

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

BRENO LEITE DIAS

**ANÁLISE DO MODELO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS DE UMA
EMPRESA DO SETOR DE ÓLEO E GÁS FRENTE AOS REQUISITOS
DAS NORMAS ISO 9001:2015, API SPEC Q1(2014) E API SPEC Q2
(2011)**

Macaé – RJ

2022

BRENO LEITE DIAS

**ANÁLISE DO MODELO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS DE UMA EMPRESA
DO SETOR DE ÓLEO E GÁS FRENTE AOS REQUISITOS DAS NORMAS ISO
9001:2015, API SPEC Q1(2014) E API SPEC Q2 (2011)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
campus Macaé, como parte dos requisitos
necessários para a obtenção de título de
bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: D.Sc Thiago Gomes de Lima

Macaé – RJ

2022

BRENO LEITE DIAS

**ANÁLISE DO MODELO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS DE UMA EMPRESA
DO SETOR DE ÓLEO E GÁS FRENTE AOS REQUISITOS DAS NORMAS ISO
9001:2015, API SPEC Q1(2014) E API SPEC Q2 (2011)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
campus Macaé, como parte dos requisitos
necessários para a obtenção de título de
bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovado em Macaé, 14 de março de 2022.

BANCA EXAMINADORA

D.Sc Thiago Gomes de Lima

M.Sc Elisa Granha Lira

D.Sc Janimayri Forastieri de Almeida

Macaé – RJ

2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar a Deus, por ter me concedido diversas oportunidades e saúde para chegar até aqui.

Aos meus pais por todo incentivo e ajuda durante toda a vida. Em especial à minha mãe que nunca mediu esforços para que eu pudesse priorizar os estudos, muitas vezes se colocando em segundo plano para que eu pudesse estudar e por ser um grande exemplo para mim.

Meu muito obrigado à minha professora de matemática da 7ª série Claudia Márcia por ter sido minha primeira mentora, me incentivado e oferecidos meios pelos quais eu pude ingressar numa escola técnica federal e, posteriormente na Universidade

Aos meus colegas de Universidade, principalmente aqueles que se tornaram amigos para toda a vida, minha gratidão pelos inúmeros momentos que dividimos. Alegrias, dificuldades, choros, sonhos. Vocês fizeram esse ciclo ser incrivelmente especial.

Aos meus amigos da vida que sempre me incentivaram e acreditaram que eu chegaria até aqui. Obrigado por todo apoio.

Aos mestres do curso de Engenharia, que foram fundamentais para minha formação como engenheiro, e como pessoa, fica minha admiração e meu agradecimento. Em especial ao meu orientador Thiago Gomes que foi um verdadeiro mentor em toda minha trajetória na universidade, me ajudou a construir meu caminho, descobrir minhas aptidões, a me desenvolver e se tornou um amigo especial.

Ao professor Jefferson Nogueira que, em um momento crítico e de incertezas na minha trajetória acadêmica, foi fundamental para que eu pudesse ultrapassar alguns obstáculos, se tornou meu orientador de iniciação científica e um amigo querido que eu admiro. Sou grato por todas as conversas e conselhos que recebi nas nossas reuniões de orientação.

À minha banca, obrigado pela disponibilidade.

À UFRJ, por ser uma Universidade querida e de muito valor para a educação brasileira.

RESUMO

As empresas que atuam no setor de petróleo e gás estão inseridas em um mercado bastante dinâmico, principalmente, em função da exposição às questões de mudanças políticas e econômicas no mundo. Como forma de se antever a essas mudanças e aos riscos e oportunidades que as mesmas podem trazer, a Gestão de riscos se apresenta como um ator importante na sobrevivência das organizações, cada vez mais necessária e exigida principalmente, enquanto requisito normativo. Nesse contexto, destacam-se as normas ISO 9001, API Spec Q1 e API Spec Q2: normas voltadas para implantação e manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) das empresas que trazem a Gestão de Riscos enquanto parte de seus requisitos. O presente trabalho, tem como objetivo analisar o modelo de Gestão de Riscos de uma empresa do setor de petróleo e gás, frente aos requisitos normativos internacionais. Para tal, foi utilizada a metodologia de estudo de caso realizado em uma empresa prestadora de serviços do mercado *Oil Country Tubular Goods* (OCTG). Os resultados apontam uma boa aderência do modelo praticado frente aos disponíveis na literatura, principalmente o da ISO 31000 e um bom percentual de atendimento aos requisitos das normas de SGQ na qual a empresa é certificada, salvo as debilidades em identificar oportunidades e realizar comunicação externa dos riscos, refletidos nos resultados das auditorias pelo qual o SGQ da empresa foi submetido. Por fim, a pesquisa mostrou que o modelo de gerenciamento de riscos adotado pela empresa é uma importante estratégia enquanto ferramenta de mitigação e antecipação aos sinistros, é valorizada e faz parte da rotina da empresa.

Palavras-chave: Gestão de Riscos, ISO 31000, ISO 9001, API Spec Q1, API Spec Q2.

ABSTRACT

The oil and gas companies operates in a very dynamic market, mainly, due to exposure to issues of political and economics changes in the world. As a way of anticipating theses changes, the risks and opportunities that they can bring, Risk Management is an important tool in the companies survival, increasingly necessary and required, mainly as a normative requirement. In this context, there are the Quality Management System standards like ISO 9001, API Spec Q1 and API Spec Q2, that bring Risk Management as a part of their requirements. The present work aims do analyze the Risk Management model of a studied company in view of the requirements from aforementioned standards. For this purpose, the case study methodolgy was adopted. The results point to a good adherence of the model used in relation to those available in the literature, mainly the ISO 31000 model and the requirements of the Quality Management System standards in which the company is certified, except for the weaknesses in identifying opportunities and carrying out external communication of the risks, reflected in the audits results. Finally, this work presented that the risk management model adopted by the company is an important strategy as a tool for mitigating and anticipating claims is valued and is part of the company routine.

Key-words: Risk Management, ISO 31000, ISO 9001, API Spec Q1, API Spec Q2.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A evolução do conceito de qualidade nas organizações	19
Figura 2: Sistema de gestão da qualidade baseado em processos	27
Figura 3: Processo de gestão de risco - FERMA.....	40
Figura 4: Processo de gestão de riscos - ISO 31000.....	43
Figura 5: Exemplo de matriz de nível de risco.....	47
Figura 6: Organização da divisão OCTG	55
Figura 7: Organograma da empresa	55
Figura 8: Organização da equipe de gestão de riscos.....	57
Figura 9: Template da matriz SWOT da empresa	61
Figura 10: Classificação da natureza dos riscos	64
Figura 11: Matriz de riscos.....	71
Figura 12: Matriz de riscos com classificações	72
Figura 13: Modelo de plano de contingência aos riscos.....	76
Figura 14: Matriz SWOT da empresa	80
Figura 15: Exemplo de nomenclatura dos riscos da empresa.....	81
Figura 16: exemplo de nomenclatura das oportunidades da empresa	81
Figura 17: Estimativa de probabilidade para o risco RQ001.....	86
Figura 18: Estimativa de impacto para o risco RQ001.....	87
Figura 19: Estimativa da exposição para o risco RQ001.....	87
Figura 20: Mapa de riscos	90
Figura 21: Plano de contingência para o risco RQ002	95
Figura 22: Plano de comunicação.....	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Volume mundial de produção de petróleo e preço do barril de petróleo	22
Tabela 2: Família de normas ISO 9000	26
Tabela 3: Cronologia de modelos de gestão de riscos.....	38
Tabela 4: Exemplo de avaliação do impacto para riscos.....	46
Tabela 5: Exemplo de avaliação da probabilidade para riscos	46
Tabela 6: Etapas do processo de gestão de riscos na empresa	58
Tabela 7: Critérios de avaliação do histórico de ocorrência.....	65
Tabela 8: Critérios para avaliação da existência de padrões	65
Tabela 9: Critérios para avaliação do nível de controle	65
Tabela 10: Pesos possíveis para a probabilidade de materialização dos riscos.....	66
Tabela 11: Critérios para avaliação do impacto na segurança de pessoas.....	67
Tabela 12: Critérios para avaliação do impacto no atendimento.....	67
Tabela 13: Critérios para avaliação do impacto ambiental.....	68
Tabela 14: Critérios para avaliação do impacto na imagem da empresa.....	69
Tabela 15: Critérios para avaliação do impacto na qualidade	69
Tabela 16: Pesos possíveis para o impacto dos riscos.....	70
Tabela 17: Tabela de resposta aos riscos.....	73
Tabela 18 - Lista de riscos identificados e classificados na empresa.....	83
Tabela 19: Lista de riscos com probabilidade, impacto e exposição	88
Tabela 20: Plano de ação para mitigação dos riscos	92
Tabela 21: Lista de KPIs e KRIs por riscos.....	98
Tabela 22: Resultados dos indicadores monitorados no ano de 2020.....	100
Tabela 23: Resultado de auditorias interna.....	102
Tabela 24: Resultados de auditorias	103

Tabela 25: Requisitos da ISO 9001 atendidos pela empresa.....	105
Tabela 26: Requisitos da API Q1 atendidos pela empresa.....	106
Tabela 27: Requisitos da API Q2 atendidos pela empresa.....	106

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição de riscos por natureza	84
Gráfico 2: Distribuição dos riscos por origem	84
Gráfico 3: Distribuição dos riscos por gerência	85
Gráfico 4: Distribuição de riscos por exposição.....	89
Gráfico 5: Quantidade de ações por riscos	93

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ANP – Agência Nacional de Petróleo

API – *American Petroleum Institute*

COSO – *Committee Of Sponsoring Organizations*

FERMA – *Federations of European Risk Management Associations*

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

EIA – *Energy Information Administration*

ERM – *Enterprise Risk Management*

IFAC – *International Federation of Accountants*

ISO – *International Standardization Organization*

IBCG – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa

KPI – *Key Performance Indicator*

KRI – *Key Risk Indicator*

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

MP – Matéria Prima

NC – Não Conformidade

OCTG – *Oil Country Tubular Goods*

OM – Oportunidade de Melhoria

RINA – Registro Italiano Navale

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivos	16
1.1.1	Objetivo geral.....	16
1.1.2	Objetivos específicos	16
1.2	Justificativa.....	17
1.3	Motivação.....	17
1.4	Estrutura do trabalho	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1	Contextualização histórica da gestão da qualidade	19
2.1.1	A relevância da gestão da qualidade para o mercado de óleo e gás.....	21
2.2	Sistema de gestão da qualidade.....	23
2.2.1	Série ISO 9000 (ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004)	25
2.2.1.1	Norma ISO 9001:2015	26
2.2.2	Normas API Spec Q1 e API Spec Q2	28
2.2.3	Auditorias para certificação e manutenção de um SGQ	29
2.3	Gestão de riscos	31
2.3.1	Evolução da Gestão de Riscos	31
2.3.2	Vantagens e desvantagens da Gestão de Riscos	36
2.3.3	Principais modelos de gestão de riscos	37
2.3.4	Diretrizes para Gestão de Riscos à luz da ISO 31000.....	43
2.3.4.1	Escopo, contexto e critério.....	44
2.3.4.1.1	Definição do escopo	44
2.3.4.1.2	Contexto interno e externo	44

2.3.4.1.3	Critérios de risco	45
2.3.4.2	Processo de avaliação dos riscos	45
2.3.4.2.1	Identificação dos riscos	45
2.3.4.2.2	Análise dos riscos	45
2.3.4.2.3	Avaliação dos riscos	47
2.3.4.3	Processo de tratamento dos riscos	48
2.3.4.4	Processo de Monitoramento e Análise crítica	49
2.3.4.5	Processo de Comunicação e consulta	50
2.3.4.6	Registro e relato	50
2.4	Requisitos para gestão de riscos	51
2.4.1	Requisitos da ISO 9001:2015 para Gestão de Riscos	51
2.4.2	Requisitos da API SPEC Q1 para Gestão de Riscos	52
2.4.3	Requisitos da API SPEC Q2 para Gestão de Riscos	52
3	PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS	54
3.1	Caracterização da empresa	54
4	RESULTADOS	56
4.1	Parte 1 - procedimentos de gestão de risco	56
4.1.1	Etapa 1 - Procedimentos para estabelecer contexto, escopo e critérios	56
4.1.1.1	Definição do escopo	56
4.1.1.2	Contexto interno e externo	60
4.1.1.3	Critérios de risco	62
4.1.2	Etapa 2 - Procedimentos para identificação e classificação dos riscos	63
4.1.3	Etapa 3 - Procedimentos para a análise e avaliação dos riscos	64
4.1.3.1	Análise dos riscos	64

4.1.3.2	Avaliação dos riscos.....	72
4.1.4	Etapa 4 - Procedimentos para tratamento dos riscos.....	74
4.1.5	Etapa 5 - Procedimentos para o monitoramento e análise crítica	77
4.1.6	Etapa 6 - Procedimentos de comunicação.....	77
4.2	Parte 2. A operacionalização da gestão de risco.....	79
4.2.1	Etapa 1 - Estabelecimento do contexto, escopo e critérios	79
4.2.1.1	Contexto	79
4.2.2	Etapa 2 - Resultados da identificação e classificação dos riscos	81
4.2.3	Etapa 3 - Resultados da análise, avaliação e tratamento dos riscos	86
4.2.3.1	Análise dos riscos.....	86
4.2.3.2	Avaliação.....	90
4.2.4	Etapa 4 - Resultados do tratamento dos riscos.....	91
4.2.5	Etapa 5 - Resultados do monitoramento dos riscos e análise crítica.....	97
4.2.6	Etapa 6 - Resultados de Comunicação	100
4.3	Parte 3 - Resultados de auditorias	101
4.3.1	Resultados da auditoria interna	101
4.3.2	Resultados da auditoria externa	102
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	104
6	CONCLUSÕES	108
6.1	Trabalhos futuros.....	109
6.2	Limitações da pesquisa	109
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110

1. INTRODUÇÃO

O mercado de Óleo e Gás é responsável pela geração de centenas de milhares de empregos, conforme Pereira (2021), além de movimentar centenas de bilhões de dólares. Segundo o Anuário Estatístico de 2019 da Agência Nacional de Petróleo (ANP), O Brasil exportou mais 410 milhões de barris de petróleo, o que significa uma receita acima de 2,5 bilhões de dólares em 2018.

Em um cenário tão competitivo e que promove um movimento econômico significativo, a qualidade torna-se um requisito básico. O conceito de qualidade tem evoluído ao longo dos anos e, como destaca Lopes (2014), à priori, o foco da qualidade resumia-se na conformidade do produto através das inspeções da qualidade. Entretanto, atualmente o conceito de qualidade engloba a visão estratégica da qualidade à conformidade do produto, o atendimento das necessidades do mercado e também as necessidades dos clientes. Rech (2017) destaca que qualidade não é mais vista apenas como “fazer o certo” e se aproxima cada vez mais da percepção de excelência nos produtos e serviços.

As empresas que atuam no mercado de óleo e gás estão inseridas em um contexto de constantes mudanças influenciadas por diversas questões, como as políticas e econômicas. Dados da U.S. Energy Information Administration, mostram que, historicamente, o preço do barril de petróleo varia consideravelmente, e, a partir de 2018, apresenta uma tendência de queda. Casagrande (2016) destaca também a velocidade das mudanças e o nível de incerteza do ambiente no qual essas empresas estão inseridas.

Tais fatores podem trazer reflexos diretos nos seus produtos e serviços, sendo necessário saber se adaptar de maneira a garantir o fornecimento dos seus produtos/prestação dos seus serviços e com qualidade. Como afirma De Oliveira (2018), as organizações têm por objetivo serem rentáveis e bem-sucedidas, além de serem sustentáveis a longo prazo.

Dada a evolução conceitual de qualidade e da crescente busca por excelência, as regulamentações nacionais e internacionais tornaram-se fontes de diretrizes para o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) das empresas. Tais regulamentações tem como objetivo promover segurança e satisfação dos clientes por meio de produtos confiáveis e processos que atendam aos requisitos legais e dos clientes.

Neste contexto, destaca-se, universalmente, a ISO 9001, uma norma que apresenta os requisitos básicos a serem atendidos pelo SGQ das empresas aplicáveis aos inúmeros ramos de atividades. Além dela, estão as normas *API Spec Q1* e *API Spec Q2*: específicas para atendimento aos requisitos de um SGQ na indústria de óleo e gás. Enquanto a *API Spec Q1* é voltada para empresas de manufatura ou que fornecem processos relacionados à manufatura, a *API Spec Q2* é voltada para empresas prestadoras de serviços de produção e exploração de petróleo.

Dados do *American Petroleum Institute* (2021) contabilizam, a nível mundial, o número de empresas pertencentes à indústria de óleo e gás com certificados válidos das normas ISO 9001:2015, *API Spec Q1* e *API Spec Q2*: 1099, 1734 e 134, respectivamente. No Brasil, o número de empresas desse mercado com certificados para essas normas são: 26 (ISO 9001:2015), 29 (*API Spec Q1*) e 6 (*API Spec Q2*). É possível notar que menos de 5% dos certificados referentes a cada norma encontram-se no Brasil. Isso traduz a relevância da certificação também como uma vantagem competitiva, uma vez que a principal empresa desse mercado no Brasil, a Petrobras, exige que seus fornecedores tenham essas certificações.

Ambas as normas citadas trazem requisitos e diretrizes de gestão de riscos, que possibilita às organizações a prevenção e tratamento dos riscos que, eventualmente, podem atrapalhá-las no alcance dos seus objetivos (FREIRE, 2017). A norma ISO 31000 (2018) define o risco como “o efeito da incerteza sobre os objetivos”. Na norma *API Spec Q1* (2014), riscos são apresentados como “situação ou circunstância que tenha possibilidade de ocorrência e consequências potencialmente negativas”. Tais circunstâncias, podem trazer prejuízos como o financeiro, danos à imagem da organização, multas, perdas de cliente, segurança de pessoas e até mesmo a interrupção do negócio.

Casagrande (2016) ressalta que, independente do ramo de atividade, o risco é inerente, pois não existe risco zero. Logo, para que as empresas alcancem seus objetivos, é necessário lidar com os riscos oriundos de diversos fatores externos e internos aos quais elas estão expostas, mapeando-os e traçando planos de respostas a esses riscos.

Assim, a gestão de riscos imprime uma relevância além de apenas o cumprimento de requisitos normativos, mas está intimamente ligada à saúde do negócio e sua implantação pressupõe a formulação das estratégias necessárias para que a organização coloque em prática sua visão de futuro (CAMARGO 2016, p.27).

Diante desse cenário, diversos pesquisadores vêm estudando gestão de riscos. De Oliveira (2018), destaca uma evolução no posicionamento das organizações em relação à gestão de riscos no sentido de substituir a visão defensiva pela oportunidade de criação de valor, pois ao analisar o risco, o seu possível retorno configura uma maneira de obter vantagem competitiva.

Espartel e Carraro (2017) analisaram a conformidade da divulgação de práticas de gestão de riscos de diversas empresas do mercado de óleo e gás com recomendado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa e identificaram que, mesmo se tratando de empresas do mesmo mercado, não há uniformidade na divulgação das práticas e que as mesmas evidenciam parcialmente a divulgação das práticas sugeridas pelo IBGC. Das empresas estudadas apenas duas atendem com mais de 75% às recomendações.

Assim, é importante destacar o papel da gestão de riscos através das etapas de identificação, análise, tratamento e monitoramento dos riscos, pois desta maneira, torna-se possível para a organização conhecer os riscos aos quais está exposta, reduzir seus efeitos indesejáveis, explorar oportunidades de inovação e crescimento, além de obter um melhor posicionamento no mercado.

Portanto, o presente trabalho pretende explorar o modelo de gestão de riscos em uma empresa do setor de óleo e gás em meio à necessidade de atender diferentes normas internacionais.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo analisar o modelo de gestão de risco de uma empresa multinacional do setor de óleo e gás frente às normas internacionais adotadas.

1.1.2 Objetivos específicos

- Contextualizar a gestão da qualidade no mercado de óleo e gás;
- Descrever as normas de gestão de risco e o seu respectivo papel no sistema de gestão da qualidade;
- Apresentar a evolução histórica da gestão de risco;
- Descrever os requisitos de gestão de risco a luz das normas ISO 9001:2015, API Spec Q1 e API Spec Q2.

- Analisar modelo de gestão de risco de uma multinacional do setor de óleo e gás frente às exigências das normas internacionais e do respectivo setor.

1.2 Justificativa

Segundo a *International Organization for Standardization* (ISO) (2019), em 2019 existiam no Brasil 17.952 certificados válidos da ISO 9001, entretanto em 2009, o número de certificados válidos, no Brasil, não chegava à marca dos 15.000, demonstrando um aumento na busca por certificações pelas empresas.

Diante desses dados, é importante ressaltar que obter uma certificação nessa norma é sinônimo de posicionamento no mercado, pois cada vez menos se trata de um diferencial, mas sim de um requisito necessário para competir. Além disso, no contexto da empresa analisada, o seu principal cliente, exige a certificação na norma API Spec Q1, uma norma bem semelhante à ISO 9001 específica para o mercado de óleo de gás.

Em ambas as normas anteriormente citadas, os requisitos de Gestão de Riscos estão presentes. Desta maneira, é imprescindível o atendimento a esses requisitos para manutenção dessas certificações para continuidade do negócio e para evitar a perda não só do seu principal cliente, mas também de outros. Assim, este trabalho pretende contribuir apresentando o modelo de gestão de riscos enquanto pilar fundamental para assegurar a sustentabilidade do negócio, contextualizando a tipologia de riscos aos quais a empresa está exposta e quais as maneiras de controlá-los, visando o alcance dos objetivos estratégicos da empresa.

1.3 Motivação

A motivação para elaboração deste trabalho surgiu a partir da experiência na participação do processo de implantação da Gestão de Riscos na empresa estudada. A partir dessa experiência, foi possível observar a importância da ferramenta em questão na sobrevivência do negócio e que não se trata de apenas cumprir requisitos de normas, mas estabelecer a cultura da Gestão de Riscos como um diferencial competitivo frente às concorrentes.

Por trabalhar no Sistema Integrado de Gestão da empresa, o desempenho da Gestão de Riscos nas auditorias pode ser avaliado ao se pontuar uma Não Conformidade (NC) ou Oportunidade de Melhoria (OM). Pelo interesse em analisar os resultados das auditorias pós

estruturação do processo na empresa e compará-lo com o cenário anterior, ressaltando a importância do mesmo, surge o presente trabalho.

1.4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado em cinco etapas: Introdução, Referencial Teórico, Procedimentos metodológicos, Resultados, Discussão dos Resultados e Conclusões. Na primeira etapa, serão apresentadas a contextualização do tema, o objetivo geral e os específicos, motivação e estrutura do trabalho. Na segunda etapa, será contextualizado a gestão da qualidade no mercado de óleo e gás, as normas que trazem as diretrizes para os Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), a gestão de riscos e seus requisitos presentes nas normas. Na terceira etapa, será apresentada a metodologia utilizada no trabalho e a caracterização da empresa deste estudo de caso. Na quarta etapa, serão apresentados o procedimento de gestão de risco utilizados e a operacionalização do mesmo. Na quinta, serão apresentadas as discussões dos resultados, com algumas comparações entre o estudo de caso e a revisão de literatura. Por fim, na quinta etapa, serão apresentadas as considerações finais, limitações das pesquisas e possibilidades para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

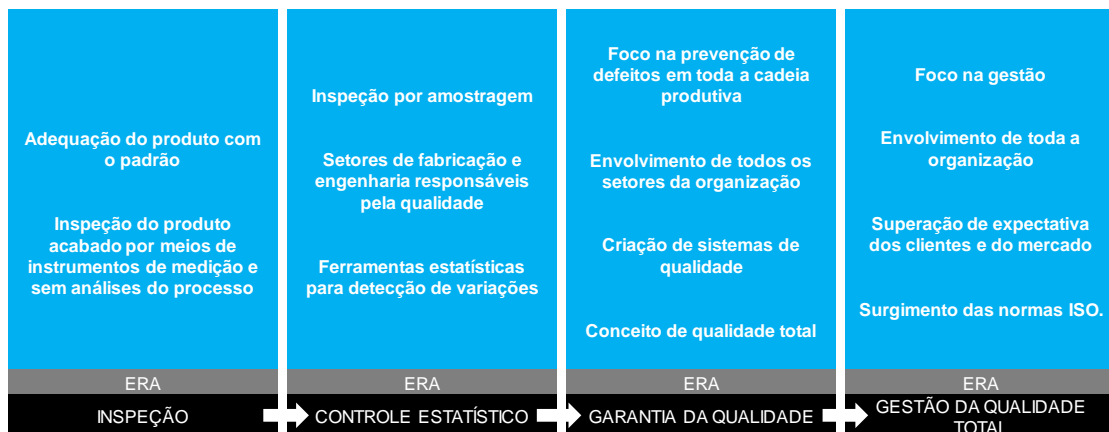
2.1 Contextualização histórica da gestão da qualidade

O conceito de qualidade tem passado por constantes evoluções ao longo do tempo de acordo com as especificidades de cada época da história e gerado significativas mudanças na sua forma de gestão. Garvin (1988) destaca que, originalmente, qualidade era orientada para a inspeção e reativa; enquanto hoje, as atividades relacionadas à qualidade são fundamentais para o sucesso estratégico da organização. O que antes estava ligado às operações de manufatura, agora abrange atividades como marketing, compras, engenharia e é objeto de atenção da alta direção.

Em termos didáticos, essa evolução pode ser dividida em 4 eras: da inspeção, do controle estatístico da qualidade, da garantia da qualidade e do gerenciamento estratégico da qualidade (SILVA E MACHADO 2011). Aqui, há uma mudança expressiva de paradigma: a qualidade deixa a posição de um problema a ser resolvido e passa a ser considerada uma oportunidade de vantagem competitiva.

A figura 1 mostra um resumo de cada era da qualidade com sua ênfase e orientação.

Figura 1: A evolução do conceito de qualidade nas organizações



Fonte: autoria própria (2021)

A era da inspeção é marcada pela adequação ao padrão, através das inspeções, em um contexto do surgimento do sistema de produção em massa. A qualidade era vista como um problema de conformação, uma vez que era necessário atender às necessidades dos clientes por

meio do projeto do produto (MATINS E COSTA NETO, 1998). Nesta, era, como destaca Lopes (2014), a resolução de problemas não era uma das competências da atividade de inspeção, ou seja, os produtos acabados que não atendiam aos padrões (produtos defeituosos) eram descartados.

Com a ascensão da produção em massa, na qual se tornou inviável inspecionar os produtos que saíam das linhas de produção aos milhares. Assim, surgem as técnicas de amostragem e métodos estatísticos, personificados na criação do setor de controle de qualidade (DIAS E LIRA, 2002).

Lopes (2014) destaca o papel de Walter A. Shewhart e Joseph Juran como responsáveis pelo controle estatístico da qualidade, ao trazer para a disciplina o fundamento científico necessário, como, por exemplo, técnicas de avaliação e monitoramento diário da produção e o conceito de variabilidade. Assim, o controle de um processo pode ser dado se, por meio de dados acumulados do passado, for possível prever a variabilidade, dentro de certos limites. Agora, ao invés de inspecionar todos os produtos, uma quantidade, selecionada por amostragem era inspecionada e suas características podem ser estendidas ao lote do qual foi extraída, trazendo uma redução de custos frente à inspeção de todas as unidades de produto. (DIAS E LIRA, 2002).

