

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ICARO THIAGO SILVA FERREIRA

**A IMPORTÂNCIA DE UMA UNIDADE DE NEGÓCIO NA CADEIA DE VALOR:
UM ESTUDO DE CASO NO PROCESSO OPERACIONAL DO SETOR DE
INSPETORIA DA GERÊNCIA PORTUÁRIA DA VALE S/A.**

São Luís/MA

2020

ICARO THIAGO SILVA FERREIRA

**A IMPORTÂNCIA DE UMA UNIDADE DE NEGÓCIO NA CADEIA DE VALOR:
UM ESTUDO DE CASO NO PROCESSO OPERACIONAL DO SETOR DE
INSPECTORIA DA GERÊNCIA PORTUÁRIA DA VALE S/A.**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para obtenção parcial do Grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador(a): Profa. Maria Eugenia Rodrigues Araujo

São Luís/MA

2020

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo autor.
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Ferreira, Icaro Thiago Silva.

A importância de uma unidade de negócio na Cadeia de Valor : um estudo de caso no processo operacional no setor de Inspeção da gerência portuária da Vale S/A / Icaro Thiago Silva Ferreira. - 2020.

55 f.

Orientador(a): Maria Eugenia Rodrigues Araujo.
Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2020.

1. Cadeia de Valor. 2. Empresa Portuária. 3. Processo de Negócio. 4. Sistema de Informação. I. Araujo, Maria Eugenia Rodrigues. II. Título.

ICARO THIAGO SILVA FERREIRA

**A IMPORTÂNCIA DE UMA UNIDADE DE NEGÓCIO NA CADEIA DE VALOR:
UM ESTUDO DE CASO NO PROCESSO OPERACIONAL DO SETOR DE
INSPETORIA DA GERÊNCIA PORTUÁRIA DA VALE S/A.**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para obtenção parcial do Grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Aprovação em: ___ / ___ / _____

Profa. Dra. Maria Eugenia Rodrigues Araújo
Professora da Universidade Federal do Maranhão (Orientadora)

Profa. Me. Poliane Mendes Gonçalves Chagas
Professora da Universidade Federal do Maranhão

Prof. Me. Rui Alves de Andrade
Professor da Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho à minha família, os quais estiveram me apoiando ao longo desta jornada, me dando forças, confiança e auxílio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela vida, pela sabedoria, por todas as minhas conquistas pessoais e profissionais, por este momento e por sua infinita bondade, e por ter colocado em meu caminho pessoas tão especiais, que não mediram esforços em me ajudar durante esse trajeto.

Aos meus pais, irmão e noiva, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. Sei que estão orgulhosos por esta conquista.

A professora Maria Eugenia, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade, demonstrando na essência a função da docência.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei a este trabalho.

RESUMO

O presente trabalho objetiva conhecer o que é um processo de negócio e entender no modelo da cadeia de valor defendida por Porter (1990) e utilizado por executivos e gestores para identificar o valor da cadeia para cada etapa do processo na empresa em que é adotado. O trabalho foi desenvolvido num setor de uma empresa mineradora portuária onde comparou seus processos dentro do modelo cadeia de valor sugerindo como questão de pesquisa: Como identificar a contribuição que a aplicação do modelo de cadeia de valor, no setor de carregamento de minério em navios pode produzir no sistema de informação do processo de negócio de uma empresa mineradora, a fim de que seja reconhecido por todos os empregados de áreas responsáveis o valor do processo e estes mantenham-se vigilantes para ser evitados perdas ou *gaps* no processo da unidade de negócio? Como metodologia o trabalho se desenvolveu numa pesquisa qualitativa por meio de um estudo de caso cuja unidade de análise é o setor de inspetoria de embarque e amarração. Por meio do caso é que foi aplicado o modelo de Porter. A pesquisa teve como referencial teórico conceitos que abordam processos de negócio, logística, sistemas de informação e cadeia de valor. Como resultado obtido na pesquisa chegou-se ao entendimento de que cada processo de negócio do setor de Inspeção agrega valor na operacionalidade por meio de sua logística, a segurança necessária ao processo e eficiência na atividade. Esses valores são evidenciados nas demonstrações financeiras divulgadas nas contas patrimoniais ativos e passivas, e em contas de resultado de despesa componentes da lucratividade da empresa. A contribuição da monografia para o curso de Ciências Contábeis está na afinidade das disciplinas Sistema de Informações Contábeis, Contabilidade Financeira e Gerencial, dentre outras. Ressalta-se que essas disciplinas propiciaram a aplicação e compreensão de conceitos essenciais no trabalho. Contudo acredita-se que este trabalho também aproxima a academia do mundo empresarial. Percebe-se ainda que esta pesquisa possa contribuir a outros trabalhos e temáticas que poderão ainda surgir.

Palavras-chave: Processo de Negócio, Cadeia de Valor, Empresa Portuária, Sistema de Informação.

ABSTRACT

The present work aims to know what a business process is and understand in the value chain model defended by Porter (1990) and used by executives and managers to identify the value of the chain for each stage of the process in the company in which it is adopted. The work was developed in a sector of a port mining company where it compared its processes within the value chain model suggesting as a research question: How to identify the contribution that the application of the value chain model, in the sector of shipment operations on vessels can produce in the information system of the business process of a mining company, so that the value of the process is recognized by all employees in responsible areas and they remain vigilant to avoid losses or gaps in the business unit process? As a methodology, the work was developed in a qualitative research through a case study whose unit of analysis is the embarkation and mooring inspection sector. The Porter model was applied through the case. The research was based on concepts that address business processes, logistics, information systems and the value chain. As a result, obtained in the research, it was found that each business process in the Loading Master's sector adds value in operationality through its logistics, the necessary security for the process and efficiency in the activity. These amounts are evidenced in the financial statements disclosed in the asset and liability balance sheet accounts, and in expense result accounts that are components of the company's profitability. The contribution of the monograph to the Accounting course is in the affinity of the disciplines Accounting Information System, Financial and Management Accounting, among others. It is noteworthy that these disciplines provided the application and understanding of essential concepts at work. However, it is believed that this work also brings academia closer to the business world. It is also noticed that many researches can still contribute to this work and themes close to it.

