitem

(oitavo dígito). Dessa forma, verifica-se que o recebimento da numeração errada poderá acarretar a consideração de um produto distinto da realidade. Além disso, é importante solicitar o valor total dos bens que estão sendo trabalhados no projeto, pois o gestor da área percebeu que para fins tributários, possuir tal informação é fundamental.

No que tange às principais características de um equipamento, o profissional de logística precisa ter em mãos alguns detalhes dele para que o plano logístico seja construído baseado em um cenário condizente com a realidade, conforme no Quadro 6.

Quadro 6 – Características Cargas

Desenho do Equipamento e suas Dimensões	Possuir essas informações auxiliam o profissional responsável para saber de que modo esse irá movimentar, transportar e organizar a carga dentro do modal escolhido.
Carga Empilhável	A partir do momento que uma carga transportada pode ser empilhável será possível otimizar espaço e consequentemente reduzir custos
Carga Perigosa	Existem cargas que são consideradas perigosas e por conta disso devem receber um tipo de tratamento especial durante toda a operação
Restrições	Há equipamentos que possuem algum tipo de restrição, como por exemplo o não contato com água, ou a sua não pressurização em transportes aéreos. A partir disso cabe ao responsável identificá-los para que não haja nenhum tipo de dano.

Fonte: Elaboração Própria

É importante destacar que não há um conjunto de informações pré-determinadas que devem sempre ser disponibilizadas para o responsável dentro da empresa. Esse deve identificar e ter conhecimento do projeto e equipamentos em questão e a partir disso solicitar os inputs necessários para realizar o seu trabalho.

4.4.1. Terceirização Plano Logístico

Dentro da realidade discutida, muitas empresas não possuem a infraestrutura disponível para assumir a operação logística de maneira direta em projetos ou qualquer outra atividade. Dessa forma, é comum terceirizar tal escopo para operadores logísticos. Todavia, é fundamental possuir dentro da própria empresa profissionais com grande experiência no segmento para que estes possam ter propriedade na discussão das

estratégias adotadas em uma operação logística e, conseqüentemente, não fiquem limitados às estratégias propostas pelo prestador do serviço.

4.5. Incoterms

De acordo com o site fazcomex, os Incoterms “foram desenvolvidos pela primeira vez em 1936 pela Câmara de Comércio Internacional (ICC)” visando simplificar e determinar, de maneira mais clara, as responsabilidades relacionadas à logística do comprador e vendedor dentro de um contrato de compra ou aluguel. A partir disso, compreende-se tal termo como termos internacionais de comércio as quais empresas que tratam de cadeias logísticas mais complexas, onde variáveis como distância, valor da carga, dentre outros são importantes, passaram a fazer uso desse sistema para que cada parte pertencente da cadeia entenda os seus deveres. Dessa forma, é possível compreender o limite dos riscos de cada um.

Desde a sua criação, os Incoterms passaram por diversos processos de mudança, de modo que sua última atualização ocorreu em 2020, apresentando atualmente 11 tipos. No Quadro 7 é possível identificar as responsabilidades de cada parte e, na Tabela 1, a descrição do significado de cada Incoterm.

Quadro 7 – Incoterms

Inconterms	EXW	FCA (Armazém)	FCA (Aeroporto/Porto)	FAS	FOB/CFR	CIF	CIP	DPU	DAP	DDP
Tipo de Modal	Todos	Todos	Todos	Marítimo	Marítimo	Marítimo	Todos	Todos	Todos	Todos
Responsabilidades										
Embalagem de Exportação										
Formalidade de Exportação										
Carga no Ponto de Origem										
Frete de Origem Interna										
Taxas Portuárias de Origem										
Taxas de Despacho										
Frete Aéreo/Marítimo										
Portos de Destino										
Desembaraço Aduaneiro										
Impostos de Importação										
Taxas de Entrega para o Destino Final										

Vendedor Comprador

Fonte: Site Konfere e Justlog

Tabela 1 – Explicação *Incoterms*

Incoterms	Significado
Ex Works (EXW)	Responsabilidade mínima para o vendedor e responsabilidade máxima para o comprador. O bem fica disponível na fábrica para a retirada.
Free Carrier (FCA)	O vendedor entrega a mercadoria em local acordado. Risco é transferido quando o bem é entregue. Desembaraço aduaneiro pode ser de responsabilidade do vendedor.
Free Alongside Ship (FAS)	Adequado apenas para o transporte marítimo. O vendedor entrega a mercadoria ao lado do navio no porto e é responsável pelo desembaraço aduaneiro.
Free on Board (FOB)	Vendedor coloca as mercadorias a bordo do navio. Riscos da mercadoria são divididos entre comprador e vendedor. Limitado para transporte marítimo.
Cost and Freight (CFR)	Muito similar com o <i>Incoterm</i> FOB, porém quando a mercadoria passa a ficar a bordo a responsabilidade por ela passa a ser 100% do comprador.
Cost, Insurance and Freight (CIF)	Idêntico ao CFR, porém o vendedor também fica responsável pelo seguro.
Carriage Paid to (CIP)	A responsabilidade é 100% do vendedor até a entrega da mercadoria em local acordado. O seguro também é de responsabilidade desse.
Delivery at Place Unloaded (DPU)	Único <i>Incoterm</i> que menciona a responsabilidade de descarregar os equipamentos para o vendedor, além de entregá-lo em local acordado.

DAP	O vendedor realiza o transporte internacional e leva a mercadoria até o local combinado. Porém, a descarga e desembarço fica por conta do comprador.
DPP	Todas as responsabilidades ficam por conta do vendedor.

Fonte: *Site Justlog e Fazcomex*

Com base na tabela, é possível compreender com clareza o significado de cada Incoterm. Todavia, é importante ressaltar que tais regras não são engessadas e possuem o objetivo de organizar as responsabilidades de cada parte. Caso seja necessário adaptar algum termo mediante determinado cenário, comprador e vendedor podem discuti-lo.

Outro ponto que merece destaque segundo o gestor da área é que não existe um Incoterm ideal para o comprador e o vendedor, pois cada cenário apresenta suas próprias particularidades. É possível compreender tal premissa ao exemplificar com cenários distintos, conforme observado abaixo:

Cenário 1: Mercadoria complexa adquirida no interior da Índia.

Cenário 2: Mercadoria comprada em Houston, Estados Unidos.