A era da garantia da qualidade surge a partir do objetivo de prevenir defeitos em toda a cadeia produtiva, sendo um sinônimo de interação entre toda a organização, ou seja, os departamentos e também os grupos funcionais. (LOPES apud MARTINS & COSTA, 1998). Essa era baseava-se na visão de que a garantia da qualidade de um produto acontece desde o seu projeto, passando pela entrega e terminando na satisfação do cliente com o uso do mesmo. (DIAS E LIRA, 2002). A busca pela prevenção dos defeitos como princípio para a qualidade do produto promoveu o surgimento da Qualidade Total.

Com o surgimento da Qualidade Total e da Gestão da Qualidade Total, houve uma mudança da análise do produto ou serviço para o conceito de sistema da qualidade, como afirma Longo (1996). Ou seja, há, aqui, uma incorporação das necessidades do mercado e dos consumidores às já trabalhadas especificações dos produtos na qual o controle da qualidade passa por toda a organização. Assim, a gestão da qualidade é vista como uma forma de agregar valor aos produtos e não mais como uma maneira de prevenir defeitos. Com a melhoria avançada dos processos de fabricação após a revolução industrial, o surgimento das ferramentas

da qualidade e de novos conceitos, além do alargamento, a nível global, do consumo de bem industrializados, emerge a necessidade da criação de padrões que conduzissem os processos de fabricação.

Neste contexto, Dias e Lira (2002) destacam acontecimentos como o surgimento das Normas ISOs que, segundo Gael e Oliveira (2007) com intuito de regulamentação e padronização contribuindo para simplificação de processos, proteção do consumidor, eliminação de barreiras comerciais, segurança, comunicação e economia. O movimento das organizações em direção às normalizações internacionais, no contexto de expansão de mercados é um ponto a ser destacado. Tal movimento se justifica não só por conta de acordo entre países, a exemplo do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), como também pela ampliação da área de atuação das empresas relacionado às exportações, algo comum devido à globalização. (DIAS E LIRA, 2002).

No atual ambiente global e competitivo de negócios, a qualidade é a chave para o sucesso e sobrevivência de qualquer organização, em especial no mercado de óleo e gás, um setor que busca constantemente a eficiência e os melhores resultados. Frente a isso, o alinhamento da gestão da qualidade com a estratégia da organização assume um papel fundamental no alcance dos objetivos e fidelização de clientes. (LOPES, 2014).

2.1.1 A relevância da gestão da qualidade para o mercado de óleo e gás

O mercado de petróleo e gás é um mercado global, competitivo e que desempenha um importante papel na economia mundial. Neste contexto, Phan et al. (2011) afirma que a implementação da gestão da qualidade total e a exploração de suas práticas e componentes, como gestão de processos e compromisso da liderança, estão ligados a um alto desempenho competitivo, pois a qualidade de um produto ou serviço é fundamental para a sobrevivência das organizações no mercado. Wibowo e Adisty (2017) também afirmam que uma organização com a gestão da qualidade total implementada possui uma maior probabilidade de alto desempenho no que tange à satisfação de cliente, desempenho e qualidade.

Para Rodrigues, Angro e Rabelo (2020) trata-se de um mercado, com constantes oscilações e sujeito a crises, principalmente por questões políticas e econômicas, além da grande movimentação financeira. Pontos que acentuam a exigência por redução de custos, desperdícios e tempos de processamento.

Ao analisar dados da U.S. Energy Information Administration (EIA) (2021) na tabela 1, é possível perceber as variações do mercado acima citadas, tanto em termos de média de produção mundial, americana e brasileira anual em Mb/d (milhões de barris por dia) quanto em termos do preço do barril em dólares (\$) nos anos de 2016 a 2020.

A nível mundial, nota-se que, entre 2016 e 2018, a produção de barris de petróleo era ascendente. A partir de 2019, há o início de uma queda nessa produção com uma diminuição na produção de barris de petróleo que chega a pouco mais de 6% em 2020, quando comparado com o ano anterior. Nos Estados Unidos, a produção de barris petróleo comportava-se de maneira crescente até 2019. A partir de 2020, é possível notar uma queda de cerca de 4,5%. No Brasil, esse mercado se comporta de maneira diferente da média mundial e americana.

O volume de produção de barris de petróleo tem crescido ao longo desses anos e de 2019 para 2020 esse crescimento foi de 3%. Tais dados revelam o quão dinâmico esse mercado é, ao comparar a média anual mundial, americana e brasileira do volume de petróleo produzido por dia em um mesmo período, diferentes comportamentos são verificados. Assim, as multinacionais presentes nos mais diversos países precisam estar atentas às variações dos seus mercados locais e é essencial para essas empresas a busca pelo desempenho competitivo.

Tabela 1: Volume mundial de produção de petróleo e preço do barril de petróleo

Variável	Ano				
	2016	2017	2018	2019	2020
Preço médio do barril de petróleo (\$)	42,61	52,8	64,55	59,9	38,02
Produção mundial de petróleo e outros fluidos (Mb/d)	97,42	98,12	100,82	100,64	94,24
Produção de petróleo e outros fluidos no Brasil (Mb/d)	3,24	3,37	3,43	3,67	3,79
Produção de petróleo e outros fluidos nos Estados Unidos (Mb/d)	14,85	15,67	17,91	19,47	18,60

Fonte: elaboração própria adaptado de EIA (2021)

Apesar do alto nível de dinamismo da indústria do petróleo, ela tem um importante papel na economia de diversos países. Nos EUA, foi um dos componentes essenciais do desenvolvimento industrial. É a principal atividade de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento socioeconômico como Venezuela, Nigéria e Arábia Saudita, além de países

com elevado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como é o caso da Noruega (CANELAS, 2007).

Ainda segundo o autor, os níveis de atividade, investimentos e exportações de países com alto volume de produção são relevantemente afetados pelo preço do barril de petróleo, uma vez que diversas indústrias como a química e a automobilística têm seu desenvolvimento intimamente ligado ao mercado do óleo e gás. Além disso, Inkpen e Moffett (2011) destacam uma previsão da EIA de aumento expressivo da demanda de energia nas próximas três décadas, sendo a maior parcela de países em desenvolvimento.

Outro fato corrobora para a relevância das empresas desse mercado: elas aparecem entre as maiores do mundo. Entre as 15 maiores companhias do mundo, duas são do setor de óleo e gás (Saudi Arabian Oil Company e Exxon Mobil); entre as 30 maiores, há 4 representantes (as três anteriormente citadas, mais Total e Shell); entre as 100 maiores, 10 são do setor de petróleo e gás (as 4 já citadas, Gazprom, Petrochina, Rosneft, Reliance Industries, Sinopec, Chevron, Petrobras e LukOil) (FORBES, 2020).

Luna (2018) destaca que a gestão da qualidade é a busca contínua por melhoria de processos em uma empresa a fim de se chegar a um padrão com o objetivo de examinar os processos de tal empresa e como tais processos podem contribuir para a melhoria do produto ou serviço em relação aos clientes e ao mercado. No mercado de óleo e gás, a atenção crescente para às questões de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente foi um marco nos anos 200 juntamente com o início da normatização nos países exploradores de petróleo. Para a aplicabilidade da gestão da qualidade, são estabelecidos os sistemas de gestão da qualidade, tema abordado no item 2.2 deste trabalho.

2.2 Sistema de gestão da qualidade

Um sistema pode ser definido como um conjunto de componentes que, juntos, atuam na execução do objeto global do todo, conforme Oliveira (2010). A interrelação e a interdependência entre os componentes de um sistema são a ênfase da teoria geral dos sistemas que os enxergam como uma totalidade integrada. Dentre inúmeros sistemas, destacam-se o estudo dos sistemas de gestão da qualidade (SGQ).

Um sistema de gestão da qualidade (SGQ), segundo Lagrosen e Lagrosen (2009), é composto por técnicas e padrões de gestão que objetivam a qualidade. Oliveira (2010)

apresenta os SGQs como um meio pelo qual a filosofia e os procedimentos da qualidade de uma organização são introduzidos e sistematizados.

Karapetrovic e Willborn (1998 apud Rech 201) definem um SGQ como “um conjunto de processos interdependentes que funcionam harmoniosamente, utilizando vários recursos, para atingir os objetivos relacionado à qualidade”. O foco desses sistemas está em que as expectativas dos clientes tenham suas necessidades atendidas e superadas. Isso por meio do desenvolvimento, implementação, padronização, manutenção e melhoria da qualidade de serviços, produtos e processos (OLIVEIRA, 2010).

Os SGQs têm sido cada vez mais desenvolvidos, como destaca Carpinetti et. al (2009 apud Silverio et al. 2016), as organizações têm buscado implantá-lo para fins de aumentar ou mesmo ganhar competitividade no contexto do mercado cada vez mais globalizado. Para isso, considera-se a diminuição de impactos ambientais, redução de custos, satisfação dos funcionários e da sociedade com a organização, melhoria dos resultados operacionais e do aumento do valor percebido pelos clientes nos seus produtos e serviços. O planejamento é um passo importante na implantação e a alta direção precisa assegurar que ele será coordenado de acordo com os objetivos da qualidade da organização e dos requisitos gerais de implementação desses SGQs (NEVES, 2008).

Pode-se salientar diversas vantagens da implementação de um sistema de gestão da qualidade em uma organização. Silverio et al. (2016) destacam a promoção da melhoria contínua e a certificação das organizações; Lopes e Galdamez (2013) apontam a correta utilização de recursos, o favorecimento de treinamento para mão de obra, uniformização da produção, redução de desperdícios e consumo de materiais, controle de processos, padronização de equipamentos e componentes, além da melhoria da qualidade; Poksinska, Eklund e Dahlgaard (2006) e Lagrosen, Backstron e Lagrosen (2007), frisam a melhoria de produtos, processos e serviços, aumento de satisfação dos clientes, abertura de novos mercados e maior vantagem competitiva frente a concorrência.

Oliveira (2010) reforça ainda a diminuição de variabilidade, falhas, perdas e custos com retrabalho dos processos, conformidade dos produtos e melhoria da imagem da organização. Apesar de muitas vantagens, tais autores também apontam dificuldades e críticas aos SGQs como o aumento do número de documentos, engessamento de processos, resistência às

mudanças, dificuldades em assimilar e aceitar preceitos da qualidade, além do baixo envolvimento da alta direção.

Dentre os diversos SGQs, pode-se destacar, no contexto do mercado de óleo e gás, os sistemas estabelecidos sob os requisitos das normas: ISO 9001, oriunda da família de normas ISO 9000, voltado para qualquer organização; API Spec Q1, voltada para empresas do setor petrolífero de manufatura ou que fornecem serviços relacionados à manufatura; API Spec Q2, voltada para empresas do setor petrolífero que prestam serviços relacionados à produção e exploração de petróleo.

2.2.1 Série ISO 9000 (ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004)

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização não governamental (ONG) sem fins lucrativos fundada em 1947, sediada em Genebra, Suíça e é a responsável, dentre outras, pela família de normas ISO 9000, da qual faz parte a ISO 9001:2015. Seu principal objetivo é facilitar as relações internacionais nos campos científico, tecnológico, intelectual e econômico por meio do desenvolvimento e unificação de normas técnicas (OLIVEIRA, 2010).

Sua influência não se limita ao setor de produção de bens tangíveis, mas também ao de serviços, passando pelas mais diversas atividades desde agricultura e construção até o desenvolvimento de dispositivos médicos e tecnologia da informação. Está presente em 165 países e cada país membro possui uma entidade nacional como representante ISO (2021). No Brasil, é representada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

As normas da série ISO 9000 abordam os aspectos de implementação dos SGQs e possuem como objetivo assegurar a qualidade do produto e serviço partindo a sua concepção, passando pela fabricação, expedição e pós-venda. Seu são as boas práticas de qualidade que promovam melhoria contínua, prevenção de problemas e a satisfação dos clientes (SILVA E BARBOSA 2017). Sua utilização passou a ser caracterizada como um atestado de garantia da qualidade. A série ISO 9000 é composta pelas normas:

- **ISO 9000:** fundamentos e vocabulário para sistemas de gestão da qualidade: tal norma é utilizada para orientação interna com propósito de trazer informações suficientes para que a empresa avalie se seus processos atendem à ISO 9001. Assim,

a ISO 9000 fornece uma descrição dos principais fundamentos e do vocabulário aplicáveis para as organizações que almejam implementar um SGQ;

- **ISO 9001:** requisitos para os sistemas de gestão da qualidade: tal norma traz a especificação dos requisitos de gestão de qualidade a serem atendidos pela empresa certificada a fim de obter satisfação dos clientes;
- **ISO 9004:** diretrizes para melhoria e desempenho: tal norma traz os princípios e conceitos mais gerais em forma de orientação para a implantação de um SGQ em uma empresa, também de caráter interno.

A tabela 2 traz um resumo das normas que compõem a família ISO 9000 e seus objetivos.

Tabela 2: Família de normas ISO 9000

NORMA	TÍTULO	OBJETIVO
NBR ISO 9000	Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário	Descrever os conceitos, princípios e vocabulário aplicáveis a implementação de um sistema de gestão da qualidade
NBR ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos	Especificar requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade para organizações proverem produtos e serviços conformes e alcançar satisfação dos clientes
NBR ISO 9004	Estimativa da probabilidade, impacto e grau de risco (exposição)	Prover diretrizes para elevar a capacidade de uma organização de alcançar o sucesso sustentado, incluindo melhoria contínua.

Fonte: elaboração própria (2021)

2.2.1.1 Norma ISO 9001:2015

No presente trabalho, a norma ISO 9001 recebe destaque uma vez que se trata de uma norma na qual a empresa objeto de estudo é certificada e traz os requisitos de Gestão de Riscos a serem atendidos. Dentre as normas presente na série ISO 9000, esta é a única que possui caráter contratual, ou seja, exigências, em forma de requisitos, que devem ser cumpridos a fim de que a empresa obtenha e mantenha a certificação de cumprimento dos mesmos; em contrapartida, tanto as normas ISO 9000 E ISO 9004 são guias com orientações, conceitos e vocabulários abordados na ISO 9001.

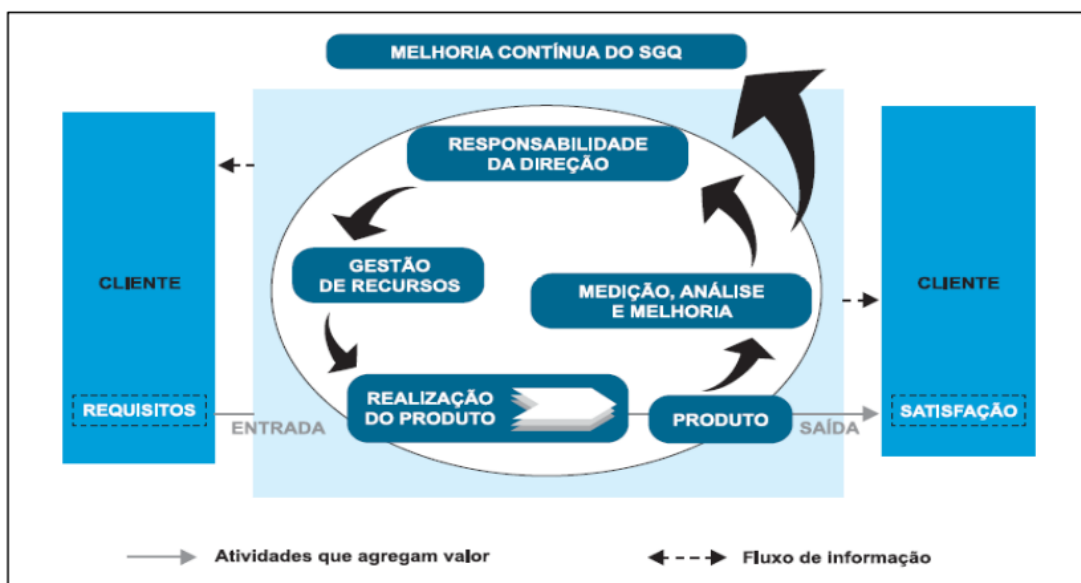
Em 1987, houve a primeira publicação da ISO 9001 cuja função era padronizar, na indústria da Grã-Bretanha, situações contratuais e possuía foco na conformidade do produto

(CAMPOS, 1992). Após alguns anos, foi identificada a necessidade de ampliar a abrangência dos limites colocados na versão anterior e, em 1994, surge uma nova versão da norma (ISO 9001:1994) que, segundo Calarge (2001), tem como principais pontos da revisão:

- Total envolvimento pessoal;
- Ênfase no papel dos executivos e seu comprometimento
- Ligação entre o sistema e os processos operacionais;
- Importância em atender às necessidades das pessoas envolvidas;
- Importância de ir ao encontro da satisfação dos clientes e sua ênfase

Em 2000, é publicada uma nova versão, impulsionada, principalmente, pela necessidade de abordar a melhoria contínua dos processos e a própria qualidade do SGQ. (RECH 2017). Aqui, tem-se uma revisão focada em uma estrutura comum de SGQ que tem como base o processo e é apoiada no método *Plan, Do, Check e Act*, o PDCA, que rompe com a abordagem voltada para a conformidade do produto (controle) e gestão das reclamações, estabelecendo uma quebra de paradigma (GONZALEZ E MARTINS, 2007). A figura 2 representa o modelo proposto pela ISO 9001:2000.

Figura 2: Sistema de gestão da qualidade baseado em processos



Fonte: ABNT (2001) apud Rech (2017)

Em 2008, a norma passa por uma nova revisão, porém apenas para correção e esclarecimento de alguns termos e requisitos. Não houve adição ou remoção de itens, quando comparada com a versão anterior.

Duas grandes mudanças podem ser destacadas na versão mais recente da ISO 9001 publicada em 2015. Primeiro, a alteração na estrutura do documento e terminologias a fim de melhorar o alinhamento com outras normas de SGQ (BANGERT 2015). A segunda mudança fala abordagem mais explícita de riscos, o que não acontecia na revisão de 2008 e anteriores. Aqui, surge o foco no pensamento baseado no risco, no sentido de pensar no(s) risco(s) e atuar para que ele(s) não seja(m) encontrado(s). Segundo a própria norma, ABNT NBR ISO 9001:2015 (p.24), “a norma especifica requisitos para a organização entender seu contexto e determinar riscos como uma base para o planejamento”. Assim, a inclusão da gestão de riscos para todos os processos e níveis da organização configura uma das mais significativas mudanças na norma.

2.2.2 Normas API Spec Q1 e API Spec Q2

A *American Petroleum Institute* (API), é uma organização constituída em 1919, sediada em Washington, cujo objetivo é manter e distribuir normas de consenso para o setor de petróleo e gás (API, 2020). A partir de 1924, se torna uma sólida base para estabelecer e manter normas para esse setor em todo o mundo. É a responsável, dentre outras, pelas normas API Spec Q1 e API Spec Q2, que fazem parte dos padrões da organização disponíveis para orientar a implantação e manutenção dos Sistemas de Gestão da Qualidade das empresas do setor de petróleo e gás.

A influência da API não se limita à normalização dos SGQs, mas também a diversos aspectos técnicos voltados aos equipamentos utilizados nesse setor seja para empresas de produção de bens tangíveis ou de prestação de serviços. Em seus 100 primeiros anos, por exemplo, o instituto desenvolveu mais de 700 normas que promovem o melhoramento da proteção ambiental, segurança operacional e qualidade, promovem a sustentabilidade do setor, ajudam às empresas a manter baixos custos e inserir produtos no mercado de maneira mais rápida, principalmente com o fato de que tais normas são adotadas mundialmente.

A norma API Spec Q1, aborda os aspectos de implementação e manutenção dos SGQs para organizações que fabricam produtos e equipamentos utilizados na indústria de petróleo e

gás de acordo com as especificações API definindo os requisitos mínimos para esses sistemas de maneira que eles estejam em conformidade e permitindo que a organização adquira e mantenha uma licença de uso do Monograma API, o qual é aplicável a todo momento na organização. (API SPEC Q1, 2014)

A norma API Spec Q2, aborda os aspectos de implementação e manutenção dos SGQs para organizações de fornecimento de serviços para indústria *upstream* de petróleo e gás de acordo com as especificações API definindo os requisitos mínimos para esses sistemas de maneira que eles estejam em conformidade. Esta norma se aplica às atividades relacionadas aos serviços aplicáveis na construção, intervenção, produção e abandono de poços de petróleo e gás, além de reparos e manutenção de equipamentos. (API SPEC Q2, 2011)

Além de minimizar a possibilidade de não conformidade, essa norma traz como objetivo, apresentar requisitos mínimos para desenvolver um SGQ que manifeste melhoria contínua, atue na prevenção de falhas e procure minimizar variações e desperdícios.

Para certificação e manutenção nas normas API Spec Q1 e API Spec Q2, as organizações interessadas devem passar por auditorias, assim como a ISO 9001, cujas normas API Spec Q1 e Q2 são inspiradas.

2.2.3 Auditorias para certificação e manutenção de um SGQ

Segundo Bem (2006), as primeiras manifestações do que, hoje, se conhece como auditoria, surgem desde as antigas civilizações com objetivo de minimizar conflitos entre comerciantes. Em 1987, no contexto do surgimento e disseminação da normalização, há a publicação da série de normas ISO 9000 como referência para as diversas empresas que buscam a implementação de um SGQ com práticas internacionalmente aceitas e que permitem a essas empresas proverem produtos e serviços que levem à satisfação dos seus clientes.

Desta forma, há uma mudança no conceito de auditoria que deixa de ser um processo para averiguação de contas de uma empresa para ser, segundo Oliveira (2010), um processo de obtenção de evidências a fim de promover avaliação e adequação dos processos, documentos e instrução de trabalho para torna-los eficazes. Duret e Pillet (2009) afirmam que o processo de auditoria possibilita a verificação do funcionamento e eficácia dos SGQ. A norma ISO 9000:2000 (2000) define a auditoria como um processo “sistemático, documentado e

independente, para obter evidência da auditoria e avaliá-la objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos”.

A auditoria de Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) se apresenta como uma imprescindível etapa do processo de certificação, pois configura uma maneira de avaliar e monitorar a eficácia do SGQ verificando em que grau seus requisitos foram atendidos, além de apontar oportunidades de melhorias, contribuindo com a sobrevivência das organizações. Assim, pode-se enxergar a auditoria de certificação como uma ferramenta de melhoria contínua do SGQ (POKSINSKA ET AL. 2006). Pode-se, ainda, destacar objetivos específicos de uma auditoria, conforme Moreira (2012):

- Examinar se os resultados das atividades relacionadas à qualidade estão conforme previstos previamente;
- Apontar a eficácia do SGQ;
- Apontar, conforme requisitos, a conformidade do sistema;
- Verificar a adequação do sistema implementação e se o mesmo se mantém;
- Apontar melhorias potenciais nas áreas;
- Verificar a habilidade do processo de revisão do sistema pela alta gestão a fim de garantir a adequação e eficácia do mesmo;

Ainda segundo a ISO 9000:2000, as auditorias podem ser classificadas quanto à finalidade ou entidade que realiza, sendo elas:

a) Auditorias Internas: também chamadas de “auditoria de primeira parte”. Realizadas pela própria organização ou em seu nome. Seja para propósitos internos ou como base para auto avaliação de conformidade com requisitos.

b) Auditorias Externas: também chamadas de “auditoria de segunda parte” ou “auditoria de terceira parte”. As auditorias de segunda parte são aquelas realizadas por alguma parte interessada da organização, como por exemplo clientes ou pessoas em nome do cliente. As auditorias de terceira parte são aquelas realizadas por organizações externas e independentes, normalmente credenciadas que fornecem certificados de conformidade com requisitos, como por exemplo, os da ISO 9001.

No Brasil, a certificação de um SGQ é concedida por Organismos Certificadores, devidamente reconhecidos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

2.3 Gestão de riscos

Esta seção abordará o tema da gestão de riscos nas organizações. Desta forma, serão apresentados seu surgimento e evolução ao longo do tempo, a discussão acerca do conceito de risco, vantagens e desvantagens da gestão de riscos e os principais modelos existentes para auxiliar na implementação.

2.3.1 Evolução da Gestão de Riscos

Para entender o gerenciamento de riscos, é necessário ter bem definido o conceito de risco, cujo termo deriva da palavra “riscu” ou “risicu” que, em latim, significa “ousar”. Dado isso, temos, como afirma Bernstein (2004), que o risco é uma opção e não um destino, podendo se apresentar por diferentes meios, como de natureza física, estrutural, econômica, social e ambiental (GUIMARÃES, 2006). Segundo IBCG (2017) aborda o risco no sentido da qualificação e quantificação da incerteza, tanto no sentido de ganhos quanto no sentido de perdas frente aos objetivos planejados seja por organizações ou indivíduos.

Considerando o escopo do presente trabalho, serão apresentados de maneira mais profunda, o conceito de riscos no cenário empresarial.

Mossiman e Fish (1999) e IFAC (2007) abordam de uma forma mais corporativa o conceito de risco como eventos futuros incertos potencialmente influenciadores no alcance de objetivos operacionais, estratégicos e financeiros de uma organização. Lunkes (2010) define risco nas organizações como a incerteza que as decisões que tomam possam gerar perdas ou ganhos como resultados de tais decisões. Nesse sentido, é ressaltada a atenção que os gestores precisam ter aos episódios que podem gerar riscos, pois podem ser consequências de fatores macroambientais ou da estratégia adotada.

Kimura et al. (2008) apresenta uma abordagem de risco empresarial como associando à variabilidade dos resultados do valor dos ativos ou passivos de uma organização, o que significa que o risco provém da possibilidade de ocorrência em perdas econômicas e financeiras causadas por suas atividades organizacionais. COSO (2007) conceitua os riscos como eventos com

consequências negativas ou positivas. No caso dos impactos negativos, os mesmos podem impedir a criação de valor ou abalar o valor existente. No caso dos impactos positivos, os mesmos podem influenciar a concretização dos objetivos, criando, dessa forma, valor.

Além dos conceitos acima citados, Bertolucci e Padoveze (2013) apresentam riscos sob as seguintes perspectivas:

- a) Risco como perigo ou ameaça: eventos potencialmente negativos que podem significar perdas financeiras, danos à reputação da empresa, morte, furto, falhas de sistema ou fraudes.
- b) Risco como oportunidade: eventos potencialmente positivos que podem significar retorno. Ou seja, quanto maior o risco, maior o potencial de retorno.