Keywords: Business Process, Value Chain, Port Company, Information System

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Sistema de Informações Gerenciais	21
FIGURA 02 – Tecnologia e Sistema de Informações.....	22
FIGURA 03 – Cadeia de Valor	27
FIGURA 04 – Imagem de Satélite da Localização Terminal Portuário de Ponta da Madeira	36
FIGURA 05 – Pilares VPS.....	37
FIGURA 06 – Organograma da Gerência Porto Norte.....	38
FIGURA 07 – Fluxo do Processo	39
FIGURA 08 – Modelo da cadeia de valor setor de inspetoria.	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Etapas da pesquisa	30
Quadro 02 – Fechamento EBITDA.....	35

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Demonstração Financeira dos Ativos da Vale	31
TABELA 02 – Demonstração Financeira dos Passivos da Vale.....	32
TABELA 03 – Desconto De Valor Presente dos Passivos de Arrendamento..	33
TABELA 04 – Recorte da Demosntração do Resultado do Exercício	34
TABELA 05 – Custo de produtos e serviços Prestados da Vale	35

LISTA DE SIGLAS

ANTAC	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
CFR	Custo e Frete
CIF	Custo, Seguro e Frete.
ERP	Planejamento de Recursos Empresariais
EP	Empilhadeiras
ER	Empilhadeiras/Recuperadoras
RP	Descarga, de Recuperadoras
SIC	Sistema de Informação Contábil
SCM	Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos
TPPM	Terminal Portuário de Ponta da Madeira
TMPM	Terminal Marítimo de Ponta da Madeira
VV	Viradores de Vagões
VPS	Sistema de Produção da Vale

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	09
LISTA DE QUADRO.....	09
LISTA DE TABELA.....	09
LISTA DE SIGLAS.....	10
1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÃO CONTÁBIL	18
2.1.1 Sistema de Informação	17
2.1.2 Sistema de informação contábil	18
2.2 PROCESSO DE NEGÓCIO	23
2.3 LÓGISTICA COMO PROCESSO DE NEGÓCIO.....	24
2.3.1 Logística Portuária	25
2.3.2 Cadeia de valor.....	27
3. METODOLOGIA	29
4. LÓCUS E O CONTEXTO DA PESQUISA	30
4.1 FONTES DE DADOS OU INFORMAÇÕES DA PESQUISA.....	36
4.2 UNIDADE DE ANÁLISE: Inspeção de embarque e amarração	38
4.3 ADAPTAÇÕES DO MODELO CADEIA DE VALOR NA UNIDADE DE ANÁLISE INSPEÇÃO	39
4.3.1 Cadeia de valor versus VPS	48
5. RESULTADO DA ANÁLISE	48
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
BIBLIOGRAFIA	53

1. INTRODUÇÃO

A governança de empresas que operam na exploração de recursos naturais, a exemplo de minério de ferro, anseia por melhores resultados em suas atividades, buscando melhor competitividade e custos. Por isso adotam instrumentos de gestão capazes de suprir as suas demandas. Tais demandas precisam ser atendidas por um gerenciamento eficaz que envolve definição nas metas refletidas nos processos de trabalho, visando melhorias operacionais, a partir do reconhecimento de valores nas atividades, contidas em cada processo.

Quando se aborda atividades operacionais, especificamente nas empresas de mineração, estas são expressas no desempenho da empresa, seu valor econômico de mercado, e principalmente pela contribuição necessária ao meio ambiente a que pertencem. Desse modo, as empresas mineradoras buscam em sua força operacional adotar ferramentas de processos que agreguem valor em cada unidade de negócio, onde são desenvolvidas as operações e cujo benefício destas, está evidenciado nas Demonstrações Financeiras publicadas.

Esses processos focam na logística, nos estoques e nas relações com clientes e se configuram como características de operacionalidade mantendo suas peculiaridades, registrada no sistema de informação que traduz o resultado do processo. No sistema de informação de empresas mineradoras cujo processo final de entrega do minério ao cliente, ocorre no processo de carregamento do minério em navios, este é configurado para0 evitar falhas ou *gaps*, a fim impedir que prejuízos possam ser ocasionados como algum evento diferente na atividade da unidade de negócio, cujo impacto possa resultar num risco de dimensões operacionais irreversíveis, características de processos no carregamento em navios. Para evitar, o risco irreversível no carregamento em navios, os processos operacionais são realizados com rigoroso controle e criticidade na execução de procedimentos específicos da área.

Haja vista a informação de que no passado algumas empresas de atividade portuárias similares terem registrado falhas que transcorreu em impactos na operacionalidade de processo, como perda de estoque, danos ambientais, danos a equipamento, expondo essas empresas de modo negativo perante seus clientes e para a sociedade.