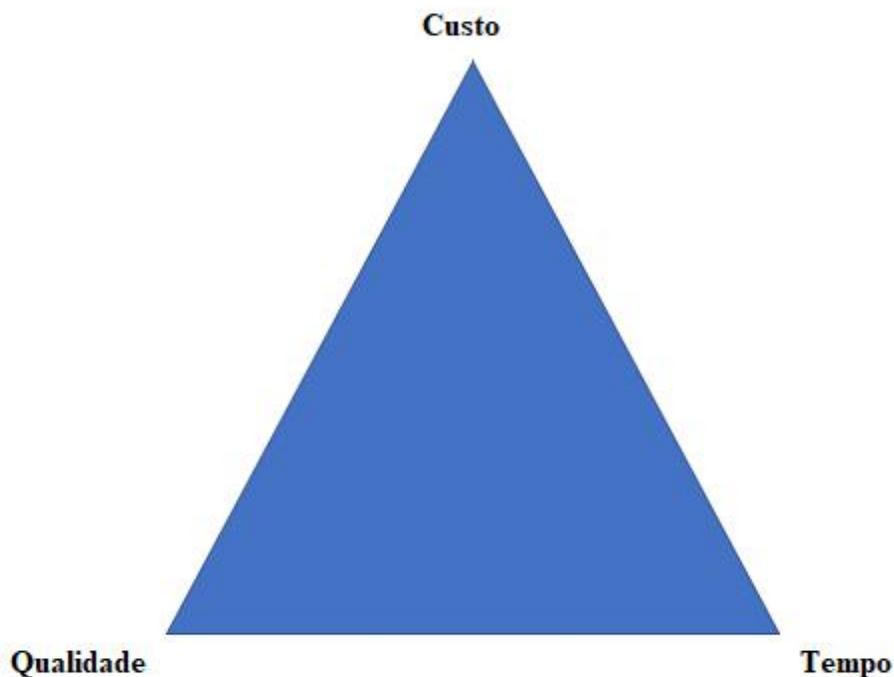
No primeiro cenário, o risco de uma empresa de óleo e gás brasileira se comprometer com a logística de um equipamento com alto custo e complexo, no interior da Índia é alto. Considerando tratar-se de um local a respeito do qual não se tem muitas informações, em termos de segurança, infraestrutura, dentre outros, cabe à empresa que adquiriu o material negociar uma possível logística de modo que a empresa indiana assuma a responsabilidade da logística até o porto principal da Índia por ter conhecimento do local. Já no segundo cenário, a mercadoria foi adquirida em Houston, local de fácil acesso e que não possui maiores complexidades. Dessa forma, é possível que o comprador se sinta mais confortável para assumir riscos na logística da carga.

4.6. Tipos de Modal

Nesse tópico foi discutido o tipo de modal a ser utilizado na logística envolvendo projetos. Após dissecar a parte da entrevista relacionada ao tópico, foi percebido que o profissional de logística deve avaliar o cenário existente do projeto para que possa tomar

uma decisão. Dessa forma, na maioria das vezes o responsável se depara com três principais variáveis a serem analisadas, conforme mostrado no Quadro 8 abaixo.

Quadro 8 – Variáveis para escolha de modal



Fonte: Elaboração própria.

De acordo com o gestor e, analisando documentos de dentro da área, o transporte marítimo de maneira geral é mais barato, principalmente os fretes internacionais. Devido a sua estrutura, tal modal possui um espaço para armazenagem de mercadoria maior do que outros modais, o que acarreta redução de custos, pois o número de escalas a serem realizadas será menor. Todavia, o tempo de trânsito é consideravelmente maior, comparado ao transporte aéreo. Assim, se o cronograma do projeto permitir que o profissional de logística tenha um tempo considerável para trabalhar, poderá fazer uso do transporte marítimo. Porém, caso o problema esteja na variável tempo, e os equipamentos devam estar disponíveis para uso num prazo curto, deve-se optar pelo uso de aviões cargueiros. É importante ressaltar que cada empresa possui uma realidade financeira, e caso esta não possua um grande orçamento, deve-se optar por estratégias que tenham custos menores. Para que isso ocorra, o cronograma deve levar em consideração o tempo de trânsito das mercadorias no cenário em questão. Vale destacar que a variável qualidade não pode ser esquecida, pois opções mais baratas não são sinônimo de um bom serviço

prestado, pois uma falha na execução do plano logístico pode acarretar um grande prejuízo.

4.7. Base Logística/Base Armazenagem

A variável base logística foi introduzida na entrevista como um tópico fundamental dentro da cadeia de um projeto. Ao observar documentações, percebeu-se que, para a escolha do local ideal como base, são consideradas diversas variáveis. Todavia, o gestor da unidade de negócio pontuou que dentro de um projeto não necessariamente se precisa de uma base logística. Tal premissa é justificada pelo fato de que em projetos menores, muitas vezes uma base simples para armazenagem é suficiente para o escopo contratado.

Por conta de os projetos ocorrerem em âmbito offshore, ou seja, no oceano, nos casos em que haja necessidade de operar uma base logística, essa é escolhida em zonas portuárias na maioria das vezes. Em contratos mais complexos, o escopo a ser realizado envolve o manuseio, fabricação ou reparo de equipamentos de grande porte. Dessa forma, é mais coerente escolher uma base próxima ao oceano pois a logística a ser envolvida será facilitada. Além disso, conforme mencionado anteriormente, diversas variáveis devem ser consideradas para a escolha de um local adequado para as atividades dentro do projeto e estas tendem a aumentar conforme o nível de complexidade.

Os principais pontos percebidos em documentações analisadas e na entrevista com o gestor podem ser observados no Quadro 9 abaixo.

Quadro 9 – Algumas variáveis a serem consideradas para a escolha de base logística

Algumas variáveis a serem consideradas para a escolha de base logística	
Preço	É importante verificar o custo cobrado pela utilização do local para ver se esse é competitivo em relação a outras opções.
Localização	Variável fundamental para adoção de estratégias logísticas no projeto, quanto mais bem localizada, menos riscos, porém a opção por uma área mais nobre é mais custosa.
Equipamentos Disponíveis	É necessário haver os equipamentos necessários para manuseio dos equipamentos durante o projeto.
Resistência do Solo	O solo deve ter a resistência necessária para suportar o peso dos equipamentos que serão utilizados no projeto.
Tamanho da Área	Dentro de um projeto sempre haverá uma área mínima a ser utilizada, e para que uma base possa ser uma candidata essa deverá ter disponível o espaço solicitado.
Calado Mínimo	Em projetos os quais haverá embarcações atracadas no porto para carregamento e descarregamento de equipamentos, o local deverá ter um calado mínimo que possibilite a atracação do navio.
Infraestrutura para operar 24 horas	É possível que haja projetos em que as operações durem 24 horas, e para que isso ocorra a base logística deve possuir uma infraestrutura que possibilite a execução das atividades, como luz artificial nos locais de operação.

Fonte: Elaboração própria.

Conforme mencionado há projetos em que não é necessária a utilização de uma base logística, pois as atividades a serem executadas são mais simples. Muitas vezes só é necessária a utilização de uma base por um curto espaço de tempo para armazenar os equipamentos antes da realização da operação. O profissional de logística, visando a otimização de custos, poderá optar por uma base simples, a qual poderá ser localizada em áreas não nobres.

4.8. Desafios Conjuntura Brasileira

Ao adentrar no tópico relacionado às complexidades envolvendo a logística no Brasil, optou-se por discutir, em entrevista, sobre quais são os principais pontos que fazem com que a logística envolvendo cargas de projeto para a indústria de óleo e gás se torne desafiadora e complexa. Percebeu-se que o primeiro ponto a ser destacado diz respeito ao excesso de burocracia ainda existente. Apesar de já haver evoluções, os trâmites legais envolvendo as etapas logísticas ainda são muito engessados. Tal premissa pode ser confirmada em matéria do *site* mundo logística, o qual aponta que a burocracia fiscal envolvendo os transportes atualmente é feio de forma eletrônica, porém as normas tributárias ainda impõem que as transportadoras imprimam e portem cópias físicas dos documentos, como por exemplo nota fiscal eletrônica, conhecimento de transporte eletrônico, manifesto fiscal de documentos fiscais, dentre outros. Além disso, tais documentos são compostos de diversos campos que as transportadoras devem preencher com dados detalhados acerca do modal e da carga transportada. Somado a isso, o excesso de papéis a serem utilizados durante cada transporte realizado é extremamente danoso ao meio ambiente. No que tange a tal tópico, o gestor da área aponta que, em países como os Estados Unidos, o trâmite burocrático é muito mais simples e eficiente. Além disso, esse aponta a importância de haver um controle do que está sendo feito, sem que haja necessariamente uma burocracia excessiva e engessada.