A partir dos conceitos de risco nas organizações, é preciso entender como ele se apresenta e como está presente no dia a dia. IBGC (2017), afirma que nas atividades realizadas todos os dias por instituições e pessoas, há a exposição os riscos, pois temas como corrupção, sustentabilidade, ética nos negócios, dentre outros, trazem consigo o risco e seu gerenciamento é parte daquelas que buscam continuidade. Kimura et al. (2008) contribui ao expor que os riscos se fazem presentes em todas as atividades de uma organização, sendo assim intrínseco, e que para considerar ganhos, faz-se necessário arcar com os mesmos. Casagrande (2016) corrobora, ao afirmar que em qualquer atividade profissional o risco está presente, ou seja, não existe risco zero em um negócio. Assim, quanto maior o grau de risco aceito, maior é a relação risco-retorno esperada, sendo necessário administrá-los por meio de componentes de uma gestão de riscos qualificada, o que auxiliará na tomada de decisão da empresa.

Neste cenário, conforme Casagrande (2016), o gerenciamento de riscos significa implementar ações administrativas com finalidade de reduzir a probabilidade de eventos negativos ou maximizar as oportunidades oriundas de eventos positivos, sem incidir em excessivos custos ou paralisação da organização.

Segundo IBCG (2017), o gerenciamento de riscos começou a ganhar destaque, a partir do final do século XX, devido ao aumento da complexidade das empresas, organizações do terceiro setor, instituições financeiras e globalização. Em 1947 há a criação da Organização Internacional de Normatização (ISO), devido à busca das empresas por maneiras de avaliar seus processos e/ou controles internos. A preocupação do Federal Reserve Board e do *Bank of England* por conta das operações que deixavam os bancos expostos aos riscos e problemas com

empréstimos devido às operações não registradas em balanço, levaram à inclusão da gestão de riscos nas instituições financeiras, em 1980.

Em 1994, o acordo de Basileia foi adotado pelo Brasil, por meio do Conselho Monetário Nacional (CMN), como aponta Kimura et al. (2008). Tal acordo tinha por objetivo estabelecer os limites mínimos para capital realizado e patrimônio líquido para as instituições financeiras, de maneira a tentar ajustar o sistema financeiro aos padrões de liquidez internacionais. Em 2000, houve a adoção, pelo Banco Central do Brasil, de um modelo próprio para apurar a parcela de Patrimônio Líquido Exigido em relação às operações pré-fixadas realizadas por instituições financeiras.

Pela publicação de JP Morgan do *Risk Metrics* em outubro de 1994, em resposta aos desastros financeiros do início da década de 90, foram adotadas regras para o risco de mercado. O documento fez a introdução do conceito de *Value-at-Risk* (VaR), conforme afirma Bertolucci e Padoveze (2013), que mede a perda potencial de valor de uma carteira, em relação a uma dada probabilidade e em relação a um intervalo de tempo.

Em 1988, surge o Acordo de Basileia após o *Bank of International Settlements* (BIS) enviar propostas para os bancos e solicitar comentários e sugestões sobre a inclusão da gestão de riscos nas instituições financeiras. O acordo, que sofreu emendas subsequentes em 1996, tinha foco na alocação de capital para fazer frente aos riscos de crédito. (DE OLIVEIRA, 2018).

Em 1999, como aponta o IBGC (2017), surge o segundo acordo de Basileia que substituiu o acordo de 1988 que sugere uma estrutura nova para adequação de capital. Entre 2010, motivado por uma crise financeira que ocorreu entre 2007 e 2008 e apontou diversas falhas regulatórias no sistema financeiro mundial, o BIS apresenta o Basileia III que, dentre outros, delimitou o aumento da reserva de capital por parte dos bancos a fim de proteger contra eventuais crises (IBGC 2017).

Ao passo que auditores, legisladores e contadores concentravam atenção aos controles internos frente ao que vinha sendo desenvolvido no mercado financeiros, há a origem das orientações sobre gestão de riscos em instituições não financeiras com as recomendações da *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway* (COSO). Tais recomendações estabeleceram uma metodologia integrada, a fim de auxiliar as organizações realizar análise e melhoria dos seus controles internos e processos de gerenciamento de riscos (IBGC 2017).

Escândalos no mundo financeiro no início do século XX aumentou a demanda por regulamentações, o que fez com que, em 2002, fosse criada nos Estados Unidos a Lei *Sarbanes-Oxley* (SOX) que salientou a importância de controles internos e promoveu a transformação das boas práticas de governança corporativa em exigência legal. (BERTOLUCCI; PAZOVEZE, 2013).

Em 2009, a ISO lança a ISO 31000, uma norma com diretrizes para a implementação da gestão de riscos nas organizações contendo uma metodologia aplicável a qualquer entidade pública, empresa privada, comunidade, associação ou grupo. Em 2015, conforme afirma Rech (2017), há a inserção do conceito de pensamento baseado em risco na norma ISO 9001 que estabelece requisitos para a implementação de um SGQ, apresentando requisitos de gestão de riscos a fim de que, conforme a ISO 9001:2015 (p.24), “a organização entender seu contexto e determinar riscos como uma base para o planejamento”.

Em 2018 é publicada uma nova versão da ISO 31000, que segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), oferece um guia mais curto, conciso e claro para ajudar as organizações a utilizarem os princípios de gerenciamento de riscos. Dentre as principais mudanças em relação à versão de 2009, tem-se:

- Revisão dos princípios de gestão de riscos;
- Foco na liderança e alta administração;
- Maior ênfase na natureza iterativa da gestão de riscos

Levando em consideração o cenário atual, o ambiente no qual as organizações estão inseridas tem passado por diversas mudanças cada vez mais frequentes e profundas, o que expõe a alta administração a tomar decisões imediatas e assertivas (KIMURA E PEREIRA 2003). Lee (2012) chama atenção para o aumento do nível de incerteza que também vem ocorrendo nesse cenário. Estar atento a esses ambientes nos quais as organizações estão inseridas é de suma importância, pois é preciso conhecer e compreender as variáveis na qual se está exposto.

A incapacidade de analisar e avaliar o cenário no qual se está inserido faz com que diversas empresas assumam posturas defensivas diante dos riscos, como afirma Damodaran (2009). Lee (2012) ressalta que, em termos de estratégia, toda tomada de decisão demanda um nível de risco, o que torna impossível a existência de um negócio com risco zero, e contrapõe a frase ainda utilizada por alguns investidores “não quero correr nenhum risco”. Pois, levando

em consideração que o risco é um fator intrínseco e não há como evitá-lo, o melhor caminho é encará-lo de modo eficaz, buscando diferenciar a organização das demais concorrentes.

Nesse sentido, buscar maximizar as oportunidades sem elevar em excesso o grau de exposição aos fatores de risco por meio da prática de gestão de riscos tem sido cada vez mais relevante, pois ao levar em consideração empresas de sucesso desde o início do século XX como a General Motors, Microsoft, Wal-Mart e Google, todas atingiram o auge ao identificar riscos de impacto positivo que tinham maior capacidade para explorar frente aos seus concorrentes. (CASAGRANDE, 2018). Brasiliano (2009) contribui ao afirmar que a gestão de riscos pode tratar de forma eficaz tais incertezas de maneira a aproveitar as oportunidades associadas e gerar um maior valor para a organização. Apesar de disso, IBGC (2007), alerta que, ao passo que assumir riscos pode gerar diferenciação para empresas líderes de mercado, pode ser fatal e levar a um fracasso, sendo de extrema importância uma gestão de riscos bem estruturada para apoiar a tomada de decisão.

Moura et al. (2016) define o processo de gerenciamento de risco como processo de identificar, avaliar, e gerir eventos diante de incertezas que ocorrem dada a incapacidade de determinar com exatidão a probabilidade da ocorrência de um evento e seus impactos. Ainda ressalta que o processo de gerenciamento de riscos é contínuo, ou seja, é pautado em um grupo de ações com objetivo de identificar, analisar, priorizar, tratar e monitorar riscos com potencial de abalar os objetivos de uma organização.

O *Committee Of Sponsoring Organizations Of The Treadway Commission* (COSO) (2007) apresenta a definição de gerenciamento de risco como um processo que deve ser conduzido por todos os profissionais nos diferentes níveis de hierarquia da organização de maneira continuada, aplicando a definição das estratégias e incluindo todos os riscos que tenham potencial de causar danos à empresa. Para obter êxito nesse processo, tais estratégias precisam estar em acordo com o apetite de risco estipulado e todos os passos dos componentes presentes na gestão de riscos.

Brasiliano (2009) contribui para o tema ao definir que “gerenciar riscos é um processo de múltiplos aspectos, os quais são frequentemente mais bem realizados por uma equipe multidisciplinar”. Além disso, o autor ressalta que esse processo é um processo iterativo de melhoria contínua.

Andrett (2021) resume o processo de gerenciamento de riscos como o processo de planejar, organizar, e controlar recursos humanos e materiais de uma empresa, tendo como objetivo minimizar e, caso seja possível, eliminar tais riscos e incertezas.

Para Bernstein (1997), tais práticas são fundamentais ao se pensar o futuro de uma organização ao levar em consideração que as ações de estratégias corretas são o que definem sua sobrevivência frente à exposição aos riscos e que, como salienta Paxson e Wood (1998), a análise dos riscos envolve o impacto esperado como resultado na organização.

Assim, a temática da gestão de riscos nas organizações vem sendo cada vez mais relevante dado que, com o aumento da interdependência dos mercados, as empresas estão mais vulneráveis às incertezas.

2.3.2 Vantagens e desvantagens da Gestão de Riscos

Segundo o IBGC (2007) e o COSO (2007), o sistema de gerenciamento de riscos implementado em uma organização possibilita que a alta direção tenha mais eficácia para tratar riscos na busca por equilibrar retorno, incerteza e desempenho. Assim, algumas vantagens podem ser destacadas:

- a) Maior transparência, pois permite que as partes interessadas saibam quais os riscos sobre os quais a empresa está exposta, além das ações de mitigação;
- b) Devido à diminuição da probabilidade e/ou impacto no caso da materialização do risco, que poderiam trazer perdas, a gestão de riscos resguarda e aumenta o valor da organização por meio da menor percepção de riscos por parte das partes interessadas;
- c) Melhoria das ferramentas de controles internos;
- d) Maior clareza na definição dos processos de forma a identificar, mitigar e monitorar riscos;
- e) Utilização de uma metodologia robusta para medir e tratar riscos evitando e reduzindo prejuízos operacionais;
- f) Modelo determinado e implementado de governança para gerenciamento da exposição aos riscos;
- g) Posicionamento competitivo da empresa melhor compreendido;
- h) Maior alinhamento do nível de tolerância ao risco com a estratégia;

- i) Evitar e reduzir prejuízos e surpresas operacionais

Em contrapartida, o COSO (2007) também apresenta algumas limitações no gerenciamento de riscos. São elas:

- a) Tomada de decisão com base no julgamento humano baseada nas informações disponíveis, sob pressão e tempo limitado que podem afetar a eficácia do gerenciamento de risco. Assim, algumas decisões podem não trazer os resultados esperados, demandando serem modificadas;
- b) Departamentos da empresa podem agir de maneira a neutralizar controles e dados de maneira a fazer com que resultados apresentados atendam às metas, quando na verdade não atendem, não sendo esses eventos detectados pelo gerenciamento de riscos;
- c) Possibilidade de alocação de recursos para riscos não muito expressivos, fazendo com que haja um excesso de controles e monitoramento, o que pode ser oneroso para a empresa;

Ao comparar as vantagens e desvantagens, nota-se que, ao passo, que um sistema de gerenciamento de riscos bem implementado pode trazer muitos benefícios para a organização, é necessário se atentar para os pontos limitantes, pois não existe um sistema a prova de falhas.

2.3.3 Principais modelos de gestão de riscos

Dada a dualidade entre as vantagens e limitações da gestão de riscos, ao longo dos anos, foram criados modelos para que as organizações pudessem estruturar um Sistema de Gerenciamento de Riscos eficaz (CARDOSO 2013). A tabela 3 mostra, em ordem cronológica, os principais modelos criados. Neles, tem-se abordagens diferentes de acordo com o contexto e propósito que foram criados.

Tabela 3: Cronologia de modelos de gestão de riscos

ANO	MODELO	AUTOR
1992	COSO	COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
1995	AS/NZS 4360	Standards Australia / Standards New Zealand
2002	FERMA	FERMA – Federation of European Risk Management Association
2004	COSO II ERM	COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
2009	ISO 31000	ISO - International Organization for Standardization

Fonte: adaptado de Rech (2017)

O primeiro modelo citado, COSO, de 1992 surge com a abordagem de implementação de controles internos e avaliação de eficácia dos mesmos com base em cinco componentes integrados: ambiente de controle, avaliação de riscos, atividades de controle, informação e comunicação, monitoramento. Em 2013, é publicada uma nova versão do modelo, levando em consideração mudanças de mercado e operações nos 20 anos entre a primeira e essa versão. A partir dessa versão, serão destrinchadas as fases do processo abaixo:

- **Ambiente de controle:** é o conjunto de padrões, processos e estrutura que fornecem a base para conduzir o sistema controle interno pela organização.
- **Avaliação de risco:** processo dinâmico e interativo para identificar e analisar os riscos de atingimento dos objetivos da organização, levando em consideração possíveis mudanças no ambiente externo e dentro do negócio. Assim, esse processo constitui uma base para determinar como gerir esses riscos.
- **Atividade de controle:** ações estabelecidas por políticas e procedimentos para ajudar a garantir que os objetivos são executados e a estratégia de mitigação de riscos realizadas. As atividades de controle devem ser realizadas por todos os níveis da organização em todas as etapas dos processos do negócio.

- **Informação e comunicação:** processo de informação necessário para que a organização realize o processo de responsabilização sobre os controles internos para todos os níveis por meio da comunicação tanto interna quanto externa para conduzir o processo de controle interno.
- **Monitoramento de atividades:** processo de avaliação contínua para determinar se os componentes do controle interno estão sendo efetivos ao longo do tempo.

Em 1992, surge o modelo da *Standards Australia*. A versão de 1995 e traz a gestão de riscos como uma cultura, com uma visão generalista e sendo aplicável a em qualquer setor econômico (RECH, 2017). Nesse modelo, o gerenciamento de riscos e dividido em sete etapas, a saber (STANDARDS AUSTRALIA, 2007):

- **Estabelecer contexto:** momento de estabelecer os contextos interno e externo e de gestão de riscos nos quais o restante dos processos estão inseridos. Deve-se estabelecer os critérios de avaliação de riscos e a estrutura de análise;
- **Identificar riscos:** identificar onde, quando, porquê e como os eventos podem afetar positiva ou negativamente os objetivos;
- **Analisar riscos:** identificar e avaliar os controles existentes. Nesta etapa, devem ser determinados os impactos e probabilidade e, então, o grau de risco, levando em consideração nesta análise, a gama de consequências potenciais;
- **Avaliar riscos:** comparar o grau de risco estimado com os critérios pré-definidos e considerar potenciais danos e benefícios. Esta etapa se torna uma entrada para a decisão sobre a natureza dos tratamentos necessários e prioridades;
- **Tratar riscos:** nesta etapa, deve-se desenvolver e implementar as estratégias e planos de ação para aumentar potenciais benefícios e reduzir potencial custos/danos levando em conta o custo benefício da escolha;
- **Acompanhar a analisar:** etapa necessária para monitorar a efetividade das demais no processo de gestão de riscos, sendo muito importante para a melhoria contínua;
- **Comunicar e consultar:** processo de comunicação e consulta interna e externa com partes interessadas pertinentes a cada etapa do processo de gestão de riscos.

Em 2002, tem-se a publicação da norma de gestão de riscos da FERMA como fruto de um trabalho em conjunto das principais organizações de gestão de riscos do Reino Unido. Trata-se de um guia europeu que aborda o processo de uma maneira objetiva como responsável por guardar e agregar valor à organização, trazendo modelos para realização da análise de risco.

A figura abaixo, traz uma representação do processo de gestão de riscos abordado pela FERMA

Figura 3: Processo de gestão de risco - FERMA



Fonte: FERMA (2003)

Após a definição dos objetivos estratégicos da organização, seguem as etapas:

- **Avaliação do risco:** processo geral de análise e estimativa dos riscos;
- **Análise do risco:** processo de identificar, descrever e estimar o risco. Deve-se mapear todas as atividades da organização e, posteriormente, os riscos a elas associados e, a partir daí, realizar a descrição do risco levando em consideração

o âmbito, natureza e intervenientes do risco. Então, faz-se a estimativa do risco em termos de probabilidade e impacto;

- **Comparação do risco:** processo de comparar a estimativa dos riscos com os critérios de pré-estabelecidos pela organização. Tais critérios podem ser custos, receitas, requisitos legais, ambientais ou fatores socioeconômicos;
- **Reporte do risco e decisão:** etapas posteriores à comparação do risco que permite a tomada de decisão acerca da importância de tais riscos e possibilidades de serem aceitos ou corrigidos;
- **Tratamento do risco:** consiste em escolher e implementar as medidas para modificar um risco tendo como principais elementos, o controle/diminuição do risco, mas engloba evitar ou transferi-lo;
- **Reporte do risco residual:** comunicação interna e externa dos riscos residuais;
- **Monitorização:** etapa que tem como finalidade garantir que os controles adequados estão implementados e que os padrões e procedimentos são conhecidos, compreendidos e seguidos.

Em 2004, foi publicada a *Enterprise risk management – integrated framework* (COSO II – ERM) com o objetivo de amplificar o conceito abordado na *Internal Control – Integrated Framework* (COSO II, 2007). Tal modelo, é dividido em 8 etapas:

- **Ambiente interno:** abrange a cultura da organização. Etapa na qual são identificados ambiente interno e externo que compreendem a filosofia de gestão da empresa fornecendo a base para identificação dos seus riscos e apetite;
- **Definição dos objetivos:** etapa fundamental para o desenvolvimento das posteriores. A partir dos objetivos, a organização identifica e avalia os riscos quanto à sua realização e adota medidas para administrá-los;
- **Identificação dos eventos:** etapa de identificação de eventos interno e externos potenciais que, caso ocorram, podem afetar a organização, além de determinar se esses impactos são negativos ou positivos no alcance dos objetivos;
- **Avaliação dos riscos:** etapa que permite à empresa, avaliar em até que ponto os eventos anteriormente identificados podem impactar seus objetivos. Tal avaliação ocorre em termos de impacto e probabilidade do risco que, combinados, apresentam o grau ou nível de risco;

- **Resposta ao risco:** etapa na qual a organização decide como responder ao risco, seja o evitando, aceitando, reduzindo ou compartilhando. Na avaliação da possível resposta, é considerado o efeito sobre a probabilidade e/ou seu impacto e buscando respostas que mantenham os riscos dentro da tolerância já estabelecida;
- **Atividade de controle:** políticas e procedimentos que ajudam a assegurar que as respostas aos riscos definidas na etapa anterior, sejam executadas. Tais atividades, devem acontecer em todos os níveis da organização;
- **Informação e comunicação:** etapa importante para garantir que todas as pessoas cumpram suas responsabilidades dentro do processo de gestão de riscos, quando as informações são comunicadas de uma maneira coerente e no prazo. Deve acontecer de maneira eficaz em todos os níveis da organização para que cada um entenda seu papel no processo de gestão de riscos;
- **Monitoramento:** etapa pertinente ao acompanhamento contínuo e avaliações do processo de gestão de riscos para verificar sua integridade. No caso de deficiências serem encontradas, devem ser relatadas de maneira que as questões mais graves sejam devidamente tratadas

Em 2009, a *International Organization for Standardization (ISO)*, lança a ISO 31000 que foi revisada em 2018. Um guia de referência com diretrizes para a prática de gestão de riscos personalizável para qualquer organização e seu contexto. A norma traz diretrizes que se aplicam às empresas de qualquer indústria ou setor e qualquer atividade, incluindo tomada de decisão em todos os níveis (ISO 31000, 2018). O processo dividido nas seguintes etapas:

- **Escopo, contexto e critério:** definir o escopo das atividades de gestão de riscos, o ambiente interno e externo no qual a organização está inserida e procura alcançar seus objetivos, além de estabelecer os critérios para avaliar a significância dos riscos para apoiar a tomada de decisão;
- **Processo de avaliação de riscos:** processo que engloba as etapas de identificação, análise e avaliação dos riscos. Aqui, a organização deve encontrar, reconhecer e descrever seus riscos; determinar sua probabilidade e impacto(s), e comparar os resultados da análise com os critérios de riscos estabelecidos a fim de identificar a necessidade de ações adicionais.

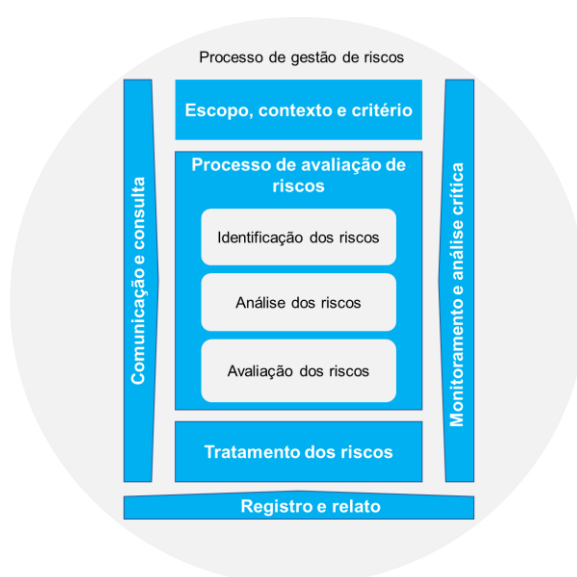
- **Tratamento de riscos:** etapa na qual a organização decide opções para modificar os riscos e implementa essas opções;
- **Monitoramento e análise crítica:** é uma verificação regular de todo o processo, podendo ser periódico ou em detrimento de um evento específico
- **Comunicação e consulta:** etapa cuja finalidade é promover a compreensão do risco, e obter retorno e informação para auxiliar a tomada de decisão.

Ao analisar as principais fontes de diretrizes para gestão de riscos, nota-se que existem etapas em comum em todas elas e estrutura similares. Sendo assim, a empresa objeto de estudo desse trabalho, optou por utilizar o modelo proposto pela ISO 31000, dado que a mesma é certificada nas normas ISO 9001, 14001 e 45001. Logo, a seguir, será apresentado um detalhamento das etapas do processo de gestão de risco à luz da ISO 31000.

2.3.4 Diretrizes para Gestão de Riscos à luz da ISO 31000

A figura 4 mostra um esquema do processo de gestão de riscos sugerido pela ISO 31000, nele, encontram-se as etapas de escopo, contexto e critérios; avaliação de riscos; tratamento de riscos; comunicação e consulta; monitoramento e análise crítica e registro e relato. A empresa estudada, utilizou como base o modelo da norma ISO, porém com algumas contribuições de autores de literatura sobre gestão de riscos. Assim, algumas etapas do processo serão apresentadas de maneira combinada entre o que a norma e tais autores orientam.

Figura 4: Processo de gestão de riscos - ISO 31000



Fonte: autoria própria adaptado de ISO 31000 (2018)

2.3.4.1 Escopo, contexto e critério

Segundo a ISO 31000:2018, trata-se de personalizar o modelo de gestão de riscos, o que inclui:

2.3.4.1.1 Definição do escopo

Etapa na qual a organização delimita o escopo das suas atividades de gestão de riscos devido às diversas frentes de atuação possíveis (operacional, estratégico, programa, projetos e outras atividades). Devem ser considerados (ISO 31000:2018):

- a) Objetivos e decisões que precisam ser tomadas;
- b) Resultados esperados das etapas do processo;
- c) Tempo, localização, inclusões e exclusões específicas;
- d) Ferramentas e técnicas a serem utilizadas no processo de avaliação de riscos;
- e) Recursos requeridos, responsabilidades e registros a serem mantidos;
- f) Relacionamentos com outros projetos, processos e atividades.

2.3.4.1.2 Contexto interno e externo

Nesta etapa, devem ser considerados e compreendidos os ambientes interno e externo no qual a organização está operacionalmente inserida, pois é a partir dele que são definidos os objetivos da mesma. Este é um passo importante, pois a gestão de riscos ocorre no contexto dos objetivos e atividades da organização (ISO 31000:2018).

Ao olhar ambiente interno, podem ser considerados parâmetros como:

- a) Visão, missão e valores;
- b) Estratégia, objetivos e políticas, normas e diretrizes;
- c) Capacidade em termos de recursos;
- d) Relacionamentos com partes interessadas;
- e) Relações contratuais e compromissos.

A análise do ambiente externo pode incluir:

- a) Fatores judiciais, políticos, sociais, culturais, financeiros, tecnológicos, econômicos, ambientais a nível local, regional, nacional e internacional;

- b) Percepções, relacionamentos e valores das partes interessadas;
- c) Compromissos contratuais.

2.3.4.1.3 Critérios de risco

Na fase de estabelecimento dos critérios de risco convém que seja especificada a quantidade e tipo de riscos que podem assumir em relação dos objetivos, quais critérios serão utilizados para avaliar a significância dos riscos e que esses critérios reflitam valores, recursos e objetivos da organização. É importante ressaltar, que esta é uma etapa dinâmica, logo, é importante que seja continuamente analisada e alterada, caso haja necessidade. Nesta etapa, é importante considerar fatores como a natureza dos riscos, como serão definidos e medidos impacto, probabilidade e como será determinado o nível de risco, dentre outros (ISO 31000:2018).

2.3.4.2 Processo de avaliação dos riscos

Segundo a ISO 31000:2018, trata-se de identificar, analisar e avaliar riscos, o que inclui:

2.3.4.2.1 Identificação dos riscos

A identificação dos riscos consiste em encontrar, reconhecer e descrever quaisquer eventos que possam ajudar ou impedir a organização de alcançar seus objetivos estratégicos, levando em conta fatores como ameaças a oportunidades, mudanças nos contextos interno externos, dentre outros (ISO 3100:2018 2018).

2.3.4.2.2 Análise dos riscos

A ISO 31000:2018 (2018) destaca que o propósito dessa análise é compreender a natureza e o nível do risco, além de suas características como fontes de risco, probabilidade, impactos, eventos, controles e sua eficácia, pois um mesmo risco pode ter múltiplas causas, consequências e afetar diversos objetivos. A depender do propósito, disponibilidade e confiabilidade da informação e recursos disponíveis, a análise de riscos pode acontecer com diversos graus de detalhamento e complexidade. Outro ponto importante é que podem ser empregadas técnicas de análise qualitativa, quantitativa ou mesmo uma combinação delas.

Alguns fatores são recomendados na análise dos riscos, como a probabilidade dos eventos, suas consequências, natureza, dentre outros (ISO 3100:2018 2018).

Dentro desse processo a organização deve realizar o desenvolvimento de um conjunto de critérios para análise dos riscos que, normalmente, são realizados em termos de probabilidade e impacto, conforme recomenda a ISO 31000:2018. Ou seja, devem ser criadas escalas, parâmetros e medidas para estimar o impacto e a probabilidade levando em consideração que a probabilidade reflete a possibilidade ocorrência de um determinado risco, enquanto o impacto indica as consequências, caso aconteça.

As tabelas 4 e 5 demonstram um exemplo para avaliação do impacto e probabilidade de ocorrência, respectivamente.