Entendem-se como estes pontos, fundamentais na execução do gerenciamento de processos no setor de embarque portuário. Acredita-se que a solução de problemas dessa natureza está no domínio do processo e identificação do seu valor, no sistema de informação. Por essa razão o estudo propõe responder à questão de pesquisa por meio de modelo ou ferramenta que visualize o processo atendendo o seguinte questionamento:

Como identificar a contribuição que a aplicação do modelo de cadeia de valor, no setor de carregamento de minério em navios pode produzir no sistema de informação do processo de negócio de uma empresa mineradora, a fim de contribuir no reconhecimento por todos os atores e áreas responsáveis, o valor do processo, para que se evitem perdas ou *gaps* na unidade de negócio

A partir dessa indagação, este trabalho aborda o processo de negócio de uma empresa mineradora, que representa para a mesma a etapa de cumprimento de entrega do produto ao cliente. Por isso, buscou-se fundamentar os objetivos em uma base teórica, adicionadas às observações feitas a partir da experiência vivenciada na área.

Por isso, os objetivos do trabalho estão classificados em objetivos gerais e específicos:

A. Objetivo Geral

Conhecer o que é um processo de negócio e entender no modelo da Cadeia de Valor defendida por Porter (1990), como executivos e gestores pode identificar no detalhamento de processos o valor na cadeia.

B. Objetivos Específicos

- a) Entender a importância de sistema de informação nas empresas, compreendendo processos operacionais e o significado destes como processo de negócio;
- b) Compreender a importância da logística bem executada no processo de negócio;
- c) Estudar a relação entre conceito de cadeia de valor (Porter) e processos de negócio;
- d) Verificar a aplicação do modelo da cadeia de valor no caso de uma empresa atuante no setor portuário.

Definidos os objetivos, acrescenta-se que este tipo de estudo, preocupa-se em explicar a importância e o propósito do processo, a descrição de ordem e suas etapas, aplicação dos procedimentos operacionais e projeção ou criticidade de controles internos baseados no risco, e fazer apuração e análise da documentação do sistema relacionado ao processo (HURT, 2014), lógica esta necessária a compreensão do processo de negócio.

Dessa maneira, a temática do trabalho consiste em estudar a relação existente entre processos de negócio operacionais e os conceitos apresentados na cadeia de valor de Porter. Para tanto, foram realizadas consultas a sites de pesquisa como <https://scholar.google.com.br/>, com chave de busca “TCC cadeia de valor”, com intuito de verificar a temática em outras monografias, dissertações, teses e artigos científicos. A partir desse critério foi encontrado o artigo denominado: Análise da cadeia de valor: um estudo no âmbito da gestão estratégica de custos de empresas da construção civil da grande Porto Alegre. “Esse estudo faz aplicação da cadeia de valor na área de ciências contábeis dando um enfoque em identificar o uso da análise da cadeia de valor na gestão estratégica de custos de empresas da construção civil. O estudo considera a cadeia de valor como um dos pilares da gestão estratégica de custos.” (Sousa e Mello, 2011). Contudo, essa pesquisa difere deste trabalho quanto ao enfoque dado à cadeia de valor na visão de processo de negócio operacional. Este estudo se preocupa em verifica-se em cada etapa do processo, possui valor agregado e como estes estão refletidos no conjunto das demonstrações financeiras divulgadas. Outros trabalhos encontrados abordando o assunto, cadeia de valor foram encontrados, e estão os autores indicados na lista da bibliografia: Sousa e Mello (2011), Vargas, Moura, Bueno e Paim (2013), Rigolon (2004), Campos (2015), Pereira (2004). As existências das pesquisas desses autores contribuíram como leitura para fortalecer o desenvolvimento do conhecimento sobre o tema na perspectiva de trazer para este estudo a realidade sobre a efetiva integração de práticas de negócio operacional com cadeia de valor como instrumento de gestão das organizações.

Nesse sentido, esta monografia se justifica na abordagem de gerenciamento de processos, que visa enaltecer componentes de um sistema

de informações gerenciais de modo indireto que impacta na valoração de estoque, no relacionamento com clientes e num reequilíbrio de preços de mercado e ainda, otimização de processos, de modo a trazer instrumentos ou condições materiais cujo custo incorrido participa na geração de valor.

A importância do estudo chama atenção à estrutura logística portuária em relação a eficiência e eficácia de portos privados por empresa que atuam no ramo portuário, com agilidade na entrega do serviço ao cliente final.

As questões de organização do porto, as movimentações de cargas envolvem toda economia local e global, seja por atração de investimentos, competitividade, ao aproveitamento do transporte marítimo com conexão aos outros modais de transporte, a intermediação produtor e mercado, demandas de consumo, geração de emprego e produtividade para as corporações (OLIVEIRA, 2018).

A contribuição desta monografia para o campo das ciências contábeis traz a materialidade de um sistema de informações operacionais, refletidos em contas contábeis, registradas nas demonstrações financeiras.

Na realização deste trabalho opta-se por uma metodologia qualitativa descritiva, documental, desenvolvida em um Caso, apoiado pela experiência deste autor, exercida no processo, como empregado de uma grande empresa que atua no setor portuário que despertou o interesse pela temática e que suscitou organizar um conjunto de conhecimentos afins, para diminuir dúvidas e entender na área de operação da empresa o valor gerado na atividade e seu significado.

Desse modo esta monografia está composta na seguinte estrutura:

Capítulo um a introdução que busca situar o leitor na temática do estudo onde está apresentada a questão de pesquisa, objetivos, justificativa e contribuição do autor;

Capítulo dois trata do referencial teórico onde se enfatiza autores e literaturas que abordem o tema num olhar mais amadurecido sobre negócios envolvendo sistemas de informação, processos de negócio, cadeia de valor e aplicação deste último na empresa vivenciada por este autor.

No terceiro capítulo é feita a fundamentação metodológica de modo mais detalhado em que se utiliza a técnica de estudo de caso fundamentado em Yin (2015) e na interpretação de significado no caso a metodologia

desenvolvida por Bardin (2011) objetivando dar significado ao caso a partir do referencial teórico adotado.