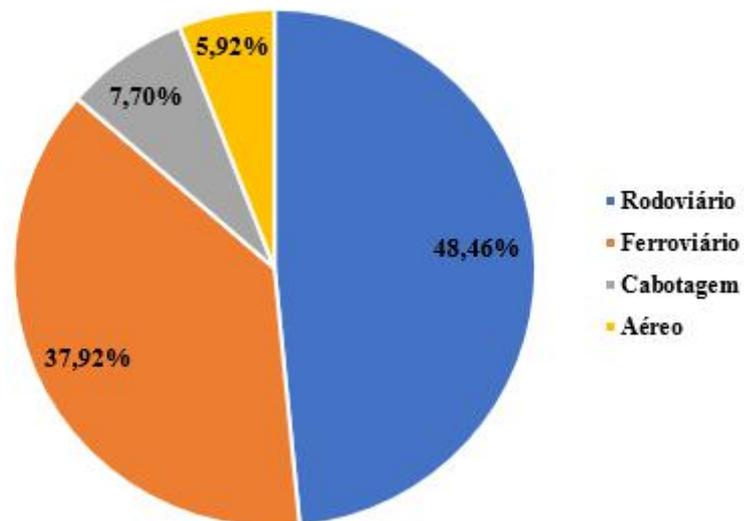
Outro ponto destacado pelo gestor diz respeito ao modo como a malha de transporte brasileira foi construída e à forma como tal escolha impacta atualmente. Foi percebido que o transporte rodoviário é a opção mais utilizada em um país de proporções continentais. Isso corre pois, de acordo com Pereira e Lessa (2011), o governo de Juscelino Kubitschek, ao construir o Plano de Metas, que previa os investimentos em setores estratégicos para a economia brasileira, previu pontos focados no setor de

transporte rodoviário. A partir disso, uma política de estímulos cambiais e fiscais foi feita para atrair grandes empresas do segmento, como Ford, General Motors, Toyota, Mercedes Benz, dentre outros. Dessa forma, o Estado e a elite nacional da época concretizaram uma política pautada no rodoviarismo de modo a justificar a entrada de grandes empresas no Brasil. Por conseguinte, em outros tipos de transporte, como os ferroviários e marítimos, não foram realizados os mesmos tipos de investimento, fazendo com que houvesse uma precarização desses modais.

Ao se tratar da logística interna percebe-se que ainda são priorizados os transportes rodoviários ao invés das demais opções. O gestor entrevistado comenta que os transportes de cabotagem, ou seja, a utilização de embarcações próximas à costa são uma excelente alternativa, pois possuem muito espaço disponível, além da sua “rodovia” já estar pronta, pois não é necessário nada além do oceano para que a utilização do modal ocorra. Porém, o problema percebido diz respeito ao fato de que, culturalmente, os indivíduos que operam em outras indústrias não possuem o hábito de utilizar tal modal, que só se torna econômico a partir do momento em que é utilizado por diversas empresas, pois isto fará com que a embarcação fique ocupada custando menos do que o transporte rodoviário.

No segmento de óleo e gás, a prática do uso da cabotagem vem se tornando cada vez maior devido ao aumento no investimento durante os últimos anos, porém, ainda é um segmento com espaço para crescimento. Atualmente, o governo vem trabalhando no Plano Nacional de Logística 2035, o qual segundo o plano é previsto o desenvolvimento da infraestrutura de transportes de cargas e de pessoas no país até o ano de 2035. De acordo com o *site* Money Times, o plano objetiva investir 480 bilhões de reais até 2035, de modo que parte do valor estará distribuída a cada modal conforme observado no Gráfico 2 abaixo.

Gráfico 2. Distribuição Investimentos PNL 2035

Distribuição Investimentos PNL 2035

Fonte: Money Times, 2021

Dessa forma, é possível observar que, apesar dos desafios existentes, a perspectiva que se pode ter é de melhora a respeito dos investimentos nos demais modais.

5. CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como principais objetivos analisar as variáveis existentes dentro da cadeia logística de projetos existentes na indústria de óleo e gás através da análise de documentações dentro de uma unidade de negócio de uma empresa prestadora de serviços do segmento, e na entrevista com um gestor da área. Procurou-se identificar o tipo de estratégias e ações que o profissional de logística deve realizar para que haja uma maior eficiência no setor. Por fim, foram analisados os principais pontos que tornam a logística em território brasileiro desafiadora.

Foi identificado que, dentro da cadeia logística em projetos de óleo e gás, há diversos tipos de categorias de suprimentos, variando de escopos simples a complexos. Cabe ao profissional identificar as estratégias a serem adotadas mediante a complexidade e os riscos envolvendo as cargas. Foi observado que uma filosofia adotada dentro da empresa analisada é a construção do Plano de Aquisições através da área de suprimentos. Dessa forma, os profissionais do setor conseguem visualizar todas as variáveis que antecedem a etapa logística, de modo que essas possam operar em sintonia com a finalidade de cumprimento do cronograma do projeto. Sendo assim, é possível definir quando e como as operações devem ser realizadas.

Outro ponto analisado foi a importância atribuída às informações mínimas que um profissional de logística deve possuir para que seja possível construir um plano logístico minimamente adequado. Dessa forma, foram constatadas algumas variáveis comumente informadas, como os NCM's e características gerais da carga. Somado a tal ponto, abordou-se a possibilidade de se terceirizar o gerenciamento da cadeia logística. Todavia, para que isso ocorra, é extremamente necessária a presença de um profissional dentro da empresa que domine o assunto, com propriedade para discutir estratégias e cenários. Outro tópico fundamental para definir as responsabilidades logísticas entre comprador e vendedor diz respeito aos *incoterms*, o qual procurou-se detalhá-los a fim de melhor compreender como cada tipo se comporta. Notou-se que não há um *incoterm* correto, ou ideal para ser escolhido, pois irá depender da situação existente.

No que tange a variáveis existentes dentro de uma cadeia logística se visou focar em dois principais tópicos, os tipos de modal a serem escolhidos e a base logística de um projeto. Percebeu-se que para o profissional de logística escolher que tipo de modal será usado no transporte devem ser observadas as variáveis custo, tempo e qualidade, e avaliar

qual ponto é mais importante mediante o cenário existente. Caso o foco seja direcionado à redução de custos, aliado a um cronograma que não seja apertado é possível utilizar transportes marítimos. Todavia, caso a variável mais importante seja o tempo, é preferível que se opte pelo modal aéreo. É importante, ainda, compreender o cenário específico do projeto e não ignorar a variável qualidade, fundamental para que não haja problemas futuros. No que diz respeito ao uso de bases logísticas foi percebido que o profissional deve possuir informações mínimas para encontrar um local ideal para o projeto. Por exemplo, dependendo das características será necessário saber o calado mínimo para que uma embarcação possa atracar na base logística. Além disso, pontos como resistência do solo, equipamentos para manuseio, iluminação disponível para operações de 24 horas, dentre outros.