Tabela 4: Exemplo de avaliação do impacto para riscos

AVALIAÇÃO DO IMPACTO	DESCRIÇÃO
ALTA	O impacto financeiro sobre a organização deve ultrapassar os x €; Impacto significativo sobre a estratégia ou atividades operacionais da organização; Grande preocupação dos intervenientes
MÉDIA	O impacto financeiro sobre a organização deve ser entre x € e y €; Impacto moderado sobre a estratégia ou atividades operacionais da organização; Preocupação moderada dos intervenientes
BAIXA	O impacto financeiro sobre a organização deve ser inferior a y €; Impacto baixo sobre a estratégia ou atividades operacionais da organização; Pouca preocupação dos intervenientes

Fonte: FERMA (2003)

Tabela 5: Exemplo de avaliação da probabilidade para riscos

AVALIAÇÃO DA PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO	INDICADORES
ALTA (PROVÁVEL)	Com possibilidade de ocorrência todos os anos ou hipótese de ocorrência superior a 25%.	Potencial para ocorrer diversas vezes dentro do período de tempo (por exemplo - dez anos). Ocorreu recentemente.
MÉDIA (POSSÍVEL)	Com possibilidade de ocorrência em cada dez anos ou hipótese de ocorrência inferior a 25%.	Pode ocorrer mais do que uma vez dentro do período de tempo (por exemplo - dez anos). Pode ser difícil de controlar devido a algumas influências externas. Existe um historial de ocorrências?
BAIXA (REMOTA)	Sem possibilidade de ocorrência em cada dez anos ou hipótese de ocorrência inferior a 2%.	Não ocorreu. Improvável que ocorra.

Fonte: FERMA (2003)

O nível/grau de risco, ou exposição, é dado a partir da combinação entre impacto e probabilidade, o que permite classificar os riscos quanto a esse parâmetro, o que auxiliará na avaliação de riscos. (MOURA et al., 2016). A Figura 5 demonstra um exemplo da identificação do nível de risco.

Figura 5: Exemplo de matriz de nível de risco

NÍVEL DE RISCO		IMPACTO		
		BAIXO (1)	MÉDIO (3)	ALTO (5)
Probabilidade	ALTA (5)	Médio risco (5)	Alto risco (15)	Alto risco (25)
	MÉDIA (3)	Baixo risco (3)	Médio risco (9)	Alto risco (15)
	BAIXA (1)	Baixo risco (1)	Baixo risco (3)	Médio risco (5)

Fonte: Moura et al. (2016) apud Rech (2017)

A análise de riscos é uma entrada para a avaliação dos mesmos no sentido de orientar decisões acerca de necessidade de tratamento para o risco e como deve ocorrer caso haja em termos de métodos e estratégias apropriadas para esse tratamento.

2.3.4.2.3 Avaliação dos riscos

A avaliação dos riscos tem como principal objetivo fornecer apoio à tomada de decisões (ISO 31000:2018, 2018). Isso acontece a partir de uma comparação entre os resultados da etapa de análise de riscos com critérios estabelecidos pela organização para delimitar quando ações adicionais serão necessárias, o que pode levar a decisões como:

- a) Não mais atuar sobre os riscos;
- b) Considerar opções de tratamento de riscos;
- c) Manter controles existentes;
- d) Realizar análise adicionais para melhor compreender o risco;
- e) Reconsiderar os objetivos

Tais decisões devem levar em consideração o contexto mais amplo e consequências para as partes interessadas tanto internas quanto externas. Além disso, é importante que haja o registro, comunicação e validação das decisões.

2.3.4.3 Processo de tratamento dos riscos

Levando em consideração que a eliminação total dos riscos é impossível, a alta administração, pode estabelecer como responderá aos riscos considerando seus efeitos. Selecionar a opção mais apropriada de tratamento para cada risco inclui balancear quais benefícios serão obtidos em relação aos objetivos da organização levando em consideração desvantagens de implementação, custos e esforços. Ou seja, há, neste momento, a formulação do plano de resposta aos riscos no qual serão selecionadas opções para o tratamento dos riscos de modo a aumentar os riscos de impacto positivo e reduzir os riscos de impacto negativo aos objetivos da organização, além da avaliação da eficácia do tratamento proposto. Caso o risco remanescente mesmo após o tratamento não seja aceitável, deve-se realizar tratamento adicional (ISO 31000:2018, 2018).

Em termos práticos, a orientação da norma ISO 31000:2018, significa que a organização tem as seguintes alternativas para responder aos riscos, seja de forma individual ou combinada, como também relatam La Rocque (2007) e Casagrande (2016):

- a) Evitar o risco: agir de maneira a se retirar da situação de risco. Pode significar a eliminação de atividades, descontinuação de um produto ou suspensão de um projeto que permitam a aparição do risco, a expansão para um novo mercado ou até mesmo a venda de uma divisão;
- b) Aceitar o risco/reter: manter o risco no nível atual, ou seja, não tomar nenhuma medida;
- c) Compartilhar o risco: atuação para reduzir a probabilidade de ocorrência ou o impacto por meio da transferência ou compartilhamento de parte do risco, como, por exemplo a terceirização de uma atividade;
- d) Reduzir o risco: atuação por meio de ações que visam reduzir a probabilidade, o impacto do risco ou ambos;
- e) Explorar: atuação por meio de ações que visam aumentar a exposição ao risco no caso dos riscos com impacto positivo, uma vez que os mesmos possibilitem vantagem competitivas.

Para o tratamento dos riscos, é recomendada a identificação clara da ordem na qual o tratamento será implementado e que ele inclua itens como:

- Justificativa para seleção das opções de tratamento;
- Os responsáveis por aprovar e implementar o plano;
- As ações propostas;
- Os recursos (incluindo contingências)
- Medidas de desempenho;
- Restrições;
- Relatos e monitoramentos requeridos;
- Previsão de conclusão das ações.

Faz-se necessário a elaboração de um plano de ações para o tratamento dos riscos. Peinado e Graeml (2007) sugerem a utilização do método 5W1H para elaboração de planos de ação por meio de perguntas que auxiliam a identificação do quê, onde, porquê, quem, quando e como as ações serão executadas de forma a possibilitar um cronograma de planejamento e monitoramento das ações. O plano baseado no 5W1H, deve conter os principais aspectos relacionados à ação, sendo eles:

- a) O que será feito? (*What*);
- b) Quando será feito? (*When*);
- c) Onde será feito? (*Where*);
- d) Porque será feito? (*Why*);
- e) Quem fará? (*Who*);
- f) Como será feito? (*How*);

2.3.4.4 Processo de monitoramento e análise crítica

O monitoramento e análise crítica do processo de gestão de riscos tem como objetivo garantir a melhorar sua qualidade e eficácia, pois, conforme COSO (2007), as atividades de controle e respostas aos riscos que anteriormente apresentavam-se eficazes, podem se tornar ineficazes, deixar de serem executadas ou mesmo os objetivos da organização podem mudar. Portanto, é preciso que haja uma estrutura de monitoramento e análise crítica em todos os estágios da gestão de riscos que garanta a identificação e avaliação eficaz dos riscos; adequação, eficácia e eficiência dos controles e respostas implementados; obtenção de pontos de melhoria para o processo; análise de mudanças no contexto interno e externo; fracassos e sucessos e

identificação de riscos emergentes (ISO 31000:2018, 2018). Também é importante nesse processo, garantir que os procedimentos sejam compreendidos e seguidos.

2.3.4.5 Processo de comunicação e consulta

A etapa de comunicação e consulta visa auxiliar todas as partes interessas pertinentes na compreensão não só dos riscos, mas também nas razões pelas quais determinadas ações são tomadas e na base sobre qual elas são tomadas. Além disso, a promoção da conscientização e entendimento do risco e o retorno e informação para a tomada de decisão são outros objetivos desse processo.

A norma ISO 31000 orienta que ocorra comunicação e consulta com as partes interessas internas e externas ao longo de cada etapa do gerenciamento de riscos. A comunicação e consulta visam:

- Reunir diferentes áreas de especialização para cada etapa do processo de gestão de riscos;
- Assegurar que pontos de vista diferentes sejam considerados apropriadamente ao se definirem critérios de risco e ao se avaliarem riscos;
- Fornecer informações suficientes para facilitar a supervisão dos riscos e a tomada de decisão;
- Construir um senso de inclusão e propriedade entre os afetados pelo risco.

2.3.4.6 Registro e relato

Esta etapa fala da documentação e relato do processo de gestão de riscos por meios apropriados e tem como objetivo:

- Comunicar atividades e resultados de gestão de riscos em toda a organização;
- Fornecer informações para tomada de decisão;
- Melhorar as atividades de gestão de riscos;
- Auxiliar a interação com partes interessadas.

Além disso, existem alguns fatores a serem considerados para o relato de informações, que incluem, mas não se limitam a:

- Diferentes partes interessadas e suas necessidades específicas de informação e requisito;
- Custo, frequência e pontualidade do relato;
- Método do relato;
- Pertinência da informação para os objetivos organizacionais e para a tomada de decisão.

2.4 Requisitos para gestão de riscos

Nesta seção, serão apresentados os requisitos normativos para a gestão de riscos das normas ISO 9001:2015, API Spec Q1 e API Spec Q2. Tais requisitos são válidos e obrigatórios para as organizações certificadas nessas normas, sendo necessário atendê-los. É importante ressaltar que as diretrizes que a norma ISO 31000:2018 apresenta não são anuladas por esses requisitos, mas eles representam pontos que devem ser considerados ao aplicar a metodologia proposta na norma anteriormente citada. Isso significa que, ao avaliar o sistema de gerenciamento de riscos de uma empresa certificada em alguma dessas normas, os requisitos nela presentes precisam ser atendidos e evidenciados.

2.4.1 Requisitos da ISO 9001:2015 para Gestão de Riscos

A norma ISO 9001:2015, traz no item 6.1 – “Ações para abordar riscos e oportunidades”, os requisitos para gestão de riscos. Segundo a ISO 9001:2015 (2015), a organização deve abordar riscos e oportunidades para:

- a) Assegurar que o SGQ possa alcançar seus resultados pretendidos;
- b) Aumentar efeitos desejáveis
- c) Prevenir ou reduzir efeitos indesejáveis;
- d) Alcançar melhoria

Além dos requisitos acima, a norma requer que a organização planeje:

- a) Ações para abordar riscos e oportunidades.
- b) Integrar e implementar as ações nos processos do seu SGQ;
- c) Avaliar a eficácia das ações

2.4.2 Requisitos da API SPEC Q1 para Gestão de Riscos

A norma API Spec Q1, que é voltada para a manufatura, apresenta no item 5.3, “Análise e Gestão de Riscos”, requisitos para gestão de riscos dentro desse contexto. Segundo a API Spec Q1 (2014), a organização deve ter um procedimento para identificação e controle dos riscos relacionados ao impacto na entrega e qualidade do produto. Além disso, deve-se identificar nesse procedimento as técnicas, ferramentas e suas aplicações na análise, identificação e mitigação dos riscos.

Para os riscos associados à entrega do produto, a norma traz como requisito a necessidade de considerar:

- a) Disponibilidade e manutenção da instalação/equipamento
- b) Desempenho do fornecedor e disponibilidade/fornecimento de materiais

Em relação aos riscos associados à qualidade do produto, deve-se incluir:

- c) Entrega de produto não conforme
- d) Disponibilidade de funcionários competentes

A norma também requer que sejam mantidos os registros pertinentes à análise e gestão de riscos, incluindo ações.

O item da norma 5.5 intitulado “Plano de contingência” também traz requisitos associados à gestão de riscos no que diz respeito às contingências. A norma pede que haja um procedimento na organização para o plano de contingência necessário para lidar com riscos relacionados à qualidade do produto e impacto na entrega e que tais planos sejam documentados e comunicados aos funcionários, além de atualizados sempre que necessários. Segundo a norma, os planos de contingência, devem incluir, no mínimo:

- a) Ações de resposta para mitigação dos efeitos dos incidentes, em caso de materialização do risco;
- b) Identificação e designação de responsabilidades e autoridades;
- c) Controles de comunicação interna e externa.

2.4.3 Requisitos da API SPEC Q2 para Gestão de Riscos

A norma API Spec Q2, que é voltada para empresas prestadoras de serviço do setor petrolífero, apresenta no item 5.3, “Análise e Gestão de Riscos”, requisitos para gestão de riscos

dentro desse contexto. Segundo a API Spec Q2 (2011), a organização deve ter um procedimento para o controle dos riscos durante toda a execução do serviço que deve:

- a) Identificar riscos (potenciais ou reais) relacionados a serviços e produtos relativos a serviços;
- b) Identificar e utilizar ferramentas e técnicas de gestão de riscos;
- c) Selecionar, comunicar e implementar ações de mitigação ou controle preventivo a fim de reduzir exposições a prejuízos;
- d) Notificar o cliente quando identificados riscos ainda existentes que possam impactar o serviço.

Uma vez que as normas API Spec Q2 e API Spec Q2 têm o mesmo objetivo – apresentar requisitos para o SGQ de empresas do mercado de óleo e gás, diferenciadas apenas pelo escopo de atuação, é possível notar semelhanças entre os requisitos, como ocorre com o item 5.3 a) da API Spec Q1 e os itens 5.3 a) e 5.3 c) da API Spec Q2.

O item da norma 5.5 intitulado “Plano de contingência” também traz requisitos associados à gestão de riscos no que diz respeito às contingências. A norma pede que haja um procedimento na organização para o plano de contingência incluindo prevenções de incidentes e medidas de mitigação e que tais planos sejam documentados e comunicados aos funcionários, além de atualizados sempre que necessários para minimizar a possibilidade ou duração de um incidente durante a execução de um serviço. Segundo a norma, os planos de contingência, devem incluir, no mínimo:

- a) Ações de resposta a cenários de risco consideráveis;
- b) Ações de mitigação dos efeitos de incidentes;
- c) Identificação e designação de responsabilidades e autoridades;
- d) Controles de comunicação interna e externa.

Assim como para o item 5.3, é possível notar entre os itens 5.5 das normas API Spec Q1 e API Spec Q2 semelhança entre os requisitos que são bastante semelhantes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Uma pesquisa pode ser definida, conforme Gil (1995), como um processo apoiado em um método que tem como objetivo expor soluções para problemáticas propostas e, então, tomar conclusões sobre os resultados obtidos. Dentre as numerosas metodologias existentes, há o estudo de caso, que, como afirma Martins (2008), é uma metodologia para descrever e avaliar situações dinâmicas, na qual busca-se deter uma situação e, então, compreender, descrever e interpretar a complexidade de um caso.

Yin (2015) descreve o estudo de caso como uma ferramenta de investigação prática que pode englobar abordagens tanto qualitativas quanto quantitativas, o que permite ao pesquisador realizar um estudo com um maior grau de detalhes.

Pode-se descrever o estudo de caso em algumas etapas, conforme Ventura (2007). Primeiro, o pesquisador seleciona dados suficientes para compreender o objeto de estudo de maneira ampla, posteriormente, realiza a coleta propriamente dita, por meio de documentos, observações e outras fontes. Em seguida, realiza a análise de dados, levando em consideração os objetivos e limites da pesquisa. Finalmente, ocorre a elaboração do relatório que detalha a fundamentação e os resultados alcançados na pesquisa.

O presente trabalho possui uma abordagem qualitativa através de um estudo de caso, que segundo Gerhardt e Silveira (2009), “preocupam-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”, o que vai de encontro ao objetivo do trabalho que é analisar o modelo de gerenciamento de riscos frente às normas adotadas de uma empresa prestadora de serviços do mercado *Oil Country Tubular Goods* (OCTG). Para tal, foram utilizadas as normas ISO 3100 como parâmetro do modelo a ser adotado e as normas ISO 9001, API Spec Q1 e API Spec Q2 como parâmetro dos requisitos a serem atendidos pela empresa.

3.1 Caracterização da empresa

Por questões de confidencialidade dos dados, o nome da empresa estudada no presente trabalho não será divulgado. A organização em questão é uma multinacional que atua fornecendo soluções tubulares *premium* com 7 unidades no Brasil, presente nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro e possui uma divisão que atende ao mercado *Oil*

Country Tubular Goods (OCTG). A divisão OCTG se desdobra em 3 superintendências: a de serviços (OS), a de produtos (OP) e a superintendência de vendas (OV).

Figura 6: Organização da divisão OCTG

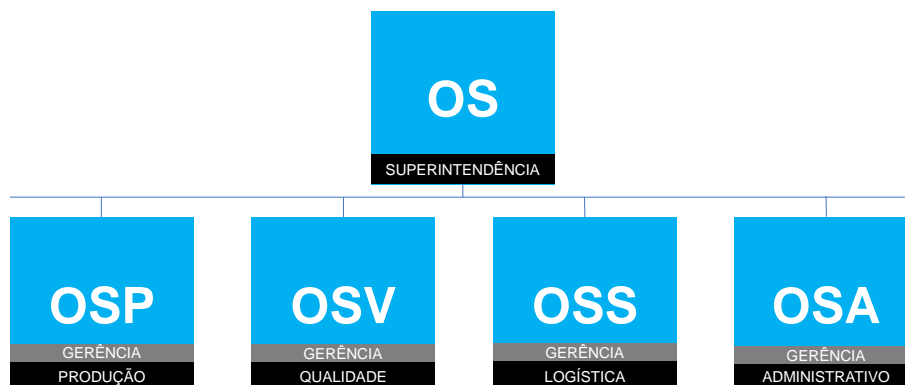


Fonte: elaboração própria (2021)

A unidade estudada aqui, localiza-se no município de Rio das Ostras, na região Norte-Fluminense do estado do Rio de Janeiro e possui cerca de trezentos e quarenta funcionários. Esta unidade fornece serviços de inspeção e reparo de tubos, além da produção de acessórios *premium* sob demanda para atender seus clientes que atuam no mercado de Óleo e Gás, sendo a Petrobras o maior deles. Para atendimento desses clientes, principalmente a Petrobras, ter a certificação nas normas ISO 9001, API Spec Q1 e API Spec Q2, é imprescindível, visto que é um item contratual.

Hierarquicamente, a unidade parte de uma superintendência (a OS) que se ramifica em gerências de área, sendo elas as gerências de Produção, Qualidade, Logística e Administrativa.

Figura 7: Organograma da empresa



Fonte: elaboração própria (2021)

4 RESULTADOS

Nesta etapa, serão apresentados os resultados do estudo de caso. A partir do modelo de gestão de riscos da ISO 31000 e dos requisitos normativos para gestão de riscos presentes nas normas ISO 9001:2015, API Spec Q1 e API Spec Q2, o processo de implementação do gerenciamento de riscos foi estruturado de maneira a atender tais requisitos. Desta forma, o estudo de caso foi dividido em três partes. Na primeira, há os procedimentos referentes a cada etapa da gestão de risco. Na segunda parte a operacionalização dessas etapas e, posteriormente, serão apresentados os resultados das auditorias internas e externas que o SGQ da empresa foi submetido como forma de avaliar o cumprimento dos requisitos normativos, incluindo os de gestão de risco, da ISO 9001, API Spec Q1 e API Spec Q2. Assim, os resultados das auditorias são a maneira pela qual a empresa busca assegurar que o modelo de gestão de riscos que atende aos requisitos mínimos.

4.1 Parte 1 - procedimentos de gestão de risco

Nesta parte será abordada cada uma das etapas de gerenciamento de riscos do presente estudo de caso, visando apresentar os métodos e ferramentas adotadas para identificar, tratar e monitorar os riscos em uma empresa do mercado petrolífero com base, principalmente, nas orientações da ISO 31000:2018.

4.1.1 Etapa 1 - Procedimentos para estabelecer contexto, escopo e critérios

4.1.1.1 Definição do escopo

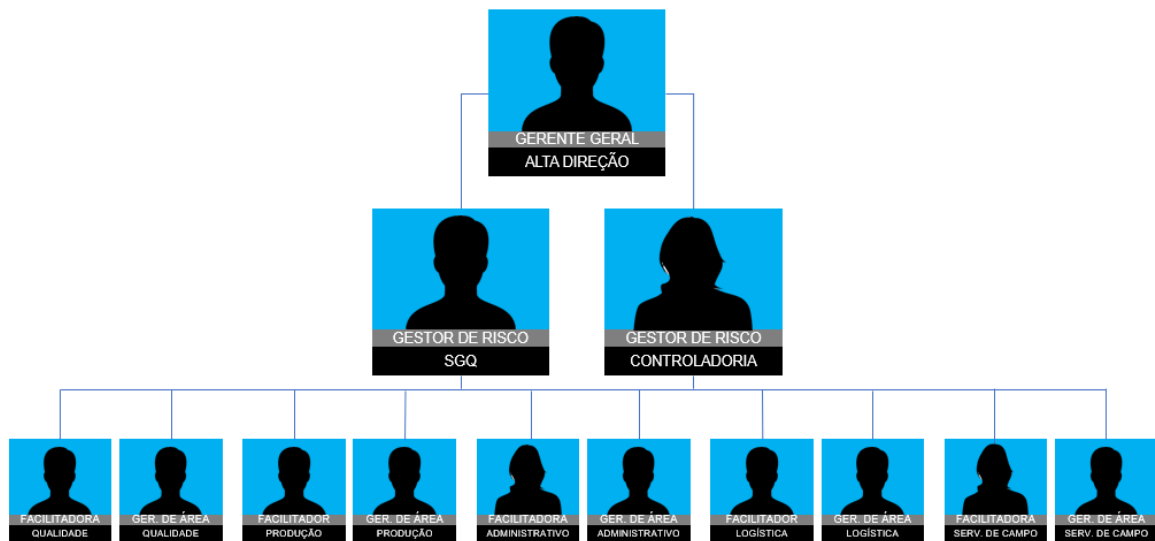
Na definição do escopo do processo de gerenciamento de riscos na empresa, foram estabelecidos os objetivos e resultados para cada etapa do processo, ferramentas e técnicas a serem utilizadas, registros a serem mantidos, além das responsabilidades dos envolvidos. Tais informações foram registradas e mantidas no procedimento do processo de gestão de risco que está apoiado em 3 principais documentos:

- PP-22 – Procedimento de Gestão de Riscos com definições, etapas e instruções para o gerenciamento de riscos;
- MOD-02 – Matriz de Riscos nas quais são registrados os riscos, sua probabilidade, impacto, exposição, controles, indicadores e ações de mitigação

- MOD-88 – Plano de continuidade do negócio (plano de contingência) com ações de contenção, comunicação, mitigação e prevenção dos riscos.

A figura 8 mostra a estrutura montada na empresa para o processo de gestão de riscos. Nela, há a figura do Gerente Geral, os Gestores de Riscos, os Facilitadores e os Gerentes de Área.

Figura 8: Organização da equipe de gestão de riscos



Fonte: autoria própria (2021)

O Gerente Geral é a figura para quem devem ser reportadas e validadas todas as decisões referentes ao processo de gestão de riscos. Ele participa dos comitês de risco e das análises críticas de cada etapa.

Os gestores de risco são representados por uma colaboradora do setor de Controladoria e um colaborador do Sistema Integrado de Gestão; uma composição permite imprimir ao processo tanto uma abordagem de sobrevivência do negócio quanto a abordagem do atendimento aos requisitos normativos. Suas responsabilidades são: organizar e ministrar treinamentos; auxiliar a identificação, análise e avaliação dos riscos de cada gerência; acompanhar os planos de ação e contingência; acompanhar a utilização dos controles e indicadores; promover reavaliação dos riscos e análises críticas; organizar comitês de risco; responder pelo processo nas auditorias; atualizar e manter os registros.

Os facilitadores são representantes de cada uma das cinco gerências da empresa que atuam no processo como pontes entre suas áreas e os gestores de risco. São responsáveis pela

atualização da matriz de risco, utilização dos controles, comunicação interna, elaboração dos planos de ação e contingência, reavaliação dos riscos e *report* dificuldades na implementação das ações e eventuais mudanças no processo por meio da participação nos comitês de risco.

Os gerentes de área atuam no acompanhamento e validação das informações fornecidas pelas áreas para os gestores de risco. Suas responsabilidades compreendem: revisão da identificação, análise e avaliação dos riscos, aprovação dos planos de ação e contingência e participação nos comitês de riscos.

A tabela 6 apresenta os objetivos e resultados esperados para cada etapa foram estabelecidos em reuniões gerenciais e registradas no procedimento do processo de gestão de riscos PP-22.

Tabela 6: Etapas do processo de gestão de riscos na empresa

ETAPA	OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS
ESTABELECIMENTO DO CONTEXTO	Objetivos estratégicos; Matriz SWOT
IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS	Lista de riscos associados ao não atingimento dos objetivos por área da organização
ANÁLISE	Estimativa da probabilidade, impacto e grau de risco (exposição)
AVALIAÇÃO	Identificação dos riscos que exigirão atuação
TRATAMENTO	Plano de ação e plano de contingência
MONITORAMENTO	Controles e indicadores dos riscos
COMUNICAÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA	Plano de comunicação interna e externa; Novas revisões de documentos

Fonte: autoria própria (2021)

Para o desenvolvimento de cada etapa do processo de gestão de riscos, definiu-se a utilização de algumas ferramentas, técnicas e relatórios.

No estabelecimento do contexto, são esperadas duas saídas: a matriz SWOT e os objetivos estratégicos. A matriz SWOT, do inglês *strengths* (forças), *weaknesses* (fraquezas), *opportunities* (oportunidades) and *threats* (ameaças), há o desenho do ambiente interno (forças e fraquezas) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças). Os objetivos estratégicos foram definidos anualmente, a partir de um encontro estratégico realizado pela alta gestão da empresa.

A identificação dos riscos consiste na etapa de elaboração da lista de riscos que impeçam a organização de alcançar seus objetivos estratégicos. A *Federations of European Risk Management Associations* (FERMA, 2003), destaca algumas ferramentas úteis nesse processo:

- Análises comparativas;
- Workshops;
- Brainstorming;
- Questionários;
- Análise SWOT (forças, fraquezas, ameaças e oportunidades)
- *Failure Mode and Effect Analysis* (análise de modo e efeitos de falha - FMEA).

No caso da empresa analisada, três das técnicas anteriormente citadas foram escolhidas para o processo de identificação dos riscos: *workshop*, análises comparativas e *brainstorming*.

Para análise dos riscos identificados, a partir da combinação entre probabilidade de ocorrência e impacto, espera-se obter a exposição dos riscos. Uma entrada importante para a etapa de avaliação dos riscos que tem como objetivo apoiar a tomada de decisão frente à exposição do risco. Para isso, será utilizada uma tabela com as decisões estratégicas da empresa sobre como responder aos riscos de acordo com sua exposição que será demonstrada no item 4.1.3.2 - “Avaliação dos riscos”, dessa seção.

O tratamento dos riscos ocorreu de duas formas: por meio do plano de ações e os planos de contingência, de acordo com os critérios definidos na etapa de avaliação dos riscos. O primeiro, tem como propósito mitigar a exposição dos riscos atuando na diminuição da probabilidade ou do impacto, enquanto o segundo apresenta uma série de ações de resposta em

caso de materialização dos riscos. Assim, a empresa atua tanto em ações mitigatórias quanto em ações de contingência.

O monitoramento dos riscos ocorreu de duas formas: por meio dos controles e dos indicadores. Os controles visam assegurar que os processos associados aos riscos estão sendo devidamente acompanhados e controlados. Os indicadores de riscos, ou KRIs (*Key Risk Indicator*) serão o meio pelo qual será possível a eminência de materialização dos riscos. Ambos terão seus resultados atualizados mensalmente e acompanhados nos comitês de qualidade e comitê de riscos da empresa.