No capítulo quatro é apresentado o contexto da empresa como estudo onde é extraído o caso na pesquisa;

No quinto capítulo realiza-se a análise do caso e apresenta-se o resultado do caso após a aplicação da metodologia.

No sexto capítulo apresentam-se as considerações finais do trabalho e em seguida é apresentada a bibliografia consultada.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O atual cenário empresarial reflete preocupações e necessidades em acompanhar novas tendências corporativas de tecnologia, que surgem como fator de contribuição na geração de informações internas e externas da empresa, capazes de alterar relações competitivas. (DONATTI e PIENIZ, 2017). Por outro lado, a informação é um recurso estratégico para as organizações, ela proporciona condições necessárias para foco nos objetivos, alcance das metas corporativas e subsidiar elementos básicos para melhoria da competitividade. Observa-se, então, o uso de tecnologias da informação em toda a cadeia de negócios, desde a formulação das ideias de um ativo e/ou serviço até a sua comercialização e distribuição. (BASTOS E LAURIA, 2007).

O uso de modelo tecnológico de gestão de informações tem por finalidade dar suporte à maioria das operações na empresa demandado por processos, atividades operacionais, e de gestão, cumprindo um ciclo do início ao fim dessas atividades (DONATTI e PIENIZ, 2017 p. 6)

2.1. SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Um sistema de informação (SI) pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle em uma organização. Isto significa que toda empresa deve organizar seu sistema de informação, para obter maior clareza de suas informações geradas em áreas diferenciadas, a fim de que informações de seus processos estejam alinhados a suas atividades e performance. (GIL 1995, p. 14 citado por ALVES, 2005)

Ainda, os sistemas de informação também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar produtos.

O sistema de informação é voltado para áreas específicas das empresas ou para toda a gestão. Daí a existência dos sistemas de informação contábil, sistemas gerenciais dentre outros. (HURT,2014). O próximo item abordará o sistema de informação contábil, que registra e processa o conjunto de

informações patrimoniais, financeiras, resultado e operacionais dando suporte a níveis de decisões na empresa ou a respeito dela.

2.1.2 SISTEMA DE INFORMAÇÃO CONTÁBIL

Um dos principais objetivos da contabilidade é a geração de informações, visando o controle, a avaliação e a tomada de decisão. Estas funções fazem com que a informação contábil, tenha um nível de importância elevado para a gerência e um diferencial no nível de competitividade (HURT, 2014).

De acordo com Quoos e Bartz (2017), o sistema de informação contábil possui grande valor numa organização, onde formalmente acontece o processamento operacional de dados contábeis e para as atividades de suporte à decisão, que inclui avaliação de desempenho, dados financeiros. O sistema de informações contábeis contribui ativamente para o planejamento da empresa, elaboração de metas e plano de ação, preparação e acompanhamento orçamentário, além do controle dessas ações.

Dessa maneira pode-se dizer que a definição de sistema de informação contábil é tida como uma gama de recursos humanos e de capital, dentro de uma organização, responsável pelas informações financeiras e informações obtidas da coleta e processamento de suas transações.

Hurt (2014) acrescenta que, num mercado globalizado, o avanço tecnológico e o sistema contábil buscam por um nível de excelência cada vez maior, uma vez que as informações geradas pela contabilidade são fundamentais para que os gestores tenham sempre em mãos informações relevantes para fins de gerenciamento.

Para Magalhães e Lunkes (2000, p. 36 citado por Quoos e Bartz 2017, p. 6) a informação contábil sistematizada exige planejamento para produção dos relatórios, atendimento pleno aos usuários e construção de relatórios com enfoques e níveis diferenciados, e acrescentam:

“Para que as informações contábeis sejam utilizadas no processo administrativo, é necessário que seja desejável e útil aos responsáveis pela administração da empresa. Aos administradores que buscam a excelência empresarial, uma informação, mesmo que

útil, só é desejável se conseguida a um custo menor que os benefícios propiciados a empresa. A informação não pode custar mais caro que seu valor econômico". (MAGALHÃES e LUNKES, 2000, p. 35).

Esses autores chamam à atenção a importância e utilidade da informação contábil uma vez que o uso da mesma deve atender à necessidade da informação requerida, que possibilite aos gestores reduzir custos com maiores benefícios, sem, entretanto, perder de vista a eficiência da atividade.

Já, Padoveze (2008 citado em Quoos e Bartz 2017, p. 7) defende que devem ser considerados alguns fundamentos básicos para que os Sistemas de Informações Contábeis possam ter validade. Dentre esses sistemas o autor indica que o fundamento da *Operacionalidade*, preconiza que as informações coletadas, armazenadas e processadas sejam realizadas de forma operacional, a fim de que haja garantia que essas informações processadas sejam verdadeiras e confiáveis. O fundamento da *Integração* preceitua que sistemas integrados são mais confiáveis e produzem relatórios mais completos e concisos. E por fim esses autores apresentam como último fundamento a *navegabilidade*, pois caracteriza sistemas integrados em sua navegabilidade de dados, que deve expandir as informações por todos os segmentos do sistema de informação contábil.

Na abrangência, do sistema de informações contábeis deve estar contido todas as áreas da contabilidade, especialmente a contabilidade gerencial. Esta, poderá ser implementada nas organizações de forma efetiva, desde que esteja utilizando esse sistema de informações contábeis adequadamente. A exposição do sistema deve incorporar todos os dados necessários para mensuração e análise conjunta das informações com os movimentos operacionais da corporação. O sistema de informações contábeis deve permitir acesso a dados salvos anteriormente, a dados atuais e projetar situações futuras. A necessidade da informação e a sua utilidade são definidas pelos seus usuários finais, seus consumidores, e são estes usuários que precisam ser atendidos pelo sistema adotado pela empresa Padoveze (2008 citado op cit 2017, p. 7).