Por fim, procurou-se identificar os principais desafios no que tange à logística no Brasil. Foi identificado em entrevista e, em pesquisas auxiliares, que o país foi desenvolvido para ser constituído de uma malha predominantemente rodoviária. Devido a seu tamanho e os altos custos de manutenção, a logística dentro do território muitas vezes é precária. Conseqüentemente, modais marítimos e ferroviários são utilizados com menos frequência devido ao esquecimento existente nas últimas décadas. Além disso, percebeu-se que o excesso de burocracia atrapalha na otimização das etapas que envolvem a cadeia. Todavia, o Plano Nacional de Logística 2035 visa alterar o panorama brasileira com diversos investimentos na malha de transportes do país.

Para que o país consiga aprimorar a malha de transportes do país, e conseqüentemente todas as variáveis que a compõem, é fundamental realizar um mapeamento completo para que a logística possa funcionar de maneira orgânica e integrada. Dessa forma, é possível identificar de maneira precisa em que locais e em quais pontos é necessário um investimento maior. Por fim, é importante salientar que a equipe responsável pelas tomadas de decisão deve possuir grande experiência no segmento para que as ações tomadas sejam as mais eficientes possível.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, L; ALMEIDA, A; MOTA, C. Sistemática proposta para seleção de fornecedores em gestão de projetos. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.14, n.3, set/dez.2007.

BASTOS, E.; ROSA, M.; PIMENTA, M. Os Impactos da Operação Lava Jato e da Crise Internacional do Petróleo nos Retorno Anormais e indicadores Contábeis da Petrobras 2012-2015. **Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v.18, n.67, p. 49-66, set/dez. 2016.

BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som**. Rio de Janeiro, 7 ed, Cap. 1, p. 22-23, 2000.

BERNARDO, A. Os bastidores da viagem de 44 dias que levou Pedro Álvares Cabral ao Brasil. **BBC do Brasil**, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51808373>.

CAVALCANTE, H. Uma breve análise sobre a evolução da logística. **Simpósio de Excelência e em Gestão e Tecnologia**. Carapicuíba, 2019.

CHIMA, C.; HILLS, D. Supply-Chain Management Issues in the Oil and Gas Industry. **Journal of Business & Economics Research**, v.5, n.6, junho.2007.

EBPR. Desafios do refino privado após o fim do monopólio estatal. **EBPR**. Brasil, 2018. Disponível em: <https://epbr.com.br/desafios-do-refino-privado-apos-o-fim-do-monopolio-estatal/>

FAZCOMEX. O que é Incoterm DAP? **FAZCOMEX**. 2020. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/blog/o-que-e-o-incoterm-dap/>.

FERREIRA, F. “Supply Chain Management” **Evolução e Tendências**. Vitória, 1998.

GAUTO, M. **Petróleo e Gás: Princípios da Exploração, Produção e Refino**. Porto Alegre, 2016.

GIBBS, G. **Análise de Dados Qualitativos**. São Paulo, Introdução, p. 9, 2009.

GIL, A. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, 6 ed. Cap. 11, p. 109-113, 2008.

GUNTHER, H. Pesquisa Qualitativa *Versus* Pesquisa Quantitativa: Esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Brasília, v.22, n.2, p. 201-210, 2006.

HEGEDUS, C. **A compreensão da percepção da qualidade pelo consumidor como base para a definição de estratégias pelas empresas e suas cadeias de fornecimento**. São Paulo, 2000.

IBP. **A relevância do Petróleo e Gás para o Brasil**. Brasil, 2019.

JUSTLOG. Incoterms 2020 – Regras de Comércio Internacional. **Justlog**. 2020. Disponível em: <https://justlog.pt/incoterms-2020/>.

KONFERE. Novos Incoterms 2020: Lista em português. **Konfere**. 2020. Disponível em: <https://www.konfere.com.br/blog/incoterms-2020/>.

LUCCHESI, C. Petróleo. **Estudos Avançados**. São Paulo, v.12, n.33. Maio/Ago., 1998.

MACHLINE, C. Cinco Décadas de Logística Empresarial e Administração da Cadeia de Suprimentos no Brasil. **RAE**. São Paulo, v.51, n.3, Maio/Jun, p.227-231, 2011.

MARCHETTI, D.; FERREIRA, T. Situação atual e perspectivas da infraestrutura de transportes e logística no Brasil. **BNDES**. Brasil, p 233-269, 2012.

MENDES, E. Governo e setor produtivo debatem Plano Nacional de Logística 2035. **Money Times**. Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/governo-e-setor-produtivo-debatem-plano-nacional-de-logistica-2035/>.

NCM. NCM - Nomenclatura Comum do Mercosul. **Receita Federal**. 2021. Disponível em: <https://receita.economia.gov.br/orientacao/aduaneira/classificacao-fiscal-de-mercadorias/ncm>.

O PETRÓLEO. Como funciona a indústria de petróleo e gás. **O Petróleo**. 2019. Disponível em: <https://opetroleo.com.br/como-funciona-a-industria-de-petroleo-e-gas/>

OFFSHORE TECHNOLOGY. Top ten oil and gas companies in 2020. **Offshore Technology**. 2020. Disponível em: <https://www.offshore-technology.com/features/top-ten-oil-and-gas-companies-in-2020/>.

PARRA, P.; PIRES, S. Análise da gestão da cadeia de suprimentos na indústria de computadores. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.10, no.1, 2003.

PASSARINHO, N. Estatal, privado, misto: os diferentes tipos de exploração de petróleo, e qual o impacto da opção brasileira. **BBC do Brasil**, Londres, 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-49743153>

PEREIRA, L.; LESSA, S. O processo de planejamento e desenvolvimento do transporte rodoviário no Brasil. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia. V.12, n.40, p.26-45, 2011.

PETROBRAS. Bacia de Campos. **Petrobrás**. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principaisoperacoes/bacias/bacia-de-campos.htm>

PETROBRAS. Nossa Trajetória. **Petrobras**. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/quem-somos/trajetoria/>.

PORTOS E NAVIOS. Petrobras vende áreas de produção e abre espaço para empresas menores investirem R\$ 10,6 bi. **Portos e Navios**. 2020. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/geral/petrobras-vende-areas-de-producao-e-abre-espaco-para-empresas-menores-investirem-r-10-6-bi>

RAMALHO, A.; MARQUES, F. **Classificação da Pesquisa Científica**. Paraíba, 2009.

RICCARDI, R. *et al.* Construção e validação de uma escala para a seleção de fornecedores do setor elétrico brasileiro por empresas sediadas na América Latina. **Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM**, Brasil, v. 5, n.2, p 91-116, jul/dez, 2010.

ROH, J.; HONG, H.; MIN, H. Implementation of a responsible supply chain strategy in global complexity: The case of manufacturing firms. **Int J. Production Electronics**, Estados Unidos, v.147, p.198-210, 2012.

SERIO, L; SAMPAIO, M., PEREIRA, S. A evolução dos conceitos de logística: um estudo na cadeia automobilística no Brasil. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v.4, n.1, p. 125-141, 2007.