O processo de gestão de riscos e suas saídas foram comunicadas para as partes interessadas internas e externas em diversos meios relatados no plano de comunicação disponível no documento MOD-02. Assim, o plano contempla o quê, quando e para quem será comunicado. As formas de comunicação dos riscos serão relatadas no procedimento de gestão de riscos.

A análise crítica do processo, que segundo a ISO 31000:2018 deve ocorrer de forma contínua, ocorrerá por meio de:

- Comitês de riscos;
- Reuniões mensais com facilitadores;
- Reavaliações periódicas do contexto da organização;
- Reavaliações dos riscos periódicas ou assim que ações de mitigação forem concluídas

4.1.1.2 Contexto interno e externo

Nesta etapa, são considerados e compreendidos os ambientes interno e externo no qual a organização está operacionalmente inserida, uma vez que, a partir deles, tem-se a definição dos seus objetivos. Esses dois pilares norteiam o processo de gestão de riscos.

Para desenhar o contexto interno e externo, foi elaborada a matriz SWOT da organização. Assim, a partir de uma análise multidisciplinar, foram levantadas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que devem ser levadas em conta no estabelecimento dos objetivos estratégicos e da identificação dos riscos e oportunidades. A figura 9 mostra o modelo utilizado pela empresa para registrar tais informações.

Figura 9: *Template* da matriz SWOT da empresa

ANÁLISE DO CONTEXTO ORGANIZACIONAL					
Unidade:			Data:		Revisão:
Elaborado por:		Verificado por:		Aprovado por:	
ENTRADAS DA ANÁLISE DO CONTEXTO					
ANÁLISE DO CONTEXTO ORGANIZACIONAL					
S - Pontos Fortes (Strengths)			W - Pontos Fracos (Weaknesses)		
Classif.	Descrição	SG*	Classif.	Descrição	SG*
O - Oportunidades (Opportunities)			T - Ameaças (Threats)		
Classif.	Descrição	SG*	Classif.	Descrição	SG*

Fonte: elaboração própria (2021)

O modelo de matriz SWOT utilizado pela empresa é composto por alguns campos. No cabeçalho, são eles:

- Unidade: nome da unidade da empresa para a qual foi feita a análise de ambiente interno e externo;
- Data: data de elaboração do documento;
- Revisão: número de vezes que o documento foi alterado/revisado;
- Elaborado por: nome da pessoa responsável pela elaboração do documento;
- Verificado por: nome da pessoa que supervisionou a elaboração do documento;
- Aprovado por: nome da pessoa que aprovou o documento elaborado.

Para o preenchimento dos campos relacionados aos “S - Pontos fortes (*Strengths*)”, “W – Pontos fracos (*Weaknesses*)”, “O – Oportunidades (*Opportunities*)” e “T – Ameaças (*Threats*)”, na seção “Entradas da análise do contexto”, devem ser inseridos:

- Classificação: código do item. Composto pela letra que representa o quadrante seguido do número sequencial. Exemplos: S01, S02, W01, W02, O01 O02, T01, T02;
- Descrição: um breve relato da força, fraqueza, oportunidade ou ameaça;
- SG: sistema de gestão. Se refere ao escopo relacionado ao item. Recebe Q para Qualidade, S para Segurança e M para Meio Ambiente.

Além do desenho do contexto interno e externo, a empresa estabelece, anualmente, seus objetivos estratégicos. A partir de um encontro gerencial anual no qual são discutidos os resultados do ano anterior, analisado o contexto e, então, estabelecidos os objetivos estratégicos.

4.1.1.3 Critérios de risco

Nesta etapa, são definidos quais os critérios utilizados para avaliar a significância dos riscos em termos de probabilidade, impacto exposição (ou grau de risco) e quando deve haver uma reavaliação.

As métricas de avaliação do impacto e probabilidade dos riscos identificados são estabelecidas a partir de uma escala qualitativa dentro de critérios estabelecidos tanto para probabilidade quanto para impacto. Para cada opção dentro dos critérios, há um peso específico utilizado no cálculo da probabilidade e do impacto, porém durante a avaliação tanto da probabilidade quanto do impacto realizada pelos funcionários da empresa, os pesos são omitidos a fim de não enviesar os resultados seja para valores mais brandos ou mais rigorosos.

A estimativa final da probabilidade de ocorrência do risco dá-se pela soma dos pesos assumidos pelas opções assinaladas dentro dos critérios disponíveis, que pode chegar à 100%. A depender do peso final assumido, a probabilidade de ocorrência do risco pode ser: improvável, raro, possível, provável ou frequente.

Na estimativa do impacto do risco, ocorre a prevalência do peso associado ao critério de impacto com maior valor atribuído. Neste caso, cada critério, individualmente, pode assumir peso de até 100% e, após avaliação de todos os critérios, prevalece como peso do impacto

aquele associado ao critério de maior valor. A depender do peso final assumido, o impacto de ocorrência do risco pode ser: menor, limitado, significativo, crítico ou catastrófico.

O nível de risco, (ou exposição), é dado pela combinação entre impacto e probabilidade por meio da multiplicação dos pesos obtidos para cada um. Para isso, a organização elabora a matriz de risco residual na qual o eixo vertical representa a escala probabilidade enquanto o eixo horizontal, a escala de impacto. A partir dessa combinação, os riscos são classificados quanto à sua exposição, podendo ser riscos de baixo, moderado, alto ou extremo nível.

O procedimento da empresa estabelece que, a cada 1 ano, independente do percentual de conclusão os planos de ação mitigadoras, deve haver a reavaliação dos riscos uma vez que, nesse período também ocorre a reavaliação da estratégia, ambientes e objetivos da empresa.

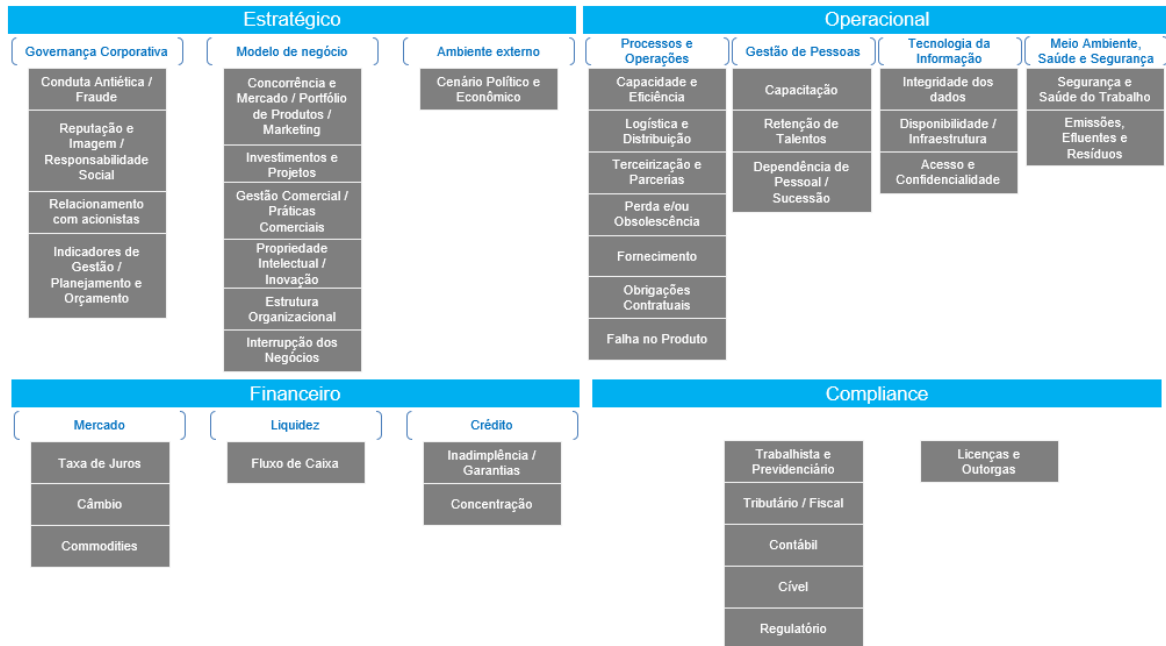
4.1.2 Etapa 2 - Procedimentos para identificação e classificação dos riscos

O workshop de gestão de riscos foi realizado em 24 de janeiro de 2020 com participação dos Gestores de risco, Gerentes de área, *Team Leaders*, Facilitadores e do Gerente Geral da empresa. Nele, os participantes foram divididos em 5 grupos compostos majoritariamente por representantes de uma das gerências e minoritariamente de integrantes de outras gerências com intenção de que ao realizarem a etapa de identificação dos riscos, questionamentos e visões de fora dos processos analisados fossem inseridas para melhorar essa etapa e contribuir para a diminuição de vieses.

Durante o workshop, os objetivos estratégicos da empresa e a matriz SWOT elaborada no estabelecimento do contexto foram disponibilizados para os grupos, a fim de que os participantes analisassem os macroprocessos das gerências com base nessas informações para identificar eventos que poderiam atrapalhar ou impedir a empresa de alcançar seus objetivos levando em consideração as forças, fraquezas, ameaças e oportunidades. Quando um dos grupos finalizava o trabalho, os riscos identificados para determinada gerência eram apresentados para a turma a fim de ocorrer uma validação da lista de riscos elaborada por cada grupo.

Após a identificação dos riscos, seguiu-se para a etapa de classificação dos riscos, a partir da sua natureza. A figura 10 mostra como os riscos poderiam ser classificados de acordo com sua natureza.

Figura 10: Classificação da natureza dos riscos



Fonte: elaboração própria (2021)

4.1.3 Etapa 3 - Procedimentos para a análise e avaliação dos riscos

4.1.3.1 Análise dos riscos

A análise e avaliação dos riscos permite avaliar como os riscos impactam na realização dos objetivos (MOURA et al. 2016). O processo de análise de riscos na empresa ocorreu conforme orientações da ISO 31000:2018 – a partir da utilização de alguns critérios para estimativa da probabilidade e impacto do risco, de maneira que a combinação de ambos retorne o grau ou exposição de risco.

Para estimar a probabilidade de cada risco, a empresa estabelece os seguintes critérios: histórico de ocorrência no último ano, existência de padrões e nível de controle interno. Para cada um desses critérios, há uma avaliação com base em alguns itens pré-estabelecidos que se traduzem em notas utilizados no cálculo do peso da probabilidade. Os critérios e seus itens, assim como as notas e os pesos de probabilidade, foram determinados a partir de reuniões gerenciais nas quais foram realizados *brainstormings*.

O critério de histórico de ocorrência no último ano pode assumir 4 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “não correu”, “1 vez”, “entre 2 e 5 vezes” e “mais de 5 vezes”. A tabela 7 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 7: Critérios de avaliação do histórico de ocorrência

Critério Histórico de ocorrência	Nota do critério
Mais de 5 vezes	30
Entre 2 e 5 vezes	20
1 vez	10
Não ocorreu	0

Fonte: elaboração própria (2021)

O critério de existência de padrões pode assumir 3 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “inexistente”, “desatualizado” e “implementado”. A tabela 8 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 8: Critérios para avaliação da existência de padrões

Critério Existência de padrões	Nota do critério
Inexistente	30
Desatualizado	15
Implementado	0

Fonte: elaboração própria (2021)

O critério de nível de controle interno pode assumir 5 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “inexistente”, “baixo”, “médio”, “alto” e “muito alto”. A tabela 9 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 9: Critérios para avaliação do nível de controle

Critério Nível de Controle	Nota do critério
Inexistente	40
Baixo	30
Médio	20
Alto	10
Muito Alto	0

Fonte: elaboração própria (2021)

A cada risco analisado, é dada uma nota para cada um dos critérios. O peso global da probabilidade é dado pela soma dessas notas, podendo assumir o peso máximo 100. Com base nos pesos, a probabilidade do risco pode ser: improvável, raro, possível, provável e frequente. A tabela 10 mostra a relação entre probabilidade e os pesos possíveis.

Tabela 10: Pesos possíveis para a probabilidade de materialização dos riscos

Peso global	Probabilidade
100	Frequente
80	Provável
60	Possível
40	Raro
20	Improvável

Fonte: elaboração própria (2021)

Para estimar o impacto de cada risco, a empresa estabelece os seguintes critérios: segurança de pessoas, atendimento, ambiental, imagem e cliente/qualidade. Para cada um desses critérios, há uma avaliação com base em alguns itens pré-estabelecidos que se traduzem em notas utilizados no cálculo do peso da probabilidade. Os critérios e seus itens, assim como as notas e os pesos de impacto, foram determinados a partir de reuniões gerenciais nas quais foram realizados *brainstormings*.

O critério de segurança de pessoas pode assumir 5 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “lesão leve sem afastamento”, “lesão menor com ou sem afastamento”, “incapacidade com afastamento maior que 15 dias”, “Incapacidade permanente ou total” e “fatalidade”. A tabela 11 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 11: Critérios para avaliação do impacto na segurança de pessoas

Critério Segurança de Pessoas	Nota do critério
Fatalidade	100
Incapacidade permanente ou total	80
Incapacidade com afastamento maior que 15 dias	60
Lesão menor com ou sem afastamento	40
Lesão leve sem afastamento	20

Fonte: elaboração própria (2021)

O critério de atendimento pode assumir 5 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “Não se aplica ou pequenas paralisações com atraso de até 1h”, “Paralisações médias ou atraso de até 2h”, “Paralisações ou atrasos em até 15 dias”, “Paralisações ou atrasos de 15 a 45 dias no atendimento ao cliente” e “Paralisações ou atrasos de mais de 45 dias no atendimento ao cliente”. A tabela 12 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 12: Critérios para avaliação do impacto no atendimento

Critério Atendimento	Nota do critério
Paralisações ou atrasos de mais de 45 dias no atendimento ao cliente	100
Paralisações ou atrasos de 15 a 45 dias no atendimento ao cliente	80
Paralisações ou atrasos em até 15 dias	60
Médias paralisações ou atraso de até 2h	40
Não se aplica ou pequenas paralisações com atraso de até 1h	20

Fonte: elaboração própria (2021)

O critério ambiental pode assumir 5 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “Danos leves reversíveis por ação imediata”, “Danos leves reversíveis por ação não imediata”, “Danos moderados”, “Danos graves” e “Danos gravíssimos”. A tabela 13 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 13: Critérios para avaliação do impacto ambiental

Critério Ambiental	Nota do critério
Danos gravíssimos	100
Danos graves	80
Danos moderados	60
Danos leves reversíveis por ação não imediata	40
Danos leves reversíveis por ação imediata	20

Fonte: elaboração própria (2021)

O critério de imagem pode assumir 5 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “Sem danos”, “Danos locais”, “Danos regionais”, “Danos nacionais” e “Danos internacionais”. A tabela 14 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 14: Critérios para avaliação do impacto na imagem da empresa

Critério Imagem	Nota do critério
Danos internacionais	100
Danos nacionais	80
Danos regionais	60
Danos locais	40
Sem danos	20

Fonte: elaboração própria (2021)

O critério de cliente/qualidade pode assumir 5 possíveis notas de acordo com o item associado na avaliação: “Não conformidade interna”, “Não conformidade identificada pelo cliente sem danos ou multas”, “Não conformidade identificada pelo cliente com custo de reprocessamento/multa”, “Não conformidade com parada em um ou mais processos do cliente” e “Não conformidade com potencial perda do cliente”. A tabela 15 detalha as avaliações possíveis e as notas associadas para este critério.

Tabela 15: Critérios para avaliação do impacto na qualidade

Critério Cliente / Qualidade	Nota do critério
Não conformidade com potencial perda do cliente	100
Não conformidade com parada em um ou mais processos do cliente	80
Não conformidade identificada pelo cliente com custo de reprocessamento/multa	60
Não conformidade identificada pelo cliente sem danos ou multas	40
Não conformidade interna	20

Fonte: elaboração própria (2021)

Para cada risco analisado, é dada uma nota para cada um dos critérios. O peso do impacto é dado pela prevalência do peso de maior valor dentre os critérios de impacto atribuídos ao risco, podendo assumir o peso máximo 100. Com base nos pesos, o impacto do risco pode ser: menor, limitado, significativo, crítico e catastrófico. A tabela 16 mostra a relação entre impacto e os pesos possíveis.

Tabela 16: Pesos possíveis para o impacto dos riscos

Peso Global	Impacto
100	Catastrófico
80	Crítico
60	Significativo
40	Limitado
20	Menor

Fonte: elaboração própria (2021)

O grau de risco, ou exposição, é dado a partir do produto entre impacto e probabilidade, o que permite classificar os riscos quanto a esse parâmetro, o que auxiliará na avaliação de riscos. (MOURA et al., 2016). A figura 11 mostra as combinações possíveis das notas atribuíveis à probabilidade e impacto de cada risco, resultado nos valores de exposição dada pelo produto da probabilidade pelo impacto.

Figura 11: Matriz de riscos

		IMPACTO				
		20	40	60	80	100
PROBABILIDADE	100	2000	4000	6000	8000	10000
	80	1600	3200	4800	6400	8000
	60	1200	2400	3600	4800	6000
	40	800	1600	2400	3200	4000
	20	400	800	1200	1600	2000

Fonte: elaboração própria (2021)

A partir dos valores obtidos, é possível elaborar a matriz de riscos para posterior alocação dos riscos de acordo com sua exposição, conforme a figura 12.

Figura 12: Matriz de riscos com classificações

		IMPACTO				
		MENOR 20	LIMITADO 40	SIGNIFICATIVO 60	CRÍTICO 80	CATASTRÓFICO 100
PROBABILIDADE	FREQUENTE 100	MODERADO 2000	ALTO 4000	ALTO 6000	EXTREMO 8000	EXTREMO 10000
	PROVÁVEL 80	MODERADO 1600	MODERADO 3200	ALTO 4800	EXTREMO 6400	EXTREMO 8000
	POSSÍVEL 60	BAIXO 1200	MODERADO 2400	ALTO 3600	ALTO 4800	EXTREMO 6000
	RARO 40	BAIXO 800	MODERADO 1600	MODERADO 2400	ALTO 3200	EXTREMO 4000
	IMPROVÁVEL 20	BAIXO 400	BAIXO 800	MODERADO 1200	ALTO 1600	ALTO 2000

Fonte: elaboração própria (2021)

A análise de riscos é uma entrada para a avaliação dos mesmos no sentido de orientar decisões acerca de necessidade de tratamento para o risco e como deve ocorrer, caso haja, em termos de métodos e estratégias apropriadas para esse tratamento.

4.1.3.2 Avaliação dos riscos

Ao avaliar os riscos, são tomadas as decisões sobre como responder a eles. Assim, como afirmam La Rocque (2007) e Casagrande (2016), existem algumas posturas que a empresa pode assumir na resposta aos riscos: aceitar, evitar, compartilhar, reduzir e explorar. Rech (2016) aborda que os riscos devem ser avaliados a partir de suas características inerentes e residuais: risco inerente é a exposição proveniente de um risco antes que qualquer controle seja tomado para gerenciá-lo; risco residual é a exposição remanescente de um risco específico após um controle ser tomado para gerenciá-lo.

A partir das alternativas apontadas pela literatura de gestão de riscos, a empresa elaborou uma tabela, na qual os riscos identificados anteriormente são alocados.

Tabela 17: Tabela de resposta aos riscos

EXPOSIÇÃO	RESPOSTA
EXTREMO	Atuar com ações sobre probabilidade e/ou impacto a fim de mitigar a exposição. Criar plano de contingência. Manter controles
ALTO	Atuar com ações sobre probabilidade e/ou impacto a fim de mitigar a exposição. Criar plano de contingência. Manter controles
MODERADO	Deve-se manter controles e garantir para que se mantenham moderados
BAIXO	Não exige atuação

Fonte: elaboração própria (2021)

A tabela 17 mostra as respostas possíveis aos riscos. À medida que os riscos são identificados, são elencados nas seções da tabela. Desta forma, é possível saber, para cada risco, o que deve ser feito como resposta.

Para riscos de baixa exposição, o posicionamento da empresa é não agir, pois os mesmos possuem probabilidade, no máximo, possível e impacto, no máximo, limitado. Sendo assim, a escolha da empresa é aceitar tais riscos, pois se entende que ou são de difícil materialização ou gerariam impactos leves.

Os riscos com exposição moderada devem ser acompanhados apenas pelos controles, com objetivo de cuidar para que se mantenham moderados. Isso porque os riscos moderados com impacto, no máximo, significativo têm probabilidade rara; já os riscos moderados, com probabilidade frequente, têm impacto insignificativo.

Tanto para riscos com exposição alta quanto extrema, o posicionamento adotado é de criar ações mitigadoras no sentido de reduzir a exposição do risco, seja atuando na diminuição da probabilidade ou do impacto. O plano de ação que deve elaborado é baseado no 5W1H.

Além do plano de ações, deve-se ser criado o plano de contingência com ações de comunicação, contingência e mitigação que devem ser implementadas antes, durante e após a resposta à emergência, no caso de materialização de tais riscos, identificando pessoal, equipamentos, instalações e quaisquer recursos disponíveis para resposta às emergências. Assim como nos riscos com exposição moderada, os controles devem ser acompanhados.

Segundo o procedimento da empresa, a reavaliação dos riscos deve acontecer, no mínimo, anualmente, ou quando houver alguma necessidade identificada no comitê de gestão de riscos.

4.1.4 Etapa 4 - Procedimentos para tratamento dos riscos

Esta etapa tem como objetivo tratar os riscos identificados, classificados, analisados e avaliados anteriormente. Para aqueles cuja opção é atuar de alguma maneira, a empresa tem as seguintes opções, conforme a ISO 3100:2018:

- Evitar o risco: agir de maneira a se retirar da situação de risco. Pode significar a eliminação de atividades, descontinuação de um produto ou suspensão de um projeto que permitam a aparição do risco, a expansão para um novo mercado ou até mesmo a venda de uma divisão;
- Aceitar o risco/reter: manter o risco no nível atual, ou seja, não tomar nenhuma medida;
- Compartilhar o risco: atuação para reduzir a probabilidade de ocorrência ou o impacto por meio da transferência ou compartilhamento de parte do risco, como, por exemplo a terceirização de uma atividade;
- Reduzir o risco: atuação por meio de ações que visam reduzir a probabilidade, o impacto do risco ou ambos;
- Explorar: atuação por meio de ações que visam aumentar a exposição ao risco no caso dos riscos com impacto positivo, uma vez que os mesmos possibilitem vantagem competitivas.

Da etapa de avaliação dos riscos, foi definido que para riscos com exposição baixa, a resposta é aceitar o risco, assim como para os riscos com exposição moderada, porém para estes, deve haver um acompanhamento por meio dos controles. Para os demais riscos optou-se por

uma das opções entre evitar, compartilhar, reduzir ou explorar o risco e, então, elaborado um plano de ações com base na metodologia 5W1H, que será apresentado completo na seção 4.3.2:

- a) O que será feito? (*What*);
- b) Quando será feito? (*When*);
- c) Onde será feito? (*Where*);
- d) Porque será feito? (*Why*);
- e) Quem fará? (*Who*);
- f) Como será feito? (*How*);

Para os riscos com exposição alta ou extrema cuja resposta foi compartilhar ou reduzir, foram criados planos de contingência que apresenta uma série de ações de resposta em caso de materialização dos riscos com ações para comunicação e redução do tempo de interrupção, prazos e responsabilidades.

Figura 13: Modelo de plano de contingência aos riscos

PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIO																														
Risco:																														
Fator(es) de risco:																														
Cenários:		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Perda:</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 15px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 15px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 15px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 15px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 15px;"></td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Perda:																											
Perda:																														
Responsável:		Data:																												
		Revisão:																												
Contingências a serem tomadas caso ocorra o problema:																														
O que fazer	Quem	Quando																												
Como fazer:																														
Como fazer:																														
Como fazer:																														
Ações para redução do tempo de interrupção:																														
O que fazer	Quem	Quando																												
Como fazer:																														
Como fazer:																														
Como fazer:																														
Ações preventivas para reduzir a probabilidade de ocorrência																														
O que fazer	Quem	Quando																												
Como fazer:																														
Como fazer:																														
Como fazer:																														

Fonte: elaboração própria (2021)

4.1.5 Etapa 5 - Procedimentos para o monitoramento e análise crítica

O monitoramento dos riscos acontece na empresa de duas maneiras: através dos controles e dos indicadores. Os controles são atividades propostas para acompanhar os processos associados, dando maior cobertura ao risco e sua falha pode ser vital para a materialização do mesmo. O monitoramento por meio dos indicadores pode acontecer por meio dos KPIs (*Key Performance Indicator*) e/ou dos KRIs (*Key Risk Indicator*). O primeiro indica o desempenho do processo e indica, por exemplo, quando há materialização do risco. O segundo, sinaliza a tendência de materialização dos riscos. Mensalmente, por meio do comitê TQM da empresa, os indicadores associados aos riscos são acompanhados. Já os controles são monitorados através do Comitê de Gestão de Riscos.

O procedimento da empresa estabelece que, trimestralmente, a eficácia dos indicadores e controles seja checada no Comitê de Gestão de Riscos. Assim, caso o comitê julgue algum controle ou indicador ineficaz no monitoramento do risco, a gerência dona do risco deve restabelecê-los. Tais análises são evidenciadas através das atas de reunião dos comitês realizados.

Além da checagem dos controles e indicadores, os riscos e oportunidades levantados também devem ser reavaliados periodicamente, pois, a depender de mudanças no contexto e objetivos estratégicos, tal evento pode não mais ser caracterizado como risco, ou mesmo novos riscos podem ser adicionados. A periodicidade estabelecida para a reavaliação é, no mínimo, anual, pois é a mesma periodicidade da revisão dos objetivos estratégicos da organização.

Após a reavaliação, o Comitê de Gestão de Riscos, pode tomar as medidas de correção que se mostrarem necessárias na revisão do plano; atualizar os registros, documentos e quaisquer outras mudanças que sejam necessárias para garantir a efetividade do processo de gestão de riscos.

4.1.6 Etapa 6 - Procedimentos de comunicação

O processo de comunicação e consulta da gestão de riscos da empresa é acompanhado por meio do plano de comunicação, no qual para cada etapa chave é planejada uma

comunicação com as partes interessadas a fim de gerar conscientização e entendimento sobre os riscos, além de obter retorno e informação para auxiliar a tomada de decisão.

Para o cumprimento dessa etapa foram definidas comunicação e consulta para as seguintes fases do processo: identificação dos riscos, análise dos riscos, plano de ação, plano de contingência, indicadores e controles.