O sistema de informações contábeis utilizado na empresa deve abranger todas as áreas relacionadas à contabilidade, promovendo assim apoio

administrativo, e ainda relacionar valores históricos e presentes possibilitando assim planejamento e elaboração de estratégias empresariais devidamente fundamentadas em forma quantitativa de dados (HURT, 2014).

2.1.3 IMPORTÂNCIA DO SIC NO CONTEXTO DA CONTABILIDADE GERENCIAL

Segundo Pizzolato (2000, p. 195 citado por Machado, et al 2015, p. 2) a Contabilidade Gerencial produz informações uteis para a governança, a qual necessita de subsídio para tomada de decisões; auxílio no planejamento; na medição e avaliação de performance; na fixação de preços de venda e na análise de ações alternativas.

Para Rocha (2010) na contabilidade gerencial, devem ser levados em consideração e reconhecidos as receitas, os custos, os passivos e ativos, e somente o profissional de contabilidade poderá mostrar como ocorreu as movimentações do capital e como tais variações poderão exercer ação no futuro da entidade.

Já, Atkinson et al (2000 p. 36) afirma que a “contabilidade gerencial é o processo de identificar, mensurar, reportar e analisar informações sobre os eventos econômicos das empresas”. Isto significa que o tratamento dado às informações contábeis no enfoque da contabilidade gerencial volta-se para aspectos de custos e orçamento, entendidos no contexto de eventos econômicos, que requerem análise e controle.

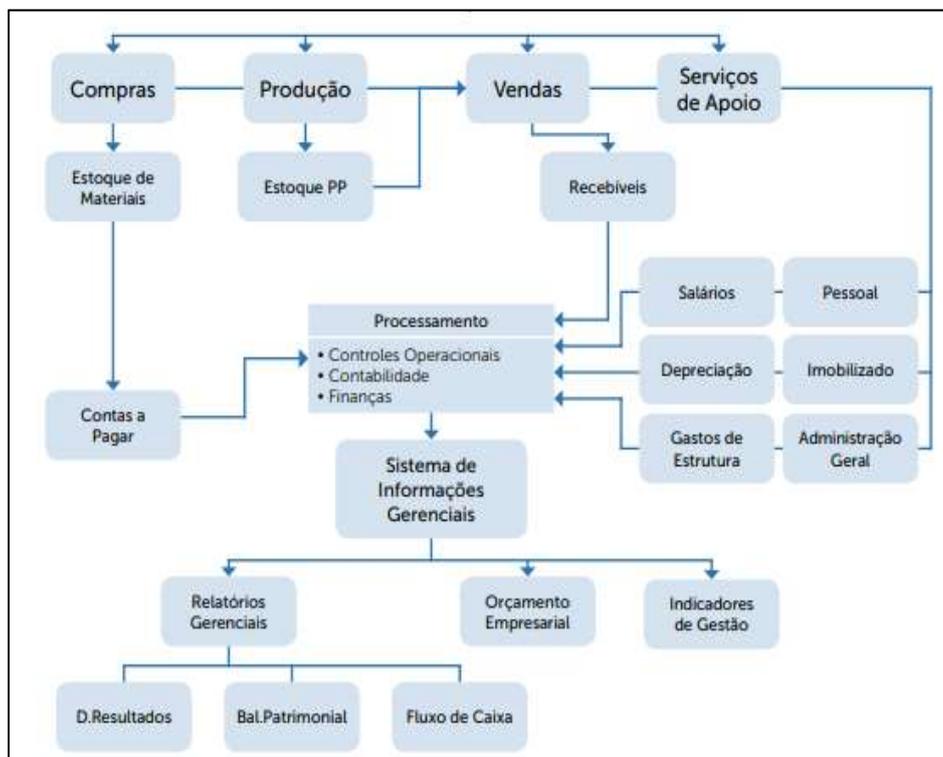
Ludícibus (2009, p. 21) define que:

A contabilidade gerencial pode ser caracterizada, superficialmente, como um enfoque especial conferido a várias técnicas e procedimentos contábeis já conhecidos e tratados na contabilidade financeira, na contabilidade de custos, na análise financeira e de balanços etc., colocados numa perspectiva diferente, num grau de detalhe mais analítico ou numa forma de apresentação e classificação diferenciada, de maneira a auxiliar os gerentes das entidades em seu processo decisório.

Esse autor ressalta que a contabilidade gerencial produz informações específicas a atividades ou processos nas empresas, por meio de informações úteis à decisão desejada.

Para Benghi et al (2019 p. 19) Os Sistemas de Informações Gerenciais é moldável a empresa em que é aplicado, pois cada organização possui necessidades específicas onde o sistema utilizado será adaptável a geração de forma que cumpra com as expectativas da governança das empresas. Pode-se observar na figura 01 como o Sistema de Informação Gerencial se apresenta e produz informações de cada departamento:

FIGURA 01 – Sistema de Informações Gerenciais



Fonte: WCI Consultoria, (1997).