SILVA, K. **Logística Brasileira: um estudo teórico do modal aquaviário (cabotagem)**.2015. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Sociais) – Universidade Federal da Paraíba João Pessoa, Paraíba, 2015.

SCHOLVIN, S. *et al.* Densidade, distância, divisão e as redes de produção globais: o caso do setor brasileiro de petróleo e gás. **Economia e Sociedade**, Campinas, v.29, n.1, Jan/Abr, 2020.

SLONGO, G. **A formação do preço de venda dos produtos industrializados**. Rio Grande do Sul, Dez, 2012.

SOUZA, F. A necessidade de reduzir a burocracia no transporte rodoviário de cargas em tempos de Covid-19. **Revista Mundo Logística**. Brasil, 2020. Disponível em: <https://revistamundologistica.com.br/artigos/a-necessidade-de-reduzir-a-burocracia-no-transporte-rodoviario-de-cargas-em-tempos-de-covid-19>.

TRT Português. Mais de 200 empresas petrolíferas dos EUA pedem falência. **TRT Português**, Portugal, 2021. Disponível em: <https://www.trt.net.tr/portuguese/economia/2020/05/27/mais-de-200-empresas-petroliferas-dos-eua-pedem-falencia-1424423>.

APÊNDICES

APÊNCIDE A – Entrevista Transcrita

ENTREVISTA COM O GESTOR

Tempo de Gravação: 1 h, 54 min e 29 seg

H: Henrique

G: Gestor

H: Boa tarde! Primeiramente só para introduzir o contexto para você, o meu TCC é relacionado as complexidades da cadeia logística na indústria de óleo e gás focada no cenário brasileiro. O meu objetivo geral é apresentar uma análise da complexidade da cadeia logística na indústria de óleo e gás e detalhar de que forma o profissional de *Supply Chain* pode entregar um serviço de qualidade levando em conta a conjuntura brasileira. E em relação aos objetivos específicos, esses estão focados em identificar as principais variáveis a serem consideradas na cadeia logística a ser analisada, descrever as características do processo logístico que visem otimizar tempo, custo e qualidade no serviço prestado e identificar as dificuldades no cenário brasileiro e possíveis melhoras.

G: Realmente é um assunto bastante complexo e que demanda uma conversa profunda relacionada ao tema.

H: Sim, a ideia é focar no nosso dia a dia, para que possamos afunilar as discussões e destacar a nossa realidade. E com isso, procurei direcionar o foco nas situações que pude observar nos documentos analisados, e a partir disso extraí alguns tópicos para que possamos discutir. É importante destacar que não engessei as perguntas para que seja possível extrair o máximo de conteúdo possível sobre um tema que possui um certo tipo de desafio para ser discutido.

G: Com certeza, até porque nada impede de termos uma outra rodada de entrevista caso fique algum ponto pendente. Caso precise explorar algum outro assunto.

H: Vamos lá, a primeira pergunta é focada muito mais na contextualização da cadeia logística relacionada ao tema que estamos discutindo. O que você acredita que a cadeia logística da indústria de óleo e gás se difere das demais? Pois entendo que muitas pessoas possuem um conhecimento muito simplista em relação ao que é logística, porém se sabe que vai muito além da distribuição (matéria prima → fábrica → comércio → consumidor final).

G: Henrique, na indústria de óleo e gás nós temos dois pontos principais relacionadas a logística. O primeiro diz respeito aos itens consumíveis. O que chamamos de itens do dia a dia em toda a cadeia do óleo e gás, desde os utilizados em projetos, embarcações de apoio, plataformas, FPSO, seja o que for, onde sempre se tem uma demanda simples de

“porca e parafuso”, vamos chamar. Por “porca e parafuso” entenda toda a parte de consumo das pessoas, a parte de alimentação, tintas utilizadas no dia a dia, ou seja, itens simples as quais são advindas muitas vezes da indústria nacional, ou fábrica, distribuidor. Ou seja, é uma cadeia que não tem complexidade. Ou melhor, caso tenha complexidade essa se daria na última ponta da cadeia, a qual seria a parte das unidades marítimas, a qual estaria relacionada a um *supplier boat*, por exemplo. Isso, pois como muito se fala não é um meio de transporte que conseguimos encontrar na esquina, tipo um táxi. Ou seja, não vou chegar ali na esquina e dizer “olha, por gentileza, leve essa lata de tinta para um FPSO que está no meio do mar”.

H: Em alguns casos se faz uso até de helicóptero, certo?

G: Exatamente! Eu tenho que ter uma programação que permita fazer esse transporte. Então dentro dessa cadeia simples a ponta final é a mais complexa, que exige um cronograma maior. Eu menciono programação, pois como são itens simples eu consigo programar quando precisarei de uma tinta para pintar parede, ou uma folha para a minha máquina de cópias. Ou seja, tudo isso eu consigo prever. Em resumo é um tipo de variável que eu posso programar para que seja feita como uma cadeia de suprimentos “normal”. Um exemplo de situação que pode ocorrer por falta de programação é um superintendente negar a logística especial, usando um *fast boat* para a entrega da falta de um pacote de folha A4 para a impressora. Pois isso é o cúmulo da falta de planejamento. No caso deveria aguardar o embarque regular. E no caso essa seria a parte da logística simples do mercado de óleo e gás.

H: Já vimos que não é tão simples assim.

G: Exatamente, mas é muito mais previsível. E agora entramos na parte complexa. A parte complexa eu ainda dividiria em duas partes. A parte menos complexa que seriam materiais e equipamentos que eu preciso com uma certa regularidade, mas, no entanto, eu precisaria importar.

H: Seria o material que não encontramos em qualquer esquina.

G: Definitivamente eu não encontro no Brasil, eu só encontro lá fora. Algumas são partes específicas de um equipamento que exige a vinda da peça desse fabricante em específico. Então eu terei uma logística internacional. E alguns casos eu estou falando de equipamentos mais complexos, peças mais complexas. Um exemplo? Um cabo de aço específico, um cabo ótico. Então digamos assim, não é algo tão complexo, porém deve vir de fora do Brasil, seja por falta da peça no Brasil, seja por especificação do equipamento. Aí eu já tenho a questão da logística internacional, ter a questão da logística tributária pois eu tenho eventuais regimes aduaneiros que posso aproveitar. Então eu já tenho um nível um pouco maior de complexidade.

H: E em relação ao nível mais complexo?

G: Esse nível é quando começamos a falar de projeto. Cargas extremamente específicas, cargas superdimensionadas, que exigem toda uma logística diferenciada, seja para um projeto em terra ou para a compra de equipamentos para um navio, coisa que já vimos bastante. Ou seja, saímos de uma logística 100% convencional para uma logística sob medida onde eu preciso entender e planejar cada detalhe da operação, seja física,

documental ou tributária para que eu consiga efetivamente chegar de uma ponta a outra. Então eu começo a ver coisas do tipo, como é que eu transporte isso lá na ponta, da fábrica até o aeroporto ou porto. A logística internacional em si muitas vezes é a operação mais simples pois estou falando de aviões de carga, ou aviões especializados.

H: Realmente, pois aqui só mencionamos se é aéreo ou marítimo e não tem mistério.

G: Exatamente. Aqui eu tenho muito menos restrições do que saber se o equipamento X passa em uma estrada, se um equipamento Y passa de baixo da fiação na rua.