Desta forma, foram estabelecidas estratégias para realizar comunicação e consulta, sendo elas:

- **Jornal Interno:** ferramenta interna de veiculação de informações e notícias para os colaboradores, divulgada mensalmente, por e-mail e em quadros de gestão à vista na empresa. Por meio desta ferramenta, há o alcance de todos os colaboradores, pois os mesmos possuem acesso de maneira simplificada com objetivo de disseminar a conscientização e entendimento dos riscos identificados;
- **E-mail:** ferramenta de comunicação utilizada para alcançar colaboradores específicos de acordo com a necessidade. Assim, ao se realizar, por exemplo, reavaliação de riscos, conclusões de ações ou qualquer outra etapa passível de ser comunicada por essa ferramenta para destinatários específicos, pode ser utilizada como meio de comunicação. Também com intuito de promover a compreensão dos riscos;
- **Comitê:** reuniões periódicas com a presença de gerentes de área, gestores de riscos, facilitadores e quaisquer outras partes interessadas necessárias na qual vão validadas e divulgadas as análises, avaliações e reavaliações de riscos, assim como as ações mitigadoras e planos de contingência. Por meio dos comitês, pretende-se obter retorno e informações para auxiliar na tomada de decisão, assim como assegurar que diferentes pontos de vista sejam apropriadamente considerados;
- **Reuniões de acompanhamento dos facilitadores:** reuniões periódicas entre os gestores de riscos e os facilitadores de área a fim de dar suporte ao desenvolvimento de ações e retroalimentar o processo de gestão de riscos por meio de informações sobre quaisquer mudanças e adaptações nos processos das áreas que possam interferir na existência de um risco, em alguma ação

programada no plano ou no próprio plano de contingência. Por meio dessas reuniões, os gestores de riscos também promovem a comunicação do processo como um todo para que os facilitadores façam divulgação nas suas áreas;

- Cartas: meio de comunicação escrito pelo qual são comunicados às partes interessadas externas, como clientes, fornecedores e comunidade qualquer risco que possa impactá-las.

A partir da definição das etapas para as quais devem haver comunicação e consulta, e da escolha das estratégias para tal, foi elaborado o plano de comunicação para gestão dessa etapa no qual foram programadas as etapas e estratégias escolhidas para realizar e que será apresentado na sessão 4.6 deste trabalho.

4.2 Parte 2. A operacionalização da gestão de risco

Nesta seção será apresentado a operacionalização da gestão de risco, conforme as etapas discriminadas, bem como os resultados decorrentes da aplicação.

4.2.1 Etapa 1 - Estabelecimento do contexto, escopo e critérios

A primeira etapa do trabalho consistiu em realizar o desenho do contexto da organização, além do estabelecimento dos critérios a serem utilizados no processo de gestão de riscos.

4.2.1.1 Contexto

O contexto da organização foi estabelecido pela elaboração da matriz SWOT e dos objetivos estratégicos, que é feito anualmente na organização. Por questões de sigilo e estratégia, a matriz SWOT da empresa, representada pela figura 14, não será apresentada preenchida na íntegra.

Figura 14: Matriz SWOT da empresa

ANÁLISE DO CONTEXTO ORGANIZACIONAL					
Unidade:			Data: 31/01/2020	Revisão: 1	
Elaborado por:		Verificado por:		Aprovado por:	
ENTRADAS DA ANÁLISE DO CONTEXTO					
Análise Crítica do Sistema Integrado de Gestão;			Auditorias Internas e Externas		
Reclamações de Clientes			Conformidade do Produto		
Reuniões com os clientes			Comitê Executivo		
Reuniões Gerenciais			Norma de Sistema de Gestão (API)		
ANÁLISE DO CONTEXTO ORGANIZACIONAL					
S - Pontos Fortes (Strengths)			W - Pontos Fracos (Weaknesses)		
Classif.	Descrição	SG*	Classif.	Descrição	SG*
S.1	Organização da Qualidade, balanceada entre a centralização de diretrizes gerais ligadas à função qualidade e a descentralização do gerenciamento da rotina e da implementação de ações corretivas e de melhoria pelos departamentos;	Q	W.1	Recursos humanos limitados (auditores internos, analistas, engenheiros e facilitadores) não disponíveis e com necessidades de treinamentos teóricos e práticos;	Q
O - Oportunidades (Opportunities)			T - Ameaças (Threats)		
Classif.	Descrição	SG*	Classif.	Descrição	SG*
O.1	Aprimorar o processo de inspeção por END (padrões, calibração, equipamento e manutenção);	Q	T.1	Quebra de equipamentos de END e sem peças de reposição;	Q

Fonte: elaboração própria (2021)

Ao todo, foram identificadas 15 pontos fortes, 8 fraquezas, 8 oportunidades e 6 ameaças. Nota-se uma quantidade maior de forças e oportunidades encontradas quando comparadas com a quantidade de fraquezas e ameaças, o que pode indicar uma pré-disposição da empresa em enxergar seus pontos positivos e uma certa dificuldade em fazê-lo ao se tratar de fraquezas e ameaças. Tal situação pode favorecer uma gestão de riscos que não tenha a máxima aderência possível à realidade e, conseqüentemente, deixe de mapear riscos existentes para os quais a organização está exposta.

Em relação aos objetivos estratégicos, foram definidos para 2020:

- a) Atingir lucro líquido positivo;
- b) Garantir segurança nas operações e saúde organizacional;

- c) Conseguir maior agilidade melhorando o tempo de resposta e atendimento ao cliente;
- d) Criar diferencial de mercado através de “inovação de valor” promovendo no mercado.

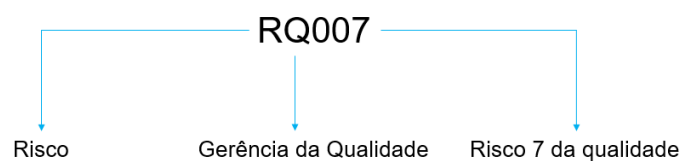
Na etapa de identificação dos riscos, os objetivos foram levados em consideração de maneira que, ao analisar os macroprocessos das áreas da empresa, foram identificados, com base nesses objetivos, os eventos que poderiam ocorrer e impedir o alcance dos mesmos.

4.2.2 Etapa 2 - Resultados da identificação e classificação dos riscos

A etapa de identificação, classificação e análise dos riscos tem grande importância na determinação dos riscos e, conseqüentemente, no sucesso do alcance dos objetivos estratégicos. Tais etapas aconteceram durante o workshop de gestão de riscos realizado na empresa no qual foram realizadas análises de riscos nos macroprocessos associados às gerências. Na etapa correspondente à essa seção do trabalho, todos os riscos identificados foram listados e classificados de acordo com sua natureza.

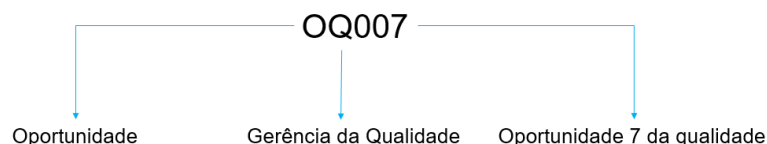
Para identificar cada risco, a empresa adotou um código por meio do qual é possível identificar a qual gerência o mesmo pertence e seu número de acordo com a sequência de identificação. As figuras 15 e 16 exemplificam como o código deve ser lido:

Figura 15: Exemplo de nomenclatura dos riscos da empresa



Fonte: elaboração própria (2021)

Figura 16: exemplo de nomenclatura das oportunidades da empresa



Fonte: elaboração própria (2021)

Assim, tem-se:

- RPXXX: riscos da gerência de produção;
- RQXXX: riscos da gerência de qualidade;
- RAXXX: riscos da gerência administrativa;
- RLXXX: riscos da gerência de logística;
- OPXXX: oportunidades da gerência de produção;
- OQXXX: oportunidades da gerência de qualidade;
- OAXXX: oportunidades da gerência administrativa;
- OLXXX: oportunidades da gerência de logística;

Abaixo, a tabela 18 com a lista com os riscos e classificação, segundo sua natureza.

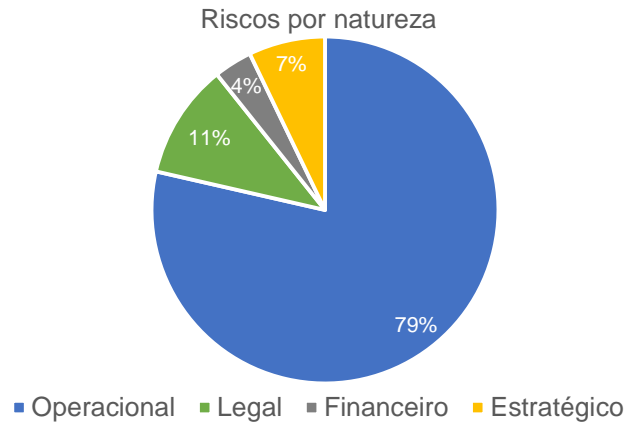
Tabela 18 - Lista de riscos identificados e classificados na empresa

Código	Origem	Risco	Categoria	Grupo	Natureza
RA001	Interno	Perda de cliente chave, estreitamento de portfólio de clientes	Indicadores de Gestão / Planejamento e Orçamento	Governança Corporativa	Estratégico
RA002	Interno	Evolução desfavorável de custos	Fluxo de Caixa	Liquidez	Financeiro
RA003	Externo	Paralisação das operações da planta	Cenário Político e Econômico	Ambiente externo	Estratégico
RA004	Externo	Paralisação da atividades da planta	Disponibilidade / Infraestrutura	Tecnologia da Informação	Operacional
RA005	Interno	Multa de órgãos ambientais, vigilância de saúde, secretaria de trabalho e clientes.	Licenças e Outorgas	-	Legal
RA006	Interno	Multa Por Infração trabalhista	Trabalhista e Previdenciário	-	Legal
RA007	Interno	Multa Contratual	Trabalhista e Previdenciário	-	Legal
RL001	Extremo	Dificuldades/impossibilidades de aquisição de matéria(s)-prima estratégica ou serviço	Terceirização e Parcerias	Processos e Operações	Operacional
RL002	Extremo	Falta de informação/suporte técnico ou entrega de produtos ou serviços não conformes, levando a insatisfações ou indenizações ao cliente	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional
RL003	Interno	Falha no planejamento levando a interrupção de operações/ entrega para clientes	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional
RL004	Extremo	Acidente logístico (armazenamento, frete ...) deteriorando o produto	Terceirização e Parcerias	Processos e Operações	Operacional
RL005	Extremo	Falha na prestação de serviços ou fornecimento de produtos por terceiros (incluindo seus subcontratados)	Terceirização e Parcerias	Processos e Operações	Operacional
RL006	Extremo	Segurança de viajantes	Terceirização e Parcerias	Processos e Operações	Operacional
RL007	Extremo	Danos a equipamentos de terceiros, locados ou cedidos em comodato	Terceirização e Parcerias	Processos e Operações	Operacional
RL008	Extremo	Evento natural excepcional (tempestade, inundação ...)	Segurança e Saúde do Trabalho	Meio Ambiente, Saúde e Segurança	Operacional
RL009	Extremo	Greves internas ou externas / conflitos sociais afetando nossos negócios	Logística e Distribuição	Processos e Operações	Operacional
RL010	Interno	Obsolescência de inventários: matérias primas, produtos acabados, sobressalentes ...	Logística e Distribuição	Processos e Operações	Operacional
RP001	Interno	Field - Falha na prestação de serviço de campo	Capacitação	Gestão de pessoas	Operacional
RP002	Interno	Field - Não atendimento de serviço de campo	Capacitação	Gestão de pessoas	Operacional
RP003	Interno	Pré-Embarque Field - Falha na prestação de serviço de campo	Capacitação	Gestão de pessoas	Operacional
RP004	Interno	Pré-Embarque Field - Não atendimento de serviço de campo	Capacitação	Gestão de pessoas	Operacional
RP005	Interno	Pré-Embarque e Field - Problemas na gestão dos jobs e treinamentos	Disponibilidade / Infraestrutura	Tecnologia da Informação	Operacional
RP006	Interno	Breakdown de equipamento crítico	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional
RP007	Interno	Indisponibilidade de Equipamento	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional
RQ001	Interno	Entregar Produtos E Serviços Não Conformes Gerando Insatisfação No Cliente	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional
RQ002	Interno	Atraso / não atendimento pedido/serviço	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional
RQ003	Interno	Falha Na Prestação De Serviço De Aluguel	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional
RQ004	Interno	Atraso No Faturamento	Capacidade e Eficiência	Processos e Operações	Operacional

Fonte: elaboração própria (2021)

Através da identificação da origem, tipo e natureza dos riscos, é possível avaliar de maneira mais clara o perfil dos riscos, conforme apresentado nos gráficos 1, 2 e 3.

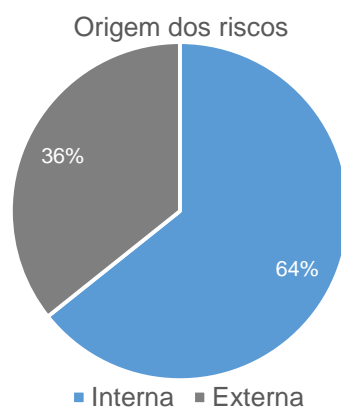
Gráfico 1: Distribuição de riscos por natureza



Fonte: elaboração própria (2021)

Conforme dados levantados na tabela 18, durante a aplicação da metodologia de Gestão de Riscos na empresa deste estudo de caso, obteve-se um total de 28 riscos mapeados, dos quais 4% são de natureza financeira, 7% estratégica, 11% legal e 79% são de natureza operacional, o que sugere uma maior exposição dos processos operacionais aos riscos.

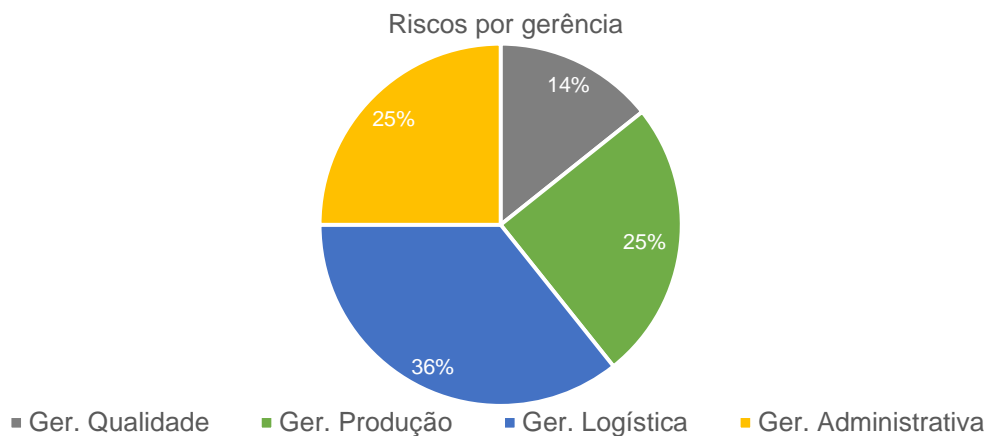
Gráfico 2: Distribuição dos riscos por origem



Fonte: elaboração própria (2021)

No que tange à origem dos riscos, é possível notar no gráfico 2, que mais da metade, (cerca de 64%), são de origem interna, o que sugere que os processos da empresa são os maiores provedores de risco. Há aqui um ponto de atenção, dado que, o ambiente interno, que normalmente possui um certo nível de controle, oferece mais ameaça para o negócio do que o ambiente externo, normalmente, é caracterizado por ser mais dinâmico e sobre o qual a empresa não possui controle.

Gráfico 3: Distribuição dos riscos por gerência



Fonte: elaboração própria (2021)

Ao analisar o gráfico 3, que traz a distribuição dos riscos por gerência, temos 14% dos riscos relacionados à Gerência de Qualidade, 25% para as gerências Administrativa e de Produção e 36% na Gerência Logística, sendo a gerência com maior número de riscos mapeados.

Ao traçar o perfil predominante dos riscos da empresa com base nos gráficos 1, 2 e 3, nota-se os riscos, em sua maioria, estão relacionados à operação, são de origem interna e ligados à Gerência Logística. Deve-se salientar que esse perfil é dinâmico, e pode mudar, pois sempre que uma reavaliação dos riscos e do processo em si, novos riscos podem surgir e outros podem ser eliminados. Assim, a retroalimentação acontecerá na planilha de risco disponível para os colaboradores da empresa, podendo acontecer tanto nas revisões anuais programadas no procedimento de gestão de riscos quanto nos processos de auditoria interna e externa que ocorrem regularmente.

4.2.3 Etapa 3 - Resultados da análise e avaliação dos riscos

4.2.3.1 Análise dos riscos

Após a identificação dos riscos e suas naturezas, segue-se para a etapa de análise, na qual cada risco tem uma probabilidade e impacto estimado de acordo com os critérios anteriormente estabelecidos.

Como visto anteriormente, na estimativa da probabilidade de cada risco, a empresa estabelece os seguintes critérios: histórico de ocorrência no último ano, existência de padrões, nível de controle interno e frequência da atividade. Para estimar o impacto, os critérios são: segurança de pessoas, atendimento, ambiental, imagem e cliente/qualidade.

Abaixo, um exemplo de como foi realizada a análise do risco RQ001 - risco de entregar produtos e serviços não conformes gerando insatisfação no cliente.

Na estimativa da probabilidade, é avaliado cada um dos critérios estabelecidos, de maneira que a figura 17 mostra a avaliação feita para o risco. O peso da probabilidade foi estimado pela soma das notas dos itens avaliados nos outros critérios. Assim, o risco RQ001 tem probabilidade estimada como improvável.

Figura 17: Estimativa de probabilidade para o risco RQ001

PROBABILIDADE DE MATERIALIZAÇÃO DO RISCO				
Histórico da ocorrência do risco (no último ano)	Existência de padrões / formalização	Nível de controle interno	Peso da Probabilidade	Probabilidade
Entre 2 e 5 vezes	Implementado	Alto	30	Improvável

Fonte: elaboração própria (2021)

Na estimativa do impacto, é avaliado cada um dos critérios estabelecidos, de maneira que a figura 18 mostra a avaliação feita para o risco. O peso do impacto foi estimado pela maior das notas dentre os itens avaliados nos critérios. Assim, o risco RQ001 tem impacto estimado como significativo.

Figura 18: Estimativa de impacto para o risco RQ001

IMPACTO DE MATERIALIZAÇÃO DO RISCO						
Ambiental	Atendimento	Cliente/ Qualidade	Imagem	Segurança de Pessoas	Peso Impacto	Impacto
Danos leves reversíveis por ação imediata	Paralisações ou atrasos em até 15 dias	Não conformidade identificada pelo cliente com custo de reprocessamento/multa	Danos regionais	Lesão leve sem afastamento	60	Significativo

Fonte: elaboração própria (2021)

A partir da matriz de risco trazida na figura 19, a combinação de uma probabilidade improvável e um impacto significativo gera uma exposição moderada para o risco e, de acordo com a tabela de avaliação dos riscos, deve ser monitorado por meio dos controles cuidando para que o risco se mantenha na mesma exposição.

Figura 19: Estimativa da exposição para o risco RQ001

Risco	Probabilidade	Impacto	Exposição
Entregar Produtos E Serviços Não Conformes Gerando Insatisfação No Cliente	Improvável	Significativo	Moderado

Fonte: elaboração própria (2021)

Assim como para o risco RQ001, todos os outros riscos identificados na etapa anterior têm sua probabilidade e impacto estimados, possibilitando conhecer sua exposição. A tabela 19 mostra a relação de riscos e suas análises ordenados por exposição. A primeira coluna traz o código do risco para identificação e rastreabilidade. Na segunda, a origem do risco; na terceira coluna são inseridos os riscos. Nas colunas subsequentes, há a avaliação dos critérios para probabilidade e impacto de cada risco e na última coluna, o a exposição do risco.

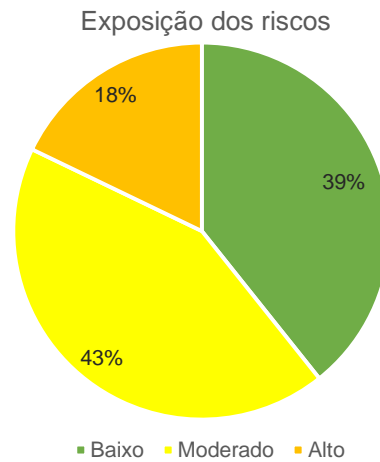
Tabela 19: Lista de riscos com probabilidade, impacto e exposição

Código	Origem	Risco	Probabilidade	Impacto	Exposição
RA001	Interno	Perda de cliente chave, estreitamento de portfólio de clientes	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RA002	Interno	Evolução desfavorável de custos	IMPROVÁVEL	MENOR	BAIXO
RA004	Externo	Paralisação da atividades da planta	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RL002	Externo	Falta de informação/suporte técnico ou entrega de produtos ou serviços não conformes, levando a insatisfações ou indenizações ao cliente	IMPROVÁVEL	MENOR	BAIXO
RL003	Interno	Falha no planejamento levando a interrupção de operações/ entrega para clientes	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RL005	Externo	Falha na prestação de serviços ou fornecimento de produtos por terceiros (incluindo seus subcontratados)	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RL006	Externo	Segurança de viajantes	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RL007	Externo	Danos a equipamentos de terceiros, locados ou cedidos em comodato	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RL008	Externo	Evento natural excepcional (tempestade, inundação ...)	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RL010	Interno	Obsolescência de inventários: matérias primas, produtos acabados, sobressalentes ...	IMPROVÁVEL	MENOR	BAIXO
RQ004	Interno	Atraso No Faturamento	IMPROVÁVEL	LIMITADO	BAIXO
RA005	Interno	Multa de órgãos ambientais, vigilância de saúde, secretaria de trabalho e clientes.	RARO	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RA006	Interno	Multa Por Infração trabalhista	POSSÍVEL	LIMITADO	MODERADO
RA007	Interno	Multa Contratual	IMPROVÁVEL	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RL004	Externo	Acidente logístico (armazenamento, frete ...) deteriorando o produto	IMPROVÁVEL	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RL009	Externo	Greves internas ou externas / conflitos sociais afetando nossos negócios	IMPROVÁVEL	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RP001	Interno	Field - Falha na prestação de serviço de campo	RARO	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RP002	Interno	Field - Não atendimento de serviço de campo	IMPROVÁVEL	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RP004	Interno	Pré-Embarque Field - Não atendimento de serviço de campo	PROVÁVEL	LIMITADO	MODERADO
RP005	Interno	Pré-Embarque e Field - Problemas na gestão dos jobs e treinamentos	RARO	LIMITADO	MODERADO
RP007		Indisponibilidade de Equipamento	IMPROVÁVEL	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RQ001	Interno	Entregar Produtos E Serviços Não Conformes Gerando Insatisfação No Cliente	IMPROVÁVEL	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RQ003	Interno	Falha Na Prestação De Serviço De Aluguel	IMPROVÁVEL	SIGNIFICATIVO	MODERADO
RA003	Externo	Paralisação das operações da planta	IMPROVÁVEL	CATASTRÓFICO	ALTO
RL001	Externo	Dificuldades/impossibilidades de aquisição de matéria(s)-prima estratégica ou serviço	IMPROVÁVEL	CRÍTICO	ALTO
RP003	Interno	Pré-Embarque Field - Falha na prestação de serviço de campo	IMPROVÁVEL	CRÍTICO	ALTO
RP006	Interno	Breakdown de equipamento crítico	IMPROVÁVEL	CATASTRÓFICO	ALTO
RQ002	Interno	Atraso / não atendimento pedido/serviço	IMPROVÁVEL	CRÍTICO	ALTO

Fonte: elaboração própria (2021)

Após a finalização da etapa de avaliação, os riscos são classificados de acordo com sua exposição (ou grau de risco), sendo 39% dos riscos baixos, 43% dos riscos moderados e 18% dos riscos altos. Não foram identificados riscos extremos.

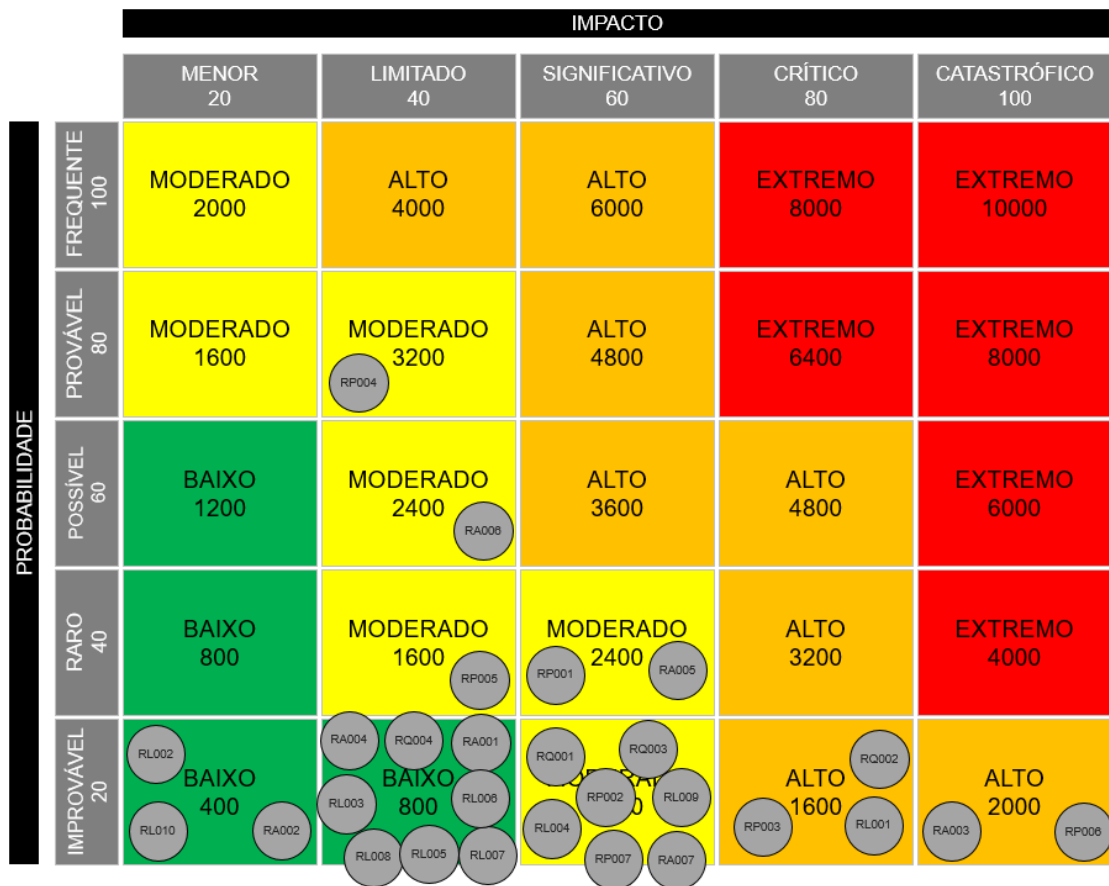
Gráfico 4: Distribuição de riscos por exposição



Fonte: elaboração própria (2021)

Assim, conforme o gráfico 4, 82% de todos os riscos mapeados, possuem, no máximo, moderado grau de risco. Além disso, a partir dos resultados obtidos nessa etapa do trabalho, foi possível construir o mapa de risco da organização; uma maneira visual de desenhar a distribuição dos riscos por exposição (probabilidade x impacto) e identificar pontos de atenção, priorização e atuação, pois, mesmo que dois riscos tenham sido classificados com uma determinada exposição, os mesmos podem possuir diferentes valores de probabilidade e/ou impacto. A figura 20 mostra o mapa de risco confeccionado.