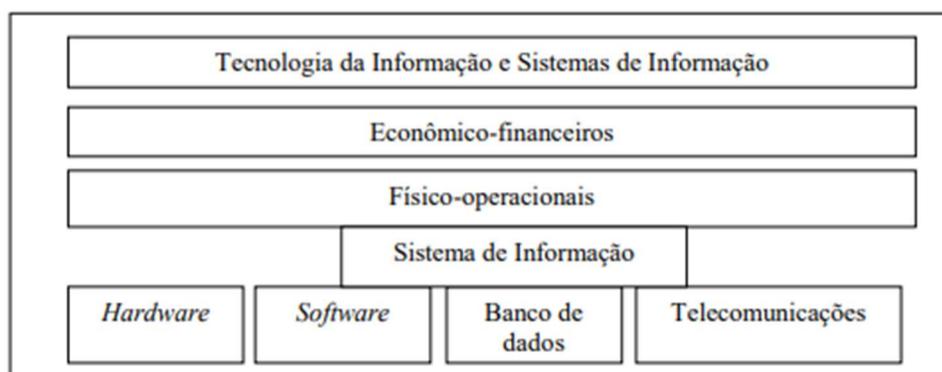
A configuração acima segue um desenho de informação, haja vista que todos os fluxos contábeis e de processos atualmente são desenhados com suporte na tecnologia. Por esta razão, os sistemas de informações gerenciais adotam a tecnologia na sua organização, considerando o contexto da origem da informação, para adaptar processos por meio de modelagem, com a finalidade de atender as necessidades da organização, sempre levando em consideração seu ramo de atividade, sua localização, suas características, processos e volume de informações.

De acordo com Padoveze (2004), os sistemas de informação gerenciais têm como objetivo fundamental a integração e consolidação de todas as

informações necessárias para a gestão das organizações. Tal razão esses sistemas são conhecidos como Sistemas Integrados de Gestão Empresariais também denominados de ERP (Enterprise Resources Planning) – Planejamento de Recursos Empresariais. Esses sistemas unem e interagem todos os subsistemas componentes dos sistemas operacionais e dos sistemas de apoio à gestão.

Para Laudon e Laudon (2014), os sistemas integrados, integram processos de negócio nas áreas de manufatura e produção, finanças e contabilidade, vendas, *marketing* e recursos humanos juntos. Com isso, a informação, fragmentada em sistemas distintos, é armazenada em um único repositório de dados abrangentes, a partir do qual pode ser compartilhada no sistema empresa.

FIGURA 02 – Tecnologia e Sistema de informações



Fonte: VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (2003)

Como pode ser visto na figura 02, elementos como o *hardware*, o *software*, permitem maior integração entre os profissionais com visões de áreas complementares e que devem atuar de forma sinérgica nas organizações: visão de negócios, gestão empresarial e visão de tecnologia (BIO, 2008).

Por fim, os sistemas de informações contábeis trabalham para as áreas contábeis e gerenciais, onde é gerida toda a movimentação de informações financeiras. Já, os sistemas de informações gerenciais agregam valor a atuação das empresas. Tais informações influenciam tomadas de decisão, planejamento e gestão nas corporações. Os dois sistemas são de suma

importância para as organizações, pois dão controle as áreas estratégicas delas.

O próximo item aborda o processo de negócio, executados também por sistemas de informações.

2.2 PROCESSOS DE NEGÓCIO

Segundo Hurt (2014), um processo de negócio “é um conjunto de procedimentos e políticas destinados a criar valor para alguma das partes interessadas (stakeholders) da organização. Essas partes interessadas (stakeholders) podem incluir clientes, acionistas, funcionários ou fornecedores”.

Conforme citado os processos de negócio acontecem no sistema de informações de empresa, e que de algum modo são comunicados e relatados resultados aos stakeholders.

Processo de Negócio determina como o trabalho será feito na organização e traz a sequência lógica das atividades. Compõe a estrutura que mantém uma organização viva e influencia diretamente nos ganhos da empresa. Geram produtos e serviços que uma organização fornece a um consumidor. Ele é um tipo de processo externo, mas que, no entanto, recebe auxílio de processos internos à organização. Sua importância reside no fato de ser essencial para a construção da imagem organizacional perante os clientes (HURT, 2014).

De acordo com Spanyi (2003 citado por Netto 2008 p. 3) o processo de negócio de uma empresa abrange não somente a definição, mas o desenvolvimento e a administração, em todo o seu alcance, incluindo todos os departamentos e fases, até mesmo parceiros, com apoio colaborativo e deliberado da tecnologia, a fim de alcançar três pontos de importância para uma empresa focada no cliente e baseada no desempenho: clareza na direção estratégica, alinhamento dos recursos da organização; e a disciplina nas operações diárias. Quando uma empresa consegue coordenar o ciclo completo dos processos de seu negócio, ela consegue visualizar as ligações entre pessoas, tecnologia e processos propriamente ditos, otimizando o compartilhamento de dados informações e recursos.

Por outro lado, compartilhamento e dados de informações seguem uma logística de desenvolvimento no processo de negócio a ser abordado no item a seguir.

2.3 LÓGISTICA COMO PROCESSO DE NEGÓCIO

Para o *Council of Logistics Management* logística é definida como “o processo de planejar, programar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor” citado em Novaes (2001, p.36). Nessa definição de Novaes (2001), observa-se que a logística dimensiona qualquer negócio pela sua natureza como um processo.

Para Ferreira e Ribeiro (2003) o principal foco no processo de logística é garantir a disponibilidade de produtos para atendimento ao cliente final, materiais ou serviços e pontos consumidores, em tempo e condições esperadas custando o mínimo possível utilizando-se da administração das funções-chaves da logística – transporte, estoque, distribuição, localização, serviço ao cliente e várias atividades de apoio adicionais.

Huscroft et al, 2013, comentam que ligar logística a tecnologias da informação, poderá trazer retornos com o desenho da logística. A integração e colaboração entre os setores envolvidos será concebida com uso da tecnologia aplicada a logística, aumentando e facilitando a capacidade de alimentação de informações na cadeia.