H: É interessante mencionar isso pois é uma preocupação que constantemente temos que ter com os projetos que participamos, digo mais na questão da parte de estratégia, temos que pensar em tudo. Vamos até conversar sobre isso mais a fundo depois.

G: Então esse é o ponto. Eu classificaria a logística de óleo e gás nesses três níveis.

H: Perfeito. E é claro que o foco do nosso bate papo é nessa logística mais “difícil”, mais complexa. Então no caso a ideia é justamente essa. E muitas vezes eu fico me perguntando e passo a pergunta pra você. Chega uma licitação no mercado ou um projeto, que seja complexo, porém curto ou longo. Qual seria a primeira ação que você acha que nós como profissionais de SCM deveríamos tomar em relação a estratégias. Qual o primeiro passo? Vamos olhar pra onde, falar com quem? Porque eu entendo que principalmente na fase de licitação a logística é algo visto no fim, porém é muito importante já ter uma ideia estruturada para termos um plano logístico com a maior eficiência possível. Mas eu gostaria de ouvir de você qual a principal ação a ser tomada na sua perspectiva.

G: Então, o profissional de logística deve buscar as informações do que deve ser transportado, simples assim. É um processo que demanda um contato muito próximo com as outras funções, seja como *supply chain* ou logística, mas precisamos entender de onde vem o input. Temos que enxergar quem é que vai dizer o que vai ser transportado. No nosso caso o input virá ou do comprador ou do fornecedor, vai depender de como é o nosso link. Mas de uma forma prática, até para pensarmos como processo nosso temos que pensar, chegou uma licitação no mercado, e temos que ser capazes de poder arrancar do pessoal “Vamos lá, quais são os desafios nesse projeto?”.

H: Eu entendo que esse “pessoal” que você se refere seria a turma de engenharia, certo?

G: Sim. Pois a questão é a seguinte, chegou um projeto. O que é que vou ter? Qual o escopo? A partir do entendimento começamos a entender quem são os fornecedores, estabelecemos o contato, recebemos a especificação, a gente faz a Requisição para cotação e aí começamos a afunilar isso seja do comprador ou fornecedor, mas no fim de tudo isso vai vir do fornecedor. E qual vai ser o seu link, direto ou indireto, independe.

H: Pois é, te digo que o meu pensamento está mais para trás digamos assim, não seria no ato da compra em si, mas eu pensei no contexto da nossa realidade atual. Por exemplo com um plano de aquisições, eu entendo que isso é o ponto inicial. Por exemplo, chega um projeto. Quem seria o gerente do contrato? Fulano? Beleza. Ou seja, a partir dele essa monta o cronograma do projeto e partindo de uma realidade que não sabemos se venceremos essa licitação ou não ele monta um cronograma dizendo quando deveremos entregar tal preço e a partir disso devemos estipular um *deadline* de cada etapa usando essa data final estipulada por ele como parâmetro. Por exemplo, o preço final deve ser

entregue em junho desse ano, então devemos receber as cotações até 3 semanas antes, e com isso devemos estabelecer o contato com os fornecedores 2 meses antes, e para que isso ocorra devemos receber a requisição da engenharia 3 meses antes, ou seja, seria uma espécie de “escada”. Então entendo que tudo se inicia construindo um plano de aquisição partindo de nós. Essa era a ideia que eu estava tendo.

G: Ok, mas tem que ter em mente que o plano de aquisições abrange a cadeia do SCM toda, e não só da logística. Dentro desse plano de aquisições haverá um setor específico da logística. O seu entendimento está correto, mas acho importante você especificar que um plano de aquisições não é só de responsabilidade da logística. Como logística não somos responsáveis por todo esse plano. Como aqui na empresa atuamos como SCM e a gente acaba tendo um contato aberto com todo mundo fica um escopo não tão “normal” digamos assim. Aqui somos uma exceção, pois em empresas mais segmentadas e setorizadas a logística seria a última a ser acionada e talvez sequer seria envolvida em fase de licitação. Nós ainda discutimos mais a fundo o tema. Em determinadas empresas você tem algo mais engessado.

H: Ou seja, uma coisa bem tabelada. E você acredita que tem problema eu exemplificar que a nossa empresa atua de maneira distinta em relação a como lidar com a logística?

G: Sem problemas, acho que a ideia é justamente essa, mostrar algo novo.

H: Agora falando mais a respeito de variáveis que compõem a logística, um ponto que me chamou muito a atenção quando entrei na empresa, um assunto que não conhecia, foi a questão dos *incoterms*. Pois percebo que é fundamental para delegar responsabilidades logísticas nossas e do fornecedor de equipamento X que estamos comprando. E eu queria entender do seu ponto de vista se há um *incoterm* ideal para nós, algo dentro do bom senso que fique bom para ambas as partes, porém que seja muito positivo para nós.

G: Vamos lá. Cara, não existe uma resposta certa, ou melhor a resposta é depende! Isso pois depende da política da empresa, do tipo de carga. Tem empresas que simplesmente adotam a política de que não vão mexer com a logística e ponto. Um exemplo: eu vou importar um reator nuclear do interior da China. Será que vou saber como funciona as variáveis no interior da China. Será que vou assumir essa responsabilidade. Aí você pode virar e falar “contrata um operador logístico” e aí eu te devolvo a pergunta “você conhece alguém de confiança que entenda como atuar nessa área?”, se não tem, muda o *incoterm*, manda o cara te entregar isso em Shangai pois aí é um local conhecido e fica tudo mais fácil.

H: E você acha que as empresas possuem a noção de que isso pode ocorrer e eles terem que se responsabilizar por parte da logística ou você acredita que existem aqueles que irão se negar a realizar essa logística?

G: Pode haver aquele fornecedor que pode virar e falar “o meu negócio é fazer reator, eu não entendo de reator, vem buscar isso!”. E é aí que eu bato no ponto que o profissional de logística é uma pessoa muito estratégica dentro da empresa. Pois eu só acho a terceirização logística interessante por exemplo, desde que eu possua um profissional que possa discutir com os operadores logísticos, pois se eu tiver alguém que não entende de logística, a empresa estará na mão do operador. Por mais que você confie na empresa, você precisa entender. E quando falamos do profissional da logística, voltamos naquele

ponto que muitas vezes não temos gente competente no mercado, cursos de formação, dentre outros.

H: Nem faculdade existe.

G: Exatamente, e isso faz parte da sua decisão, de que *incoterm* utilizar, de quem será a responsabilidade, qual a realidade de profissionais dentro da sua empresa.

H: E você já vivenciou algum exemplo o qual o operador logístico recusou uma operação por essa ocorrer em local muito inóspito, de difícil acesso?

G: Não, nunca vivenciei isso. Porém há casos em que a logística é envolvida muito tarde, e pela falta de comunicação entre a área de logística e o comprador, acaba-se terceirizando a operação em locais de difícil acesso, onde equipamentos delicados estão envolvidos. E devido à falta de planejamento problemas podem ocorrer.

H: Eu ia até entrar no ponto relacionado a terceirização logística, mas entendo que já falou um pouco sobre isso, o qual pelo que entendi para você terceirizar algo o profissional deve ter conhecimento sobre o tema para estar apto a discutir as estratégias com os operadores, certo?