Figura 20: Mapa de riscos



Fonte: elaboração própria (2021)

É importante destacar que o processo de análise de risco é contínuo, pois, a partir dos desdobramentos da etapa de avaliação e execução dos planos de ação, um risco pode ter sua análise de probabilidade e impacto revisadas, passando a assumir um novo grau de exposição.

4.2.3.2 Avaliação

Levando em consideração o mapa de risco, foram identificados aqueles que demandam maior atenção por parte da empresa. Na fase de avaliação dos riscos, cabe a gestão definir qual deve ser o tratamento dado para cada risco levantado. De acordo com a metodologia proposta, a empresa tem as seguintes alternativas: aceitar, compartilhar, evitar ou reduzir. Conforme a tabela 17, a empresa decide aceitar os riscos com exposição baixa, controlar os riscos com exposição moderada e atuar na redução dos riscos com exposição alta ou extrema.

Nota-se que 11 dos 28 (39%) riscos da empresa são de exposição baixa, o que não exige ação conforme a tabela 17. São riscos com probabilidade de ocorrência muito baixa e/ou baixo impacto. Sendo assim, para todos os riscos baixos, a resposta da empresa é aceitá-los.

12 dos 28 (43%) riscos identificados são de exposição moderada, exigindo apenas acompanhamento dos controles associados. Trata-se de riscos com moderada probabilidade e/ou moderado impacto. Sendo assim, para todos os riscos moderados a resposta da empresa é aceitá-los, porém, cuidando para manter o nível atual ao aplicar os controles.

5 dos 28 (18%) riscos possuem exposição alta, o que significa um ponto de atenção, pois, apesar desses riscos possuírem baixa probabilidade de acontecer, caso se materializem, trarão alto impacto. Aqui, a resposta da empresa pode ser evitar, reduzir ou compartilhar o risco.

4.2.4 Etapa 4 - Resultados do tratamento dos riscos

Conforme atuação prevista no posicionamento da empresa, para os 5 riscos com exposição alta devem ser elaboradas ações para mitigá-los. A tabela 20 apresenta esses riscos com sua probabilidade, impacto, exposição e a ação de resposta. Os nomes presentes na coluna “Quem” são fictícios, por questões de confidencialidade.

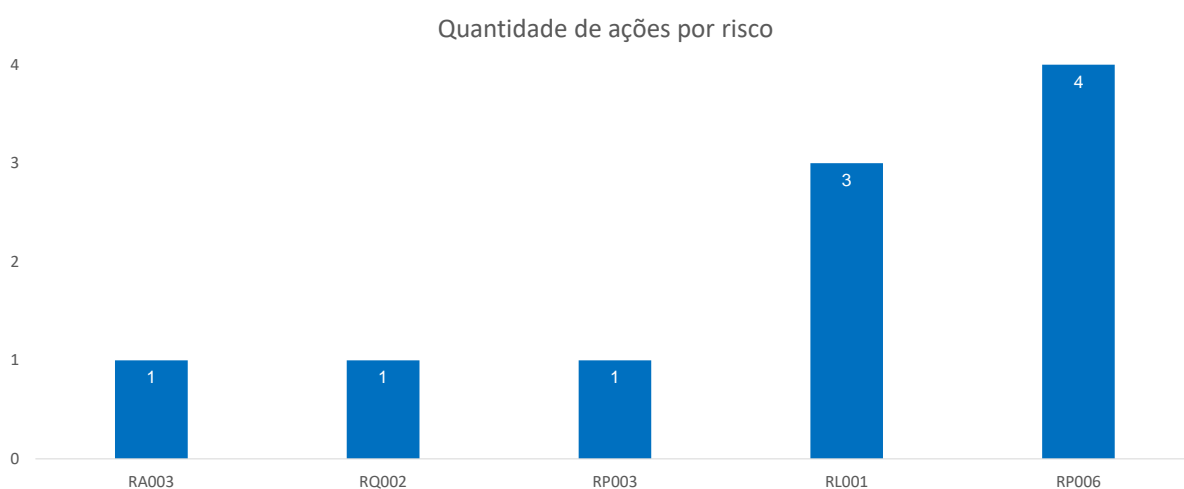
Tabela 20: Plano de ação para mitigação dos riscos

Código	Risco	Como	O que (ação)	Porquê (Exposição)	Onde	Quem	Quando	Data de conclusão	Status
RA003	Paralisação das operações da planta	Atuação na probabilidade: Renovação das concessões	Monitorar os prazos das concessões	Exposição do risco: Alta	Interno / Sistemas e documentos	José Silva	29/05/2020	24/10/2018	Concluído
RL001	Dificuldades/impossibilidades de aquisição de matéria(s)-prima estratégica ou serviço	Atuação na probabilidade: Acompanhamento da entrega completa e no prazo dos fornecedores de matéria prima	Criar um controle de acompanhamento das entregas do fornecedor	Exposição do risco: Alta	Interno / Indicadores	Maria Souza	12/03/2021	12/03/2021	Concluído
		Atuação na probabilidade: Aderência da quantidade de MP comprada considerando os fatores de recusa	Criar reunião semanal de acompanhamento de MP com os fornecedores críticos.	Exposição do risco: Alta	Interno / Indicadores	Maria Souza	15/08/2020	06/01/2021	Concluído
			Atualização da planilha de controle de compra de MP.	Exposição do risco: Alta	Interno / Indicadores	Maria Souza	15/08/2020	06/01/2021	Concluído
RP003	Pré-Embarque Field - Falha na prestação de serviço de campo	Atuação na probabilidade: Investir na melhoria do controle da transcrição das medidas (atuação no impacto)	Estudar junto às equipes de SMS e RH a possibilidade de implementação do TAI para serviços onshore (Sistema Prontos).	Exposição do risco: Alta	Interno	Helena Pereira	28/10/2021		Planejado
RP006	Breakdown de equipamento crítico	Atuação na probabilidade: Criação de Grupo de Melhoria contínua de OEE	Ações monitoradas e atuadas ao longo do ano através dos GMCs de OEE dos tornos e OEE da Inspeção	Exposição do risco: Alta	Interno	Antônio Alvez	21/09/2020	18/09/2020	Concluído
	Breakdown de equipamento crítico	Atuação na probabilidade: Monitoramento de aderência à Matriz de Habilidades	Realizar auditorias mensalmente para garantir que os operadores que estão nos recursos estão devidamente habilitados para garantir a conformidade dos treinamentos.	Exposição do risco: Alta	Interno	Antônio Alvez	31/12/2021		Em andamento
	Breakdown de equipamento crítico	Atuação na probabilidade e impacto: Melhorar a qualidade da água de reuso	Reestruturação da Estação de Tratamento de Efluentes	Exposição do risco: Alta	Interno	Antônio Alvez	30/05/2021		Em andamento
	Breakdown de equipamento crítico	Atuação na probabilidade: Gestão de ativos	Acompanhamento do Plano de Gestão de Ativos	Exposição do risco: Alta	Interno	Antônio Alvez	30/06/2021	11/02/2021	Concluído
RQ002	Atraso / não atendimento pedido/serviço	Atuação na probabilidade: Checagem da qualidade da MP recebida para fabricação dos pedidos	Criar checklist de verificação conformidade de MP	Exposição do risco: Alta	Interno	Pedro Oliveira	10/03/2020	21/02/2020	Concluído

Fonte: elaboração própria (2021)

Dos riscos levantados, todos aquelas com exposição alta possuem, no mínimo, uma ação a fim de trazer benefícios para a empresa; o que configura uma atuação robusta frente aos riscos, uma vez que tais ações vão desde a pequenas correções e monitoramento em processos, até mesmo à reestruturação de uma estação de tratamento de efluentes. O gráfico 5 demonstra uma média da quantidade de riscos por processo bem como a média de ações propostas.

Gráfico 5: Quantidade de ações por riscos



Fonte: elaboração própria (2021)

Observa-se que a empresa decide atuar na redução da maioria dos riscos e compartilhar apenas alguns e não evitar nenhum, o que a coloca num cenário que demanda um gasto considerável de recursos (pessoas e equipamentos), pois, todas as ações serão realizadas internamente.

Para o risco RA003 – Paralisação das operações da planta, o modo de materialização do risco identificado é através da perda da concessão do terreno na qual a empresa opera atualmente por parte da prefeitura. Desta forma, a ação proposta é o monitoramento dos prazos das concessões, de maneira a atuar na renovação das mesmas.

Para o risco RL001 – Dificuldades/impossibilidade de aquisição de matéria-prima (MP) estratégica ou serviço, foram propostas 3 ações: uma relacionada à entrega completa e no prazo pelo fornecedor (de modo a evitar falta de MP) e duas no acompanhamento da aderência da

quantidade comprada em função dos índices de recusa da empresa (de modo a evitar que a MP seja consumida pelas peças não conformes acarretando déficit).

Para o risco RP003 – Pré-embarque *field* – Falha na prestação de serviço, foi proposta uma ação no sentido de automatizar parte da atividade para evitar falhas como erros de marcação e digitação de parâmetros críticos para execução dos serviços de campo prestados.

Para o risco RP006 – *Breakdown* de equipamento crítico, foram propostas 4 ações: criação de um grupo de melhoria contínua sobre o tema do OEE para monitorar níveis mensais de disponibilidade dos equipamentos; realização de auditorias nas matrizes de habilidade dos setores para garantir que os operadores estejam devidamente habilitados para operar os equipamentos nos quais trabalham; reestruturação da estação de tratamento de efluentes para evitar que a água de reuso contenham substâncias que possam danificar os equipamentos; acompanhamento da gestão de ativos para garantir a devida execução de manutenções.

Para o risco RQ002 – Atraso/não atendimento do pedido/serviço, a ação proposta foi a criação de um *checklist* de verificação da conformidade de matéria-prima, uma vez que a qualidade da MP adquirida poderia causar atrasos no processamento dos pedidos/serviços.

Além das ações de resposta ao risco, foram elaborados os planos de contingência para os riscos altos e extremos. Tais planos contemplam, além de ações preventivas, ações de comunicação e contingência dos riscos, caso esse se materialize. Assim, é possível saber o quê, quem e quando fazer. Todas as ações presentes no plano de contingência foram simuladas, de maneira a constatar a viabilidade dessas ações, sendo possível realizá-las durante a emergência.

Abaixo um exemplo do Plano de Contingência. Por questões de confidencialidade, os demais planos não serão divulgados.

Figura 21: Plano de contingência para o risco RQ002

PLANO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIO									
Risco:	RQ002 - Atraso/Não Atendimento de Pedido ou Serviço								
Cenários:	- Ocorrência de atraso na entrega de pedidos em decorrência de problemas de não conformidade na rastreabilidade, no processo e na qualidade do produto. - Insatisfação do cliente em decorrência de produtos entregues fora do prazo acordado	Perda:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%; height: 20px;"> </td><td style="width: 50%;">R\$ Ano</td></tr> <tr><td style="width: 50%; height: 20px;"> </td><td>R\$ de venda</td></tr> <tr><td style="width: 50%; height: 20px;"> </td><td>R\$ de EBITDA</td></tr> </table>		R\$ Ano		R\$ de venda		R\$ de EBITDA
	R\$ Ano								
	R\$ de venda								
	R\$ de EBITDA								
Responsável:	Gerente de Qualidade	Data:	08/06/2020						
		Revisão:	0						
Contingências a serem tomadas caso ocorra o problema:									
O que fazer	Quem	Quando							
Notificar Diretoria e ativar o Procedimento de Gerenciamento de Reclamações (PROQUAKVLR-30 - CLAIM MANAGEMENT)	Superintendente Planta	Em até 1 dia							
Como fazer: Comunicação por telefone seguida de agendamento de reunião de célula de crise.									
Registrar a reclamação do cliente	Vendas	Em até 2 dias							
Como fazer: Abertura da NQM no SAP									
Preencher o formulário 8D e plano de ação	Gerente de Qualidade da Planta	Em até 30 dias							
Como fazer: A serem definidos e acionados após a primeira reunião a ser agendada com as gerências das áreas envolvidas.									
Estabelecer comunicação com fornecedores internos para correção imediata do processo, caso o item ainda esteja sendo produzido	Gerente de Produção da Planta	Em até 2 dias							
Como fazer: Comunicação por telefone e formalização por e-mail.									
Estabelecer comunicação interna	Gerente de Produção da Planta	Em até 7 dias							
Como fazer: Comunicação por telefone e formalização por e-mail, comunicados, reuniões ou DSQ									
Comunicar o status da contingência para diretoria até o término	Superintendente Planta	Até o término							
Como fazer: Enviar relatório de acompanhamento do status por e-mail.									
Ações para redução do tempo de interrupção:									
O que fazer	Quem	Quando							
Avaliar estoque de produtos/clientes críticos e realocar urgências para a planta.	Gerente de Produção da Planta	Em até 1 semana							
Como fazer: Estabelecer link com planejamento para avaliação dos estoques e redefinição de novas rotas para os pedidos críticos.									
Realizar visita ao cliente para verificação/inspeção do produto entregue (conforme contratos de fornecimento)	Gerente de Qualidade da Planta	Em até 1 semana							
Como fazer: Garantir o diligenciamento "In loco" dos materiais não conformes entregues ao cliente, além do acompanhamento das ações de contenção e solução do problema.									
Realizar correção do material	Gerente de Qualidade da Planta	Em até 1 semana							
Como fazer: Correção/reposição do material no cliente ou solicitação de reenvio do material para a base reprocessar									
Ações preventivas para reduzir a probabilidade de ocorrência									
O que fazer	Quem	Quando							
Garantir a realização da auditoria de produto / processo	Gerente de Qualidade da Planta	Mensalmente							
Como fazer: Procedimentos de auditoria de produto e processo									
Garantir o cumprimento do procedimento de auditoria de produto e processo	Gerente de Qualidade da Planta	Anualmente							
Como fazer: Definir treinamentos para equipes.									

Fonte: elaboração própria (2021)

A empresa adota uma interessante postura ao elaborar planos de contingência não apenas para riscos com exposição extrema, mas também alta, pois, desta forma, têm catalogada ações que vão minimizar o tempo de interrupção na produção dos produtos e prestação dos serviços até mesmo para os casos que não sejam de máxima urgência.

Para o exemplo de Plano de Contingência, foi abordado o risco RQ002: Atraso/Não atendimento do pedido ou serviço, levando em consideração um cenário de ocorrência de atraso na entrega de pedidos em decorrência de problemas de não conformidade na rastreabilidade, no processo e na qualidade do produto; e insatisfação do cliente em decorrência de produtos entregues fora prazo.

A partir do risco e cenário, foram pré-determinadas uma série de ações como resposta a uma possível materialização do risco. As ações estão agrupadas em 3 blocos:

Ações de contingência a serem tomadas em caso de ocorrência do problema:

- Notificar Diretoria e ativar o Procedimento de Gerenciamento de Reclamações;
- Registrar a reclamação do cliente;
- Preencher o formulário 8D e plano de ação;
- Estabelecer comunicação com fornecedores internos para correção imediata do processo, caso o item ainda esteja sendo produzido;
- Estabelecer comunicação interna;
- Comunicar o status da contingência para diretoria até o término.

Ações para a redução do tempo de interrupção:

- Avaliar estoque de produtos/clientes críticos e realocar urgências para a planta;
- Realizar visita ao cliente para verificação/inspeção do produto entregue (conforme contratos de fornecimento);
- Realizar correção do material

Ações preventivas para reduzir a probabilidade de ocorrência:

- Garantir a realização da auditoria de produto / processo;

- Garantir o cumprimento dos procedimentos de auditoria de produto e processo.

Assim, para os riscos RL001, RP003, RP006 e RA003 também foram criados Planos de Contingências com ações previstas para o caso de ocorrência desses riscos.

A etapa de avaliação é uma importante entrada para a retroalimentação do processo de análise de riscos, pois a partir da conclusão das intervenções por meio das ações propostas nesta etapa, é possível que algum risco tenha sua probabilidade ou impacto mitigados, impactando assim na exposição desse, que pode diminuir ou mesmo fazer com que o risco seja eliminado.

4.2.5 Etapa 5 - Resultados do monitoramento dos riscos e análise crítica

Na etapa de controle e monitoramento dos riscos, foram associados os controles, KPIs e KRIs para cada risco. Eventualmente, para um determinado risco não foi associado um controle, KPI ou KRI, conforme mostra a tabela 21:

Tabela 21: Lista de KPIs e KRIs por riscos

Código	Risco	Exposição	Controle	KPI	KRI
RA001	Perda de cliente chave, estreitamento de portfólio de clientes	BAIXO	Ata de reunião com as partes envolvidas, controle do plano de ação, lista de presença.	-	Licitações bem sucedidas (Custo) (%)
RA002	Evolução desfavorável de custos	BAIXO	Ata de reunião / plano de ação / lista de presença	-	Savings TT (Dashboard) (R\$)
RA004	Paralização da atividades da planta	BAIXO	Verificação das datas de vencimento dos termos das concessões de uso	-	Prazos de renovação das concessões
RL002	Falta de informação/suporte técnico ou entrega de produtos ou serviços não conformes, levando a insatisfações ou indenizações ao cliente	BAIXO	Identificação de NC que impactam a produção dos pedidos	OTIF	Conformidade de colocação de pedidos
RL003	Falha no planejamento levando a interrupção de operações/ entrega para clientes	BAIXO	Acompanhamento do envio do plano de produção	OEE Fábricas Acessórios / Reparo / Inspeção (Disponibilidade)	Quantidade acumulada de alterações do plano de produção D+2
RL005	Falha na prestação de serviços ou fornecimento de produtos por terceiros (incluindo seus subcontratados)	BAIXO	Controlar a eficiência do serviço de transporte de materiais	TQM-C	-
RL006	Segurança de viajantes	BAIXO	Controlar a eficiência do serviço de transporte pessoal	TQM-C	-
RL007	Danos a equipamentos de terceiros, locados ou cedidos em comodato	BAIXO	Monitoramento de utilização por hora de máquina através do "horímetro"	TQM-C	-
RL008	Evento natural excepcional (tempestade, inundação ...)	BAIXO	Controlar a utilização dos equipamentos nos processos de abastecimento e desabastecimento de peças	OEE Fábricas (Disponibilidade)	Indicador diário Logística Interna / Parada de Fábricas
RL010	Obsolescência de inventários: matérias primas, produtos acabados, sobressalentes ...	BAIXO	Evitar materiais com divergência / danificados ou sem rastreabilidade no estoque	Estoque	-
RQ004	Atraso No Faturamento	BAIXO	Atendimento ao Cliente no Prazo	-	Atendimento ao Cliente no Prazo - Aluguel
RA005	Multa de órgãos ambientais, vigilância de saúde, secretaria de trabalho e clientes.	MODERADO	Inspeções Ambientais nas áreas	-	Nota de inspeções ambientais
RA006	Multa Por Infração trabalhista	MODERADO	Monitoramento via Power BI de ocorrências	-	Relatório BI % ocorrências
RA007	Multa Contratual	MODERADO	Alerta digital/eletrônico do tempo de permanência para os gestores Agrupamento das informações das áreas em servidor, Verificação das documentações, Envio para a auditora através de portal próprio	-	% de "postagens" por contrato
RL004	Acidente logístico (armazenamento, frete ...) deteriorando o produto	MODERADO	Acompanhar a eficiência da entrega de material para o cliente através do OTIF	OTIF	-
RL009	Greves internas ou externas / conflitos sociais afetando nossos negócios	MODERADO	Acompanhar a eficiência da entrega de material para o cliente através do OTIF	OTIF	-
RP001	Field - Falha na prestação de serviço de campo	MODERADO	Matriz de treinamentos dos técnicos no Drive Website	TJRA (Safety and technical information review - DRIVE)	-
RP002	Field - Não atendimento de serviço de campo	MODERADO	Estudo da ocupação todo mês comparando previsto x realizado	Indicador de eficácia da previsão mensal de faturamento e ocupação do Field Service	-
RP004	Pré-Embarque Field - Não atendimento de serviço de campo	MODERADO	Ao receber a demanda, o gestor responsável pelas operações faz a análise crítica e nesta todos os recursos são verificados.	-	-
RP005	Pré-Embarque e Field - Problemas na gestão dos jobs e treinamentos	MODERADO	Controle de indisponibilidade do sistema (registrar tempo disponível x tempo indisponível).	-	-
RP007	Indisponibilidade de Equipamento	MODERADO	Cronograma de Qualificações	-	-
RQ001	Entregar Produtos E Serviços Não Conformes Gerando Insatisfação No Cliente	MODERADO	Auditoria de produto e processo	Reclamação de Cliente (produto/serviço)	Não conformidade em processos
RQ003	Falha Na Prestação De Serviço De Aluguel	MODERADO	Inspeção de envio e recebimento de acessórios	-	Não Conformidade (Aluguel)
RA003	Paralização das operações da planta	ALTO	Verificação das datas de vencimento dos termos das concessões de uso	-	Prazos de renovação das concessões
RL001	Dificuldades/impossibilidades de aquisição de matéria(s)-prima estratégica ou serviço	ALTO	Identificação dos prazos de entrega dos fornecedores, mediante a nossa demanda	OTIF	Entrega ontime de MP
RP003	Pré-Embarque Field - Falha na prestação de serviço de campo	ALTO	Matriz de treinamentos dos técnicos no Drive Website	TJRA (Safety and technical information review - DRIVE)	-
RP006	Breakdown de equipamento crítico	ALTO	Análise das paradas de linha devido a quebra ou manutenção do equipamento.	Plano de manutenção Preditiva e Sensitiva	Breakdown
RQ002	Atraso / não atendimento pedido/serviço	ALTO	Atendimento ao Cliente no Prazo.	-	Atendimento ao Cliente no Prazo - Aluguel

Fonte: elaboração própria (2021)

Nota-se que, para os 28 riscos identificados, foram levantados 28 controles, 15 KPIs e 16 KRIs. É importante ressaltar que os indicadores, por estratégia da empresa, foram estabelecidos como obrigatórios apenas para riscos altos e extremos. Apesar disso, foram levantados controles e indicadores para todos os riscos, inicialmente; o que pode significar uma boa prática, caso seja decidido acompanhá-los, porém também pode não ser favorável, pois se estaria direcionando recursos para monitorar riscos com baixa significância.

Para os riscos cujos indicadores são obrigatórios, dos 5 riscos altos, todos possuem controle estabelecido, porém 3 possuem apenas um dos indicadores (KPI ou KRI), o que reflete um monitoramento ineficiente e uma maior chance de materialização de algum desses riscos, pois, uma evolução pode não ser identificada.

Todos os controles associados aos riscos foram executados corretamente, de acordo com sua periodicidade estipulada. Nesse sentido, a empresa apresenta um nível satisfatório de maturidade em relação ao uso dos controles que são acompanhados nos comitês de gestão de risco

Em relação aos indicadores, esses foram acompanhados nos comitês TQM da empresa que acontecem mensalmente. Quando um dos indicadores não atende à meta proposta, uma análise baseada em alguma das técnicas existentes como 5 porquês, diagrama de Ishikawa e *brainstorming*, por exemplo, deve ser apresentada com as causas raízes dos problemas e ações propostas sejam validadas no comitê de maneira que os problemas identificados sejam solucionados e o KPI/KRI atenda à meta no mês seguinte. Abaixo, a tabela 22 com a lista de indicadores acompanhados e a quantidade de vezes que cada um falhou durante o ano de 2020. Por questões de confidencialidade, os números exatos dos resultados mensais não foram divulgados; apenas o desempenho geral por meio da legenda de cores. Os indicadores que atenderam suas metas no mês receberam a cor verde, enquanto os que não atenderam, a cor vermelha.

Tabela 22: Resultados dos indicadores monitorados no ano de 2020

		KRIs e KPIS											
		JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Atendimento ao Cliente no Prazo - Aluguel	Resultado												
	Meta 100%												
OTIF	Resultado												
	Meta 95%												
OSV/FS - Job mandatory attachments review	Resultado												
	Meta 80%												
Concessão vencida	Resultado												
	Meta 0												
Breakdown Fábrica 1	Resultado												
	Meta 2,5%												
Breakdown Fábrica 2	Resultado												
	Meta 2,5%												
Breakdown Fábrica 3	Resultado												
	Meta 2,5%												

Fonte: elaboração própria (2021)

Pode-se notar que, o indicador com maior incidência de falhas foi o indicador OTIF, que não atendeu à meta em 83% das vezes. Há aqui, um ponto de atenção para a empresa, pois pode indicar uma dificuldade em encontrar a causa raiz dos problemas que fizeram este indicador não atender à meta proposta todas essas vezes. Além disso, a grande incidência de falhas desse indicador, indica uma chance do risco associado se materializar, uma vez que o desempenho do processo não está atendendo à meta.

Como resultado de uma das análises críticas do processo dentro dos comitês de gestão de riscos, foi decidido pela criação de um indicador geral para o processo de gestão de riscos que deveria levar em conta o número de ações concluídas a cada mês frente ao planejado e se os indicadores associados aos riscos altos e extremos atenderam à meta proposta para o mês em questão que, até a conclusão deste trabalho, não havia sido finalizado. Além disso, o período de 1 ano estipulado para revisão dos riscos não havia passado.

4.2.6 Etapa 6 - Resultados de Comunicação

A norma ISO 31000 destaca que a comunicação e consulta das fases da gestão de risco e suas saídas possuem alta importância em uma gestão bem-sucedida. Assim, como definido na sessão 3.6, a empresa elaborou um plano de comunicação para gerir como o processo seria comunicada às partes interessadas.

A figura 22 mostra o plano de comunicação elaborado no início do ano de 2020 com atualizações até outubro de 2020, quando foi finalizada a coleta de dados para este trabalho.

Figura 22: Plano de comunicação

Plano de Comunicação													Legenda	
2020	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
E-mail para áreas			Divulgação da planilha de riscos, planos de ação e de contingência.			Divulgação da planilha de riscos, planos de ação e de contingência.			Divulgação da planilha de riscos, planos de ação e de contingência.			Divulgação da planilha de riscos, planos de ação e de contingência.		Agendado
Jornal Interno				Divulgação de quantidade de riscos mapeados por área, número de ações e andamento do plano.						Divulgação de resultados de auditorias e eventuais modificações no processo.				Realizado
Comitê		Divulgação da planilha de riscos, levantamento de dificuldades, reavaliação de riscos e ações				Divulgação da planilha de riscos, levantamento de dificuldades, reavaliação de riscos e ações			Divulgação da planilha de riscos, levantamento de dificuldades, reavaliação de riscos e ações			Divulgação da planilha de riscos, levantamento de dificuldades, reavaliação de riscos e ações		Cancelado
Cartas aos Clientes							Divulgação dos riscos que possam impactar os clientes e de eventuais sinistros.							

Fonte: elaboração própria (2021)

Nota-se que a empresa não realizou completamente a comunicação aos clientes, dos riscos que possam impactá-los. Apenas eram comunicados casos de sinistros (eventos isolados e já concretizados). Nesse sentido, a empresa mostrou dificuldades quanto à essa comunicação, alegando questões estratégicas e receio em divulgar suas fragilidades.