Desse modo todos os setores de uma organização estão ligados por um sistema de logística dos dados bem organizados, ficando mais fácil para um gestor tomar decisões, em cada área da empresa ligada na logística. Por meio da logística cada área recebe, processa, armazena e gera informações que podem ser manualmente processadas, por planilhas eletrônicas, ou estar integrado por um sistema, um programa de computador, que compartilhe os dados com as demais áreas.

Outro aspecto é que, a empresa para se inserir e firmar no mercado globalizado precisa dispor de uma infraestrutura avançada formada pela combinação de três fatores: uma malha básica de transportes de qualidade que forneça diversas alternativas de transporte; uma rede de telecomunicações que

garanta a integridade e a transmissão em tempo real de dados e informações; e tecnologias de informação, fundamentais para o tratamento e disposição dos dados (FESTA e ASSUMPÇÃO, 2012).

Além da inovação em processos, o uso de TICs muda a forma de gerenciamento dos negócios, facilitando a coordenação para planejamento e programação no abastecimento de matérias primas para setor de produção e na distribuição dos produtos para vendas (FERREIRA; ASSUNÇÃO, 2005).

O sistema organizacional logístico tem como uma de suas atividades principais, a forma de planejamento de suas ações, o controle do fluxo de entrada e saída dos produtos, serviços, que se compreende na entrada do produto na produção até o consumidor final. (BALLOU, 2006). E considerado o que há de mais atual, na dinâmica do gerenciamento de processos logístico, é o conceito de Gerenciamento da Cadeia de suprimentos ou, *Supply Chain Management* (SCM). Segundo Christopher (1997, p.13), “a cadeia de suprimentos representa uma rede de organizações, através de ligação nos dois sentidos, dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final.”

Enquanto os processos Logísticos interno constituem todo processo de integralização interno da produção, o SCM se constitui na operacionalização externa, que visa interligar fornecedores e consumidores finais. Dessa forma a organização é compreendida com a soma de todos os processos, que estruturam a empresa. Para oferecer valor ao consumidor da organização, um processo possui, além de entradas, fatores envolvidos e influências externas que podem afetar e alterar seu modo de funcionamento e até mesmo os produtos produzidos por ele.

Após o conhecimento do conceito de logística e a compreensão dele, como processo de negócio, e sua aplicabilidade por meio de tecnologia, o próximo item abordará a logística na atividade portuária, realizada no processo de carregamento de navio.

2.3.1 LOGÍSTICA PORTUÁRIA

Os portos sempre desempenharam um papel importante no desenvolvimento do comércio internacional, com grandes participações nas economias das regiões onde atuam.

Para Gaur (2005), a globalização decorrida do aumento cada dia maior da movimentação de mercadorias e do comércio entre nações sustenta o desenvolvimento do transporte marítimo e dos portos trazendo destaque para essa modalidade de transportes. Nesse posicionamento de Gaur, nota-se que a globalização estimula cada vez mais o avanço de desenvolvimento do modal aquaviário de transporte.

Na visão de logística os portos passam a ser pontos estratégicos para o desenvolvimento da cadeia de suprimento do comércio exterior, devido à presença de diversos atores na área portuária tais como: aceite de navios para atracação, tempo mínimo de operação e processos desenvolvidos para realização das operações.

Entendem-se porto como um local onde são realizadas as operações e movimentações de cargas e descargas. “O porto é uma área abrigada das ondas e das correntes marítimas e fica localizado, na maioria das vezes, à beira de um oceano, lago ou rio, destinado ao atracamento de barcos e de navios.” (ROJAS, 2014, p.24) constituindo dessa maneira numa estrutura sistemática intermodal para os produtos quando transferidos de um lugar para outro.

Desse modo a realização de uma logística se dá num processo de atividade portuária cujo objetivo é viabilizar as operações portuárias quanto a armazenagem e movimentações de cargas, definidas a partir da estratégia fundamentada na localização do porto, conhecimento do sistema de transporte de navio, tecnologias, acessibilidade ao porto e sua multimodalidade.

Portanto uma movimentação interna em um porto requer o desenvolvimento de uma logística definidas por princípios de operação portuária que envolve a destinação das áreas do porto em: descarregamento, estocagem, embarque; a circulação interna de estoque e mercadorias e produtos no porto, a conciliação das vias de circulação urbana que leva ao terminal, instalações físicas para execução das atividades do terminal e dimensionamento de vias, equipamentos e instalações adequados a carga movimentada e os fluxos dos diferentes transportes envolvidos.

Visto os conceitos de Sistema de informação, processos de negócio e logística portuária, entende-se que esses componentes estão inseridos de modo direto ou indireto na abordagem da cadeia de valor, que será abordada

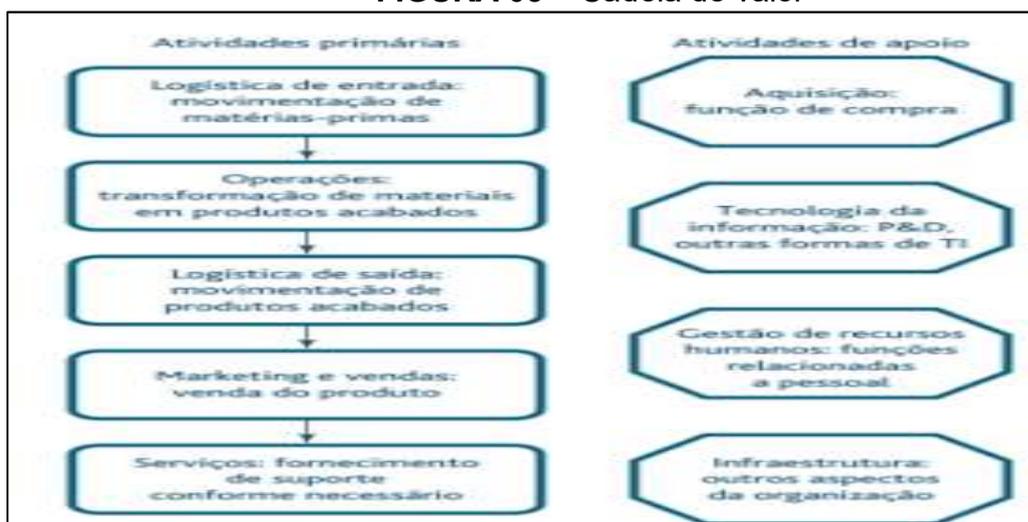
no próximo item. Em que a interligação desses conceitos pode possibilitar com maior clareza a visualização de valor de processos numa cadeia, executadas numa empresa mineradora que utiliza o porto como um dos canais de escoamento de sua produção. Nesse sentido o próximo item abordará o significado de cadeia de valor.