G: É o seguinte, uma coisa é terceirizar outra é “largarizar”. A estratégia é minha, eu quero pensar, trabalhar melhor a estratégia. Eu não quero virar para o mercado e falar eu quero um transporte do ponto A ao ponto B.

H: Com certeza. Virão barbaridades.

G: Sim. A gente precisa entender, saber discutir pois pode vir alguém e falar “temos a opção para chegar do ponto A ao B passando pelo Z”. E é aí que precisamos ter uma pessoa que entenda, que possa discutir com o mercado. Agrega valor para o operador logístico. Não tem necessidade de ter muitas pessoas.

H: Eu entendo que devemos nos colocar no lugar do operador logístico e pensar em como gostaríamos de montar essa operação logística de modo a ser mais eficiente possível, para que possamos ter a capacidade de discutir a estratégias a serem montadas. E falando um pouco sobre isso entendo que devemos focar em empresas confiáveis no mercado, e colocar na balança as variáveis custo X qualidade, pois não necessariamente a empresa mais barata presta o melhor serviço. Inclusive já observamos isso em outros escopos dentro de licitações na empresa.

G: E aí vem a questão da qualificação dos fornecedores. Pois no mercado existem um monte, mas quais que servem. E tem a questão de que há fornecedores que são referência somente em alguns pontos. Por exemplo, tem gente que é mais forte no transporte marítimo, ou aéreo. Ou que atua de maneira mais incisiva na Europa, ou somente dentro do Brasil. E a partir disso é importante mapear e qualificar bem os fornecedores. Conhecer o mercado é fundamental.

H: Uma outra variável que acho importante também, porém seria mais um input nosso é o interesse em marcar reuniões, para conversar e discutir o escopo caso tenha ficado algumas dúvidas. Ou então o preparo de planilhas detalhando as informações.

G: Com certeza.

H: Agora avançando um pouco, um ponto importante é que para chegarmos e cotar com o pessoal da logística precisamos ter uma interface grande com a engenharia, ou pessoal de compras, e sempre precisamos ter um conjunto de informações básicas para os operadores para cotar a logística, então eu anotei alguns pontos analisando documentações nossas, como: NCM's, valor da carga, se a carga é perigosa ou não, e aí fica até uma pergunta, quando ela é perigosa pode fazer transporte aéreo?

G: Desde que tenha o licenciamento adequado. O que acontece, tem equipamentos perigosos que não podemos embarcar em avião de passageiro, só em avião cargueiro.

H: Outra variável que inclui é se o produto possui restrição de manuseio, que tipo de armazenagem devemos fazer ou não, se é compra ou aluguel, ou seja, para saber se haverá logística reversa. Em relação ao próximo vi que já foi perguntado se o equipamento é novo ou usado, e não entendi o porquê da pergunta.

G: Isso faz diferença para fins de desembaraço aduaneiro.

H: Outro ponto perguntado é se em caso de container esse é nosso ou não, e por fim se o equipamento pode ser pressurizado ou não, porém não entendi.

G: Isso está relacionado a carga aérea. Tenho equipamentos que se pressurizar estoura.

H: E você vê mais alguma informação básica mínima que devemos passar?

G: Acredito que seja um aprendizado contínuo, pois cada caso é um caso. Haverá equipamentos que farão com que os operadores perguntem coisas sobre, por exemplo. Porém acredito que informações mínimas sempre devem ser passadas, e é isso que procuramos fazer.

H: O próximo ponto que queria discutir é sobre modal. Basicamente queria entender quais estratégias e qual modal utilizar em cada projeto. E pergunto isso pois percebi que dentro dos projetos que já participamos houve estratégias distintas em relação a qual modal utilizar. Por exemplo, 100% marítimo, 100% aéreo, parte marítimo parte aéreo, quando considerar aéreo.

G: Novamente, não existe uma resposta mágica. Depende da situação. No caso relacionado ao transporte aéreo a variável principal era o tempo de mobilização do projeto e eu tinha um *lead time* de fabricação, e isso precisa bater. De uma forma grosseira o transporte marítimo é o mais barato, mas depende do tipo de carga, se você tem tempo. Em outros casos, o *drive* é custo, e para isso temos que nos planejar para escolher o meio mais barato. Tem vezes que não tem jeito e terá que ser o aéreo mesmo.

H: Entrando na variável base logística, eu entendo que é uma variável muito importante dentro de projetos grandes, ou seja, para armazenar temporariamente em projetos menores. Entendo que essa questão sempre vai estar presente na cadeia logística de um projeto. Não só em projetos, mas em qualquer cadeia logística. E eu queria deixar em aberto quais principais variáveis você entende para escolher determinada base logística. Por exemplo, em discussões de projetos anteriores consideramos preço, localização, equipamentos disponíveis, resistência do solo, dentre outros. Então queria saber a sua opinião relacionada as principais variáveis que você considera para escolha de base logística.

G: Antes de qualquer coisa precisamos entender como profissional o que vamos fazer com essa base? Ou para que precisamos dessa base? Pois essa base pode servir para uma simples armazenagem, servir para efetivamente serviços, ou por exemplo só para troca de turma, para abastecimento de embarcação, dentre outros. Então precisa-se entender para que vai servir. Se formos pegar uma base só para armazenar a carga, até que ponto você precisa de uma base logística, ou os custos mobilizados de uma base logística, ou você pode deixar isso na mão do operador logístico, o que volta para a questão da terceirização. Se for para troca de turno, não precisa de relação de longo prazo com a base. Mas se você precisa fabricar equipamento, realizar reparos, ou atividades mais complexas já pode-se pensar em algo a longo prazo. Então basicamente temos que analisar o porquê precisamos de um local, esse é o primeiro ponto. A partir do momento que identificamos o propósito, deve-se iniciar uma comparação de preço entre os locais, tudo passa a ser uma análise de viabilidade.

H: Agora que tocou no ponto da possibilidade de preferência por uma área puramente para armazenagem, eu gostaria de entender até que ponto o operador logístico assume a responsabilidade pelos equipamentos quando ele terceiriza um preço para armazém. Ele só nos cota um preço, fazendo o meio de campo com o armazém, ou a responsabilidade é dele?

G: Vai depender do escopo delegado para ele, se for algo completo é toda responsabilidade dele.

H: Existem casos em que se terceiriza uma base logística com o operador logístico? Uma base completa para um projeto com duração considerável? Ou seria uma decisão não inteligente?

G: Tudo vai depender da estratégia, todas as opções devem ser analisadas. A questão é identificar se vale a pena, temos que entender o que queremos, quais seriam as vantagens competitivas ao adotar tal estratégia.

H: E geralmente quando não temos uma embarcação associada ao projeto entendo que bases localizadas mais distantes de áreas molhadas são mais em conta, certo? Pois não há a preocupação de calado mínimo, atracar embarcações etc.

G: Perfeito, a área molhada é sempre mais nobre, sempre será mais cara. Agora, temos que pensar, “por quanto tempo manteremos a carga armazenada?”, “qual o meu custo de transporte?”, “qual o meu custo de manuseio?”.

H: Às vezes essas variáveis fazem com que a escolha supostamente mais barata não saia em conta pois há outras questões envolvidas.

G: Sim. Se eu tiver uma carga muito complexa que precise de um mega guindaste talvez faça sentido escolher outro local.