4.3 Parte 3 - Resultados de auditorias

Presente como requisito em 3, das 5 normas que a empresa é certificada, identificou-se a pertinência de verificar os resultados das auditorias, a fim de analisar o desempenho do processo de gestão de riscos levando em consideração o saldo de eventuais Não Conformidades (NC) ou Oportunidades de Melhorias (OM) pontuadas para o processo. Assim, por meio desses resultados, é possível identificar o atendimento ou não dos requisitos de gestão de riscos pela empresa, sendo um parâmetro para identificar a aderência do modelo exposto ao praticado pela organização.

4.3.1 Resultados da auditoria interna

No dia 02 de outubro de 2020, realizou-se na empresa uma auditoria interna integrada com base nos requisitos das 3 normas para SQG que a empresa é certificada: ISO 9001:2015, API Spec Q1 e API Spec Q2. Tal auditoria foi conduzida por 2 auditores internos que são integrantes do Sistema Integrado de Gestão que auditaram todos os processos da organização, incluindo a gestão de riscos e oportunidades. O resultado foi positivo, uma vez que durante a auditoria, 02 NCs (não conformidades) e 1 OM (oportunidade de melhoria) foram identificadas;

sendo uma das não conformidades para o processo de gestão de riscos devido ao não cumprimento do item 5.3 d) da norma API Q2, conforme tabela 23.

Tabela 23: Resultado de auditorias interna

PROCESSO	NORMA	ITEM	DESCRIÇÃO
CONTROLADORIA	API Q2	5.3	O procedimento documentado PP-22 –Gestão de Riscos e Oportunidades (ver.: 0) não estabelece a sistemática para notificar o cliente sobre os riscos remanescentes provenientes da análise de risco

Fonte: elaboração própria (2021)

A partir dessa não conformidade (NC), a empresa iniciou a tratativa buscando estruturar uma sistemática de comunicação aos clientes sobre os riscos antes que os mesmos sejam materializados.

4.3.2 Resultados da auditoria externa

No período de 30 de julho de 2020 foi realizada a auditoria externa de manutenção baseada nos requisitos das normas API Spec Q1 e API Spec Q2. Tal auditoria foi conduzida por 1 auditor externo, representante do órgão certificador API (*American Petroleum Institute*) que auditou todos os processos da organização, incluindo a gestão de riscos e oportunidades. O resultado foi positivo, uma vez que durante a auditoria, nenhuma NC e 2 OMs foram identificadas; não sendo elas para gestão de riscos e oportunidades. Durante a auditoria, mesmo passar pelo processo de gestão de riscos, o auditor questionou e verificou em todos os outros processos auditados sobre as análises de riscos de maneira a evidenciar que os colaboradores realmente tinham conhecimento dos riscos associados aos processos nos quais atuam e as ações a serem tomadas preventiva e contingencialmente em caso de materialização dos riscos. Na reunião de encerramento, o bom resultado foi evidenciado pelos elogios não só à gestão de riscos da empresa, mas também ao nível de engajamento e envolvimento de todos.

No período de 20 a 21 de outubro de 2020 foi realizada a auditoria externa de manutenção baseada nos requisitos da norma ISO 9001:2015. Tal auditoria foi conduzida por 1 auditor externo, representante do órgão certificador RINA (*Registro Italiano Navale*) que auditou todos os processos da organização, incluindo a gestão de riscos e oportunidades. O resultado foi positivo, uma vez que durante a auditoria, 1 NC e 0 OM foram identificadas; sendo ela para a área de logística e não sendo relacionada ao processo de gestão de risco.

A tabela 24 mostra um resumo dos resultados das auditorias internas e externas realizadas ao longo do ano de 2020.

Tabela 24: Resultados de auditorias

AUDITORIA	TOTAL DE NCs	TOTAL DE OMs	NCs – GESTÃO DE RISCOS	OMs – GESTÃO DE RISCOS
INTERNA ISO 9001, API Q1 E API Q2	2 NC	1 OM	1 NC	-
EXTERNA ISO 9001	1 NC	-	-	-
EXTERNA API Q1	-	2 OM	-	-
EXTERNA API Q2	-	-	-	-

Fonte: elaboração própria (2021)

Logo, é possível notar que, dos requisitos presentes nas normas ISO 9001:2015, API Spec Q1 e API Spec Q2, apenas o requisito 5.3 desta norma – apresentado neste trabalho como item “e” da seção 2.5.3.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De maneira geral, é possível notar uma boa aderência da metodologia utilizada pela empresa no gerenciamento de riscos frente às orientações da norma ISO 31000, visto que todas as suas etapas descritas no *framework* da norma, apresentadas na figura 4, foram atendidas.

Na etapa de definição de escopo, contexto e critério, foram definidos os objetivos, matriz *SWOT*, ferramentas e técnicas a serem aplicadas, assim como recursos e responsabilidades por meio do procedimento PP-22 e do modelo de matriz de risco MOD-02.

No processo de avaliação de riscos, que inclui identificação, análise e avaliação, a empresa realizou um workshop para mapear seus riscos, os classificando conforme a natureza de cada um e estabeleceu critérios e escalas claras para análise dos riscos em termos de probabilidade e impacto, assim como para a classificação dos riscos conforme sua exposição e os elencando em sua matriz de risco. O processo de avaliação dos mesmos também foi atendido, visto que foram criados mecanismos de respostas aos riscos de acordo com o grau de exposição de cada um, promovendo uma orientação precisa de qual deve ser o posicionamento da empresa frente a um risco de acordo com sua exposição, conforme orienta a ISO 3100.

O processo de tratamento de riscos, inclui a decisão frente alternativas como compartilhar, transferir, evitar ou aceitar o risco. O processo analisado, possui robustez em relação a essa prática, pois a empresa possui um plano de ações de mitigação de riscos para diminuir sua exposição, com ações que vão desde a criação de controles à padronização de atividades, além de planos de contingência com um conjunto de ações para serem tomadas, caso o risco se materialize, para diminuir os eventuais danos.

O monitoramento dos riscos ocorre por meio de *KPIs* e *KRIs*, a fim de avaliar os processos associados os riscos mapeados e permitir que seja enxergada a efetividade dos controles e funciona como uma entrada para o processo de análise crítica que, segundo o procedimento da empresa, deve acontecer anualmente, porém até a conclusão deste trabalho, não houve um horizonte de tempo suficiente para acompanhar o processo de reavaliação dos riscos e do processo de gerenciamento de riscos em si, para avaliar se a empresa realmente realiza a análise crítica.

O processo de comunicação, segundo a ISO 31000, deve acontecer às partes interessadas, o que vai de encontro com o requisito 5.5 d) da norma API Spec Q2 que aborda a

necessidade de comunicar interna e externamente sobre o processo de gerenciamento de riscos e os riscos remanescentes. Nesse ponto, a empresa possui diversas políticas de comunicação interna como comitês, jornal mural, e-mail informativo, entretanto, há uma debilidade na prática de comunicação externa, inclusive identificada em uma auditoria da norma API Spec Q2, que estabelece que os riscos que possam impactar aos clientes sejam comunicados aos mesmos. Foi identificado que, talvez por questão de estratégia, a empresa não comunica os riscos remanescentes aos seus clientes, optando por fazê-lo apenas em casos de materialização dos riscos.

Em relação aos requisitos das normas que a empresa é certificada, as tabelas 25, 26 e 27, apresentam, respectivamente, os requisitos das normas ISO 9001, API Spec Q1 e API Spec Q2 e quais práticas foram evidenciadas como atendimento a esses requisitos, com base nos resultados obtidos na operacionalização do processo de gestão de riscos.

Para a norma ISO 9001, não foi evidenciada nenhuma abordagem para explorar oportunidades, conforme mostra a tabela 26.

Tabela 25: Requisitos da ISO 9001 atendidos pela empresa

NORMA	REQUISITO	ATENDIMENTO PELA EMPRESA
NBR ISO 9001	Abordar riscos para assegurar que o SGQ possa alcançar seus resultados pretendidos	O processo de gestão de riscos parte do estabelecimento dos objetivos estratégicos, para então mapear riscos de não atingimento e tratá-los.
	Abordar riscos para aumentar efeitos desejáveis	Não encontrada abordagem para identificar e explorar oportunidades.
	Abordar riscos para prevenir ou reduzir os efeitos indesejáveis	O plano de ações mitigadoras da empresa funciona com o objetivo de reduzir a exposição dos riscos atuando na probabilidade e/ou impacto dos mesmos.
	Abordar riscos para alcançar melhoria	O plano de ação para o risco RP006 inclui a utilização de grupos de melhoria contínua para atuar sobre o risco.
	Planejar ações para abordar riscos e oportunidades	O procedimento prevê a utilização dos planos de ação e contingência.
	Integrar e implementar ações nos processos do SGQ	O plano de ações mitigadoras da empresa inclui ações que tangenciam o SGQ.
	Planejar avaliar eficácia das ações	O procedimento PP-22 prevê a reavaliação anual dos riscos.

Fonte: elaboração própria (2022)

Para a norma API Q1, foi evidenciado que a empresa atende todos os requisitos estipulados, conforme apresentado na tabela 26.

Tabela 26: Requisitos da API Q1 atendidos pela empresa

NORMA	REQUISITO	ATENDIMENTO PELA EMPRESA
API Spec Q1	5.3A – Mapear riscos para disponibilidade e manutenção da instalação/equipamento	Risco RP006.
	5.3B – Mapear riscos associados aos desempenho do fornecedor e disponibilidade de materiais	Risco RL001.
	5.3C – Mapear riscos de entrega de produto não conforme	Risco RQ001.
	5.3D – Mapear risco de disponibilidade de funcionários competentes	Risco RP005.
	5.5A - Ter ações de resposta para mitigação dos efeitos dos incidentes, em caso de materialização	O plano de ações mitigadoras da empresa inclui ações de mitigação dos efeitos de incidentes.
	5.5B – Identificar e designar responsabilidades e autoridades no plano de contingência	O procedimento PP-22 prevê os papéis e responsabilidades em cada etapa do processo, inclusive no plano de contingência.
	5.5C – Possuir controles de comunicação interna e externa	Plano de comunicação.

Fonte: elaboração própria (2022)

Para a norma API Q2, o único requisito não atendido está relacionado à comunicação externa dos riscos, conforme apresentado na tabela 27.

Tabela 27: Requisitos da API Q2 atendidos pela empresa

NORMA	REQUISITO	ATENDIMENTO PELA EMPRESA
API Spec Q2	5.3A – Mapear riscos relacionados a serviços e produtos relativos a serviços	Riscos RP001, RP002, RP003 e RP004.
	5.3B – Identificar e utilizar ferramentas e técnicas de gestão de riscos	A empresa define critérios claros para avaliação e análise de riscos, incluindo métricas de probabilidade e impacto.
	5.3C – Selecionar, comunicar e implementar ações de mitigação	Ações disponíveis no plano de ações mitigadoras.
	5.3D – Notificar o cliente quando identificados riscos ainda existentes que possam impactar o serviço	Não identificado evidência de atendimento.
	5.5A - Ter ações de resposta a cenários de risco consideráveis	Ações disponíveis nos planos de contingência
	5.5B – Ter ações de mitigação dos efeitos de incidentes	O plano de ações mitigadoras da empresa inclui ações de mitigação dos efeitos de incidentes.
	5.5C – Identificar e designar papéis e responsabilidades	O procedimento PP-22 prevê os papéis e responsabilidades em cada etapa do processo, inclusive no plano de contingência.
	5.5D – Possuir controle de comunicação interna e externa	Plano de comunicação.

Fonte: elaboração própria (2022)

Ao analisar os resultados gerados pela análise da metodologia de gestão de riscos da empresa e a comparação com os requisitos das normas, foi possível identificar duas principais deficiências. A primeira, em relação à atuação sobre oportunidades e a segunda, em relação à comunicação externa dos riscos. Durante as etapas do processo de gerenciamento de riscos, a empresa não conseguiu identificar oportunidades, apenas riscos. Essa adaptação da metodologia ou mesmo deficiência em identificá-las pode configurar uma perda futura, uma vez que o olhar da organização está inteiramente nos riscos, deixando de se beneficiar da exploração das oportunidades. Assim como pontuado nos resultados das auditorias, a empresa não comunica externamente seus riscos, o que gerou uma NC em uma das auditorias. Apesar de significar o não cumprimento completo da etapa de comunicação, essa postura é fruto de uma decisão estratégica da empresa em expor o mínimo de debilidades possíveis para seus clientes.

Como política no tratamento dos riscos, a empresa optou por aceitar riscos com exposição moderada, e apenas monitorar KPIs, KRIs e controles associados. Tal postura pode trazer uma alta exposição para a empresa que está sujeita à materialização desses riscos e seus impactos, uma vez que não há atuação efetiva sobre eles, ao passo que também representa uma otimização dos recursos, já que se propõe a atuar apenas sobre os riscos de exposição alta e extrema.

Em virtude dos resultados, apesar dos pontos de melhoria, notou-se que a implantação da gestão de riscos é de grande valor e extrapola as exigências dos requisitos normativos. Em relação as etapas do *frameowrk* da ISO 31000, ele foi completamente atendido, e em relação aos requisitos das normas de SGQ que a empresa é certificada, há apenas a oportunidade de melhoria em relação ao item 5.5d) da API Spec Q2.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo analisar o modelo de gestão de riscos em uma empresa de fornecimento de tubos de aço e prestação de serviços no mercado de óleo e gás. Para tanto, foi realizada uma comparação das etapas prescritas nos diversos modelos de gerenciamento de riscos para se obter as etapas mínimas necessárias para um bom gerenciamento de riscos com ênfase nas normas que a empresa é certificada. Inicialmente, o estudo se debruçou no tema do mercado de petróleo e gás a fim de entender sua dinâmica e números, principalmente para compreender o nível de competitividade desse mercado e a relevância da qualidade.

Portanto, foi apresentado, evolução da qualidade ao longo das Eras, abordando os SGQs (Sistemas de Gestão da Qualidade) que funcionam como uma base para aplicabilidade da gestão da qualidade em uma organização. A partir do estudo dos SGQs, foi contextualizado às normas que trazem requisitos mínimos para a aplicação de um Sistema de Gestão de Qualidade em uma empresa, como a ISO 9001, API Spec Q1 e API Spec Q2, de forma a entender como a certificação nessas normas são importantes para as empresas se manterem no mercado de forma competitiva.

Ao aprofundar-se pelo tema das normas de certificação em SGQs, notou-se que, ao passar dos anos, o tema da gestão de riscos foi incluído na agenda dessas normas trazendo um novo olhar sobre a gestão da qualidade por meio da inclusão de requisitos relativos a gestão de riscos nessas normas, além da criação de normas que orientam as organizações sobre como implementar a gestão de riscos, como a ISO 31000. De posse dos requisitos de gestão de riscos das 3 normas de SGQs que a empresa estudada é certificada, seguiu-se para a análise da metodologia que a empresa estipula para atendimento de cada uma das etapas do processo e seus resultados.

Para compreender o modelo de gestão de risco da organização, o estudo foi dividido em três etapas: a primeira relacionada aos procedimentos, a segunda sobre a operacionalização e a terceira sobre os resultados das auditorias. Notou-se que, comparado ao framework de etapas recomendado pela norma ISO 31000, a empresa cumpre todas as etapas previstas na norma. Destaca-se a importância do procedimento que inclui todas as orientações necessárias para a implementação e manutenção do sistema de gestão de riscos, o acompanhamento em todos os níveis, seja pelos gerentes, gestores de risco ou facilitadores através de fóruns como o comitê

de risco promove dinamismo neste sistema, além de deliberações mais rápidas e eficientes acerca das ações de mitigação e quaisquer outras necessárias. Os resultados das auditorias corroboram para afirmar a qualidade e solidez do modelo adotado, uma vez que, dentre as inúmeras auditorias internas e externas das três diferentes normas, apenas uma não conformidade foi aprontada.

Por fim, a pesquisa mostrou que o modelo de gerenciamento de risco adotado pela empresa é uma importante estratégia enquanto ferramenta de mitigação e antecipação aos sinistros é valorizada e faz parte da rotina da empresa. O modelo apresentado foi considerado com benchmarking nacional dentro da corporação e foi compartilhado com outras diretorias da empresa, já que agregou valor à unidade estudada e mostra-se como suficiente para atendimento aos requisitos das normas que ela precisa atender.

6.1 Trabalhos futuros

Para trabalhos futuros, recomenda-se analisar alternativas que viabilizem a melhoria do processo de identificação de riscos e oportunidades que, atualmente, é feito por meio de brainstorming com, por exemplo, utilização de métodos do o PFMEA.

Além disso, recomenda-se também a construção de um modelo de comunicação externa de riscos, que é a maior debilidade da empresa, hoje, em relação ao processo de gerenciamento de riscos.

6.2 Limitações da pesquisa

Como limitação da pesquisa, destaca-se a não identificação de oportunidades pela empresa que limitou a análise de aderência do modelo de gestão de riscos à metodologia proposta pela norma ISO 31000 e o fato da empresa ser certificada em três normas diferentes com requisitos para gestão de riscos, aumentando o grau de dificuldade em analisá-los simultaneamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO (ANP). **Anuário Estatístico**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2019>. Acesso em 11 mar. 2021.

AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE (API) – **About**, 2021. Disponível em: <https://www.api.org/about>. Acesso em: 10 out. 2021

_____. **API Spec Q1 - Especificação para Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade para Organizações Fabricantes da Indústria de Petróleo e Gás Natural**. 9ª Ed. API, 2014.

_____. **API Spec Q2 - Especificação de Requisitos do Sistema de Gestão de Qualidade para Organizações de Prestação de Serviços para as Indústrias de Petróleo e Gás Natural**. 1ª Ed. API, 2011.

_____. **Normas**, 2021. Disponível em: <https://www.api.org/about>. Acesso em: 10 out. 2021

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) – **Lançada a nova versão da norma ISO 31000 de gestão de riscos**. 2018. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/imprensa/releases/5753-lancada-a-nova-versao-da-norma-iso-31000-gestao-de-riscos>. Acesso em 07 ago. 2021.

_____. **NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário**. 2000

_____. **NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos**. 2015.

_____. **NBR ISO 31000: Gestão de riscos – Princípios e diretrizes**. 2018.

BANGERT, M. **ISO 9001:2015 is almost here: the fifth revision of the ISO 9001 standard is on its way**. Quality, v. 54, ed. 5, p. 30-33, mai. 2015. Disponível em: <https://www.qualitymag.com.br>. Acesso em: 24 set. 2021.

BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. Tradução de Ivo Korylowski. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. Rio de Janeiro: campus, 1997

BRASILIANO, A. C. **Gestão e Análise de Riscos Corporativos: Método Brasileiro Avançado**. São Paulo: Sicurezza, 2009.

CALARGE, F. A. **Visão sistêmica da qualidade: a melhoria de desempenho da organização direcionada pela qualidade**. São Paulo: Art Liber, 2001.

CAMARGO, F. **Gerenciamento de riscos em Processo de trabalho e Contratações usando a Metodologia COSO II**. Rio de Janeiro, Escola de Administração Judiciária, 2016. 84 f. Apostila.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: UFMG, 1992.

CARDOSO, Carla Isabel Dias Cabrita. **Planos de prevenção de riscos de gestão: transparência dos institutos politécnicos portugueses**. 2013. 85 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Finanças). Escola Superior de Ciências Empresariais, Setúbal: 2013. Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/6239>. Acesso em: 08/01 jan. 2022.

CASAGRANDE, M. M. **Gestão de risco: análise dos fatores de risco em uma empresa de beneficiamento de arroz**. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Criciúma, 2016.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION (COSO). **Enterprise risk management – integrated framework: executive summary**. 2017. Disponível em: <https://www.coso.org/Documents/2017-COSO-ERM-Integrating-with-Strategy-and-Performance-Executive-Summary.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2022.

_____. **COSO II: Gerenciamento de riscos corporativos – Estrutura integrada**, 2007. Disponível em: <https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary-Portuguese.pdf>. Acesso em 01 dez. 2021

DAMODARAN, A. **Gestão Estratégica do Risco: Uma Referência Para a Tomada de Riscos Empresariais**. São Paulo: Bookman, 2009.

DE OLIVEIRA, C. C. O. **Processo de gerenciamento de riscos corporativos em uma empresa do comércio varejista**. Monografia do curso de Ciências Contábeis. Universidade do Vale do Taquari. Lajeado, 2018.

DIAS, V. B. M. A.; LIRA, W. S. Evolução do conceito e processo da Qualidade. **Qualit@s – Revista eletrônica do Centro de Ciências Sociais Aplicadas UEPB**.v. 01, p 10-21. mai 2002. Disponível em <<http://docplayer.com.br/26987835-Evolucao-do-conceito-e-processo-da-qualidade-dias-virginia-b-m-aguiar-lira-w-silveira.html>>. Acesso em 20 ago. 2021.

DURET, D., PILLET, M. **Qualidade na produção: da ISO 9000 ao seis sigma**. Editora: Lidel. Lisboa, Portugal, 2009.

FEDERATION OF EUROPEAN RISK MANAGEMENT ASSOCIATIONS (FERMA). **Norma de Gestão de Riscos**. Bélgica: 2003 (trad.). Disponível em: <http://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-portuguese-version.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.

FREIRE, E. T. **Modelo de aplicação da gestão de riscos com uso da metodologia COSO II na fiscalização de contratos administrativos de prestação de serviço**. Artigo científico do curso de Pós-Graduação em Gestão de Pessoas. Escola de Administração Judiciária. Rio de Janeiro, 2017.

GERHARDT, Tatiana E.; SILVEIRA, Denise T. **Métodos e pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSeria/derad005.pdf>>. Acesso em 20 ago. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 3a ed. São Paulo: Atlas, 1995.

GUIMARÃES, I. C. **Uma Pesquisa de Campo Sobre a Contribuição da Controladoria à Gestão de Riscos nas Empresas não Financeiras de Capital Aberto na Cidade de São Paulo**. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/artigos62006/356.pdf>. Acesso em: 03 out. 2021.

IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Gerenciamento de Riscos Corporativos: Evolução em Governança e Estratégia**. 2017. Disponível em: <https://www.egov.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/IBGC-%E2%80%93-Gerenciamento-de-Riscos-Corporativos-%E2%80%93-2017.pdf>. Acesso em: 05 out. 2021.

IFAC - INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. **Enhancing Shareholder Wealth by Better Managing Business risk**. Disponível em: devbiz.narod.ru/home/kozloff/PWC/risk_mngmnt99.pdf. Acesso em: 02 fev. 2022.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Evolution of certificates in Brazil**. Disponível em: < <http://www.iso.org/iso/iso-survey>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

KIMURA, H.; PERERA, L.C.J. **Modelamento ótimo da gestão de riscos em empresas não financeiras**. EnANPAD, 2003.

KIMURA, Herbert; et al. **Value at Risk: Como Entender e Calcular o Risco pelo VaR**. 1.ed. Ribeirão Preto: Inside Books, 2008.

LA ROCQUE, E. (coord.). **Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos**. São Paulo: Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), 2007. Disponível em: www.ibgc.org.br/userfiles/3.pdf. Acesso em: 29 set. 2021.

LEE, H. **Gestão de Riscos Estratégicos**. São Paulo, 2012. Disponível em: https://fwsymnetics.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Artigo_Gesta%CC%83o_Riscos_Estrategicos.pdf. Acesso em: 01 dez. 2021

LOPES, J. C da C. **Gestão da Qualidade: decisão ou constrangimento estratégico**. Dissertação de Mestrado em Estratégia Empresarial da Universidade Europeia. Lisboa, 2014.

LUNA, J. P. de. **Análise da evolução da Gestão da Qualidade na indústria de petróleo e gás**. Trabalho de Conclusão de Engenharia de Petróleo. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2018.

LUNKES, Rogério J. **Controle de Gestão: Estratégico, Tático, Operacional, Interno e de Risco**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Gilberto Andrade. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. **RCO-Revista de contabilidade e Organizações**, São Paulo, v.2, n.2, p. 8-18, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://revistas.usp.br/rco/article/view/34702>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

MARTINS, R. A.; COSTA NETO, P. L. de O. Indicadores de desempenho para a gestão da qualidade total: uma proposta de sistematização. **G&P-Gestão e Produção**, São Paulo, v.5, n.3, p. 298-311, dez, 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/gp/a/8YKQWhKnMdmjGtd5bkBwj8L/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 21 ago. 2021.

MOREIRA, Tânia A. O. **Análise da relação entre o tipo de não conformidades levantadas em auditoria e as motivações para a implementação dos sistemas de gestão da qualidade segundo a norma ISO 9001**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Industrial da Universidade do Minho. Braga, 2012.

MOURA, L. O. B. de; et al. **Gestão de riscos**. Brasília: Superior Tribunal de Justiça (STJ), 2016. Disponível em: <http://bdjur.stj.jus.br>. Acesso em: 29 set. 2021.

OLIVEIRA, R. **Guia Interpretativo NP EN ISO 9001:2008**. APCER - A Marca de Certificação. 2010.

PADOVEZE, C.; BERTOLUCCI, R. **Gerenciamento do risco corporativo em controladoria**. 2. ed – São Paulo: Atlas, 2013.

PAXSON, D.; WOOD, D. **The blackwell encyclopedic dictionary of finance**. Oxford: Blackwell Publishers Ltda, 1998.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba: UnicenP, 2007.

PEREIRA, R. C. **Otimização da programação da produção em uma *job shop* do mercado de óleo e gás através da aplicação de modelagem matemática e simulação computacional**. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal Fluminense. Rio das Ostras, 2021.

RECH, M. B. **Implementação da Gestão de Riscos: uma nova visão da ISO 9001:2015 em empresa montadora de veículos agrícolas e automotores**. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Produção. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2017.

SILVA, J. P. C.; MACHADO, F. O. A Qualidade como estratégia empresarial: um estudo conceitual. **INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção**. v. 3, ed. 10, p. 35-46, out. 2011. Disponível em: http://www.ingepro.com.br/Publ_2011/Out/473%20pg%2035%20-%2046.pdf. Acesso em: 24 set. 2021.

STANDARDS AUSTRALIA. AS/NZS 4360: **Risk management**. Australia: Nova Zelândia, 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/34588427/AS_NZS_4360_SET_Risk_Management_Set. Acesso em: 08 jan. 2022.

POKSINSKA, B. et al. **From compliance to value-added auditing – experiences from Swedish ISO 9001:2000 certified organizations**. Total Quality Management & Business Excellence, v. 17, n. 7, p. 879-892, 2006.

PRADO, E. V. **Práticas de Gerenciamento de Risco Corporativos: Um Estudo de Caso em Uma Indústria Multinacional de Autopeças**. Dissertação de Mestrado em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios. Universidade Metodista de Piracicaba, São Paulo. 2014.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA). **Petroleum Products**. 2021. Disponível em: <https://www.eia.gov/outlooks/steo/marketreview/petproducts.php>. Acesso em 13 mar. 2021.

_____. **Real Prices Viewer**. 2021. Disponível em: <https://www.eia.gov/outlooks/steo/realprices/>. Acesso em 13 mar. 2021.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Revista SOCERK**. 2007;20(5):383-386.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman editora, 2015.