H: Outro ponto que coloquei diz respeito ao custo do combustível, não sei se seria uma variável para escolher a base ou não

G: É uma variável que pesa no custo. Se houver um projeto que use combustível de maneira frequente pode ser muito importante. Não existe fórmula mágica, devemos analisar todos os cenários. Gestor cita exemplo de projeto que participou.

H: Outro ponto que percebo é o agenciamento marítimo, que é um assunto nebuloso e que está totalmente associado a base logística que se irá escolher. Pois envolve custos de atracação, taxas. É um assunto muito complexo. E principalmente em relação a esse tema, como você entende que um profissional recém-chegado nessa área pode lidar com esses assuntos mais complexos, como se comportar para que o trabalho se torne mais fácil?

G: Não há uma “receita de bolo”, o que acontece é que o profissional deve qualificar o fornecedor, conhecer o fornecedor, buscar informações com colegas de profissão para que possa indicar fornecedor X e Y. Deve-se procurar conhecer o mercado para na hora de cotar saber quem responde no prazo, de maneira completa, dentre outros.

H: Entendo que é realmente com a experiência que esse conhecimento acaba vindo.

G: Existe um ponto em que o requisitante te dará suporte, e em outros nós temos que entender, como logística. Porém, podemos entrar em contato com outras unidades de negócio dentro da empresa para pegar dicas, referências, tirar dúvidas.

H: Em relação a parcerias com fornecedores, você enxerga algum ônus para isso?

G: Sim. Você deve saber desenhar a parceria, as vezes uma exclusividade te prende e não é possível ser competitivo.

H: Agora avançando um pouco, eu gostaria de falar sobre a logística do projeto em si, na prática. Como é o dia a dia, você frequenta o local de maneira frequente? Os desafios que são pensados na teoria se diferem dos da prática?

G: Difere muito e cada projeto tem sua particularidade. Às vezes é possível haver a mesma configuração e o dia a dia ser completamente diferente. Eu sempre gostei de estar o máximo presente, pois sei do que está acontecendo, verificar o andamento das coisas. Mas isso nem sempre é assim, vai depender da sua parceira, sua equipe. Um ponto fundamental para ser um bom profissional é se aperfeiçoar na gestão. Você precisa saber gerir pessoas, negócios. Ter alguém que saiba conversar com o operador logístico, que saiba acompanhar e definir indicadores de desempenho é muito importante. O dia a dia da base costuma ser muito dinâmico, e é preciso experiência, onde há diversos escopos envolvidos. É importante ter uma pessoa que faça um *follow up* frequente, para saber o que foi feito de correto e o que foi feito de errado.

H: Um ponto importante que percebo ser cada vez mais presente nas empresas é a questão do HSE. O quão importante é essa variável na cadeia logística de um projeto? A interface com o pessoal de HSE é direta?

G: HSE é um dos valores da empresa e praticamente todas as empresas de óleo e gás que conheço. O HSE vai estar presente o tempo inteiro, para avaliar riscos, mitigar riscos e digo riscos efetivos, os reais do dia a dia. Essa variável permeia todas as nossas atividades hoje em dia, de maneira até natural.

H: Chega um ponto em que a área de HSE pode “barrar” alguma ação por conta de risco?

G: Sim, o HSE pode “barrar” dependendo da estratégia da empresa. Há empresas em que as estratégias precisam passar por essa área para serem aprovados.

H: Entendi. E por fim, deixei talvez o mais complexo para o final que seria a questão da cadeia logística no cenário brasileiro. Como ela se comporta, quais são os desafios, quais variáveis podem vir a ser melhoradas de modo que o nosso dia a dia se torne mais fácil na indústria de óleo e gás?

G: O grande problema da logística de forma geral é a questão do custo Brasil. Hoje em dia é muito complexo pois temos diversos custos associados para cada etapa da logística. Já tive uma experiência em que tentei viabilizar o transporte de cabotagem ao invés de fazer o uso do transporte rodoviário, e para isso comecei a estudar as variáveis que iriam incidir sobre essa escolha, os custos. E foi chegado à conclusão de que a burocracia e custo seria tão alto, tão complicado que seria melhor deixar na mão do caminhoneiro. É importante destacar que isso ocorreu no final do século passado, agora já conseguimos observar avanços. Hoje em dia já há linhas de cabotagem estabelecidas, containers são transportados com regularidade por cabotagem. Mas um ponto que precisa ser feito é a revisão da matriz de transportes do Brasil. Pois o transporte marítimo é o mais barato que existe e é algo que precisa crescer, pois a “estrada” para esse tipo de transporte já está construída, é possível explorar com uma maior eficiência.

H: E porque não se faz uso com frequência desse modal se já está tudo “pronto”? Por que insistem no rodoviário?

G: Porque o Brasil foi concebido para ser um país de transporte rodoviário.

H: Desde a época do JK.

G: Exatamente. O número de ferrovias diminuiu consideravelmente, tudo foi voltado para o transporte rodoviário. Agora que está tendo um movimento, um traçado logístico que começa a ser pensado, já temos concepções de ferrovias Norte-Sul, Leste-Oeste transportando suprimentos, porém muita coisa deve avançar. Não é possível um país com dimensões continentais como o Brasil ter o seu principal meio de transporte o rodoviário, esse só consegue ser mais barato que o aéreo. Até o ferroviário é mais barato pois se tem ganho de escala, e com isso se diminui o número de viagens.

H: Você mencionou que a cabotagem é mais fácil de ser implementada, mas por que ela acaba sendo custosa, é só por questões de burocracia?

G: Para implementar a cabotagem você deve ter uma regularidade, precisa de carga considerável. Precisa-se ter um volume de carga que justifique o seu uso, e por isso muitas pessoas acabam optando pelo rodoviário.

H: E em relação as estruturas dos portos no país, eles estão muitas vezes sucateados que nem as ferrovias que mencionou anteriormente?

G: É possível fazer uso desses portos de maneira apropriada, conseguindo executar as atividades planejadas, mas obviamente que os portos necessitam de algumas melhoras.

H: Entendo que do seu ponto basicamente deva haver uma reconfiguração da matriz logística no país. Eles precisam parar de priorizar os modais rodoviários e começarem a focar naquilo que faz sentido, as empresas e começarem a direcionar o seu foco na utilização de ferrovias, cabotagem. Para que isso se torne cada vez mais viável.

G: Isso deveria ser uma ação de todos. Não só do governo, ou dos empresários. Todos devem abraçar essa causa. Todos devem entender que essa ação é factível que vale a pena. E novamente, acredito que estamos avançando, há um movimento disso. Devemos focar em simplificar a legislação, apesar dos avanços temos que progredir.

H: E essa menção em termos de burocracia aqui no Brasil comparada a outros países se difere muito?

G: Para você ter uma ideia, mal comparando e entenda a ironia, lá fora se você pegar um papel simples e escrever *invoice*, nome do produto e valor já vale. Aqui você tem burocracias, diversos campos para preencher na nota fiscal, diversas autorizações. E olha que está mais simples. É importante dizer que é importante haver o controle, é fundamental, mas não necessariamente é preciso haver uma burocracia excessiva.

H: Acho que conseguimos cobrir todos os pontos que pensei. Agradeço o seu tempo concedido e tenho certeza de que essa entrevista será fundamental para a minha monografia.

G: Por nada! Se precisar de qualquer *input* adicional estou a disposição.