2.3.2 CADEIA DE VALOR

Segundo Hurt (2014) a cadeia de valor reflete um modo de pensar sobre os processos que as organizações usam para criar valor, para as suas partes interessadas (Stakeholder). No modelo apresentado por Porter (1998, citado por Hurt (2014) “a cadeia de valor é organizada em duas partes: atividades primárias, que estão diretamente envolvidas na criação de valor, e as atividades de apoio, que fornecem serviços essenciais para a organização.”

De fato, a cadeia de valor identifica dois segmentos essenciais na atividade empresarial. Atividades básicas ou operacionais e atividades meio ou de apoio. Esses dois segmentos, Porter (1998) classifica atividades primárias e atividades de apoio respectivamente. Ou seja, sistemas e processos, seguem o fluxo de entradas de informações, processamento da informação e saída. Última etapa de um processo. A cadeia de valor é configurada no diagrama abaixo:

FIGURA 03 – Cadeia de valor



Fonte: Hurt (2014, p.197)

Souza e Mello (2011) comentam que para as atividades primárias são aquelas que estão ligadas diretamente ao processo de desenvolvimento do produto e transferência para o cliente, as de apoio são aquelas que sustentam

as atividades primárias. E acrescentam, que a importância de cada uma das atividades no modelo de cadeia de valor, difere entre empresas em função de sua atividade.

Desse modo, as atividades primárias e de apoio são identificadas no elo de atividades em subatividades diretas indiretas e garantia e qualidade. Essa categorização ajuda a identificar qual atividade que já apresenta seu valor, quais as atividades estão funcionando sem *gaps* e a garantia de qualidade permite identificar que na cadeia a atividade ocorrida primeira quando segue para a próxima atividade acontece dentro de padrões e assim evitar que leve a ocorrência de alguma falha (<https://www.portal-gestao.com/item/6991-o-modelo-de-cadeia-de-valor-de-michael-porter.html>, acesso em 01.08.2020).

No conceito de cadeia de valor de Porter percebe-se que a principal ideia inserida nesse conceito, é permitir entender que a empresa tem elos entre as informações no seu sistema de comunicação de processo. Os elos existentes na cadeia de informações carregam de modo subjacente o valor da cadeia principal que se expressa no significado de valor. Num sistema de informação de processo envolve os conceitos de ativo tangível e intangível, “compreendido como todo investimento capaz de gerar benefícios futuros” (Hendriksen 1999). Este conceito de ativo é compreendido como valor contido na cadeia de processos interligados pelos seus elos. Valor este que gera o maior benefício para empresa expresso na sua atividade, quantificado nas informações contidas nas demonstrações financeiras.

3. METODOLOGIA

A metodologia é o estudo dos caminhos e instrumentos para a realização de uma determinada pesquisa científica, os quais demonstram o como realizá-la de maneira eficiente. O método pode ser caracterizado como um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que com maior segurança e economia permite ao pesquisador alcançar o objetivo. Neste sentido, através do método chega-se a conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido.

Na realização deste trabalho opta-se por uma metodologia qualitativa descritiva, documental amparada pela experiência exercida no processo como empregado de uma grande empresa que atua no setor portuário que despertou o interesse pela temática e que suscitou organizar um conjunto de conhecimentos.

A pesquisa é de natureza qualitativa, descritiva por descrever processos que se adequem ao modelo de Cadeia de Valor de Porter, sugerindo a elaboração de um sobre um assunto específico, permitindo aprofundar o conhecimento sobre ele e, assim, oferecer subsídios para novas investigações sobre a mesma temática. (YIN, 2015)

Como método de análise na pesquisa qualitativa foi aplicado análise de conteúdo Bardin (2011), para analisar as informações seguindo as etapas propostas por essa autora. As etapas são Organização, Codificação e categorização. Na etapa da organização foram levantadas e organizadas todas as informações a necessárias a análise, assim como a seleção das informações sobre a empresa a serem abordadas.

Na codificação foram identificados os processos operacionais na unidade de análise e também relacionando a unidade de contexto na empresa para compreensão do efeito dos processos nas demonstrações financeiras divulgadas. Na etapa da categorização do método foram feitas as adaptações do processo no modelo de cadeia valor de Porter, descrito no referencial e posteriormente identificado no sistema *Vale Production System – VPS* (Sistema de Produção Vale), o significado do processos para obter melhor significado do valor do processo.

A partir do método de análise de conteúdo para realização da pesquisa foi elaborado um protocolo de pesquisa contendo todas as etapas da realização da mesma conforme Quadro 01 a seguir:

Quadro 01 – Etapas da pesquisa

Fases da pesquisa	Procedimentos
1. Definição do contexto da pesquisa e da organização a ser estudada	Identificação do problema na monografia, objetivos estabelecidos e levantamento de bibliografia. Definição de estudo de caso e seleção da unidade de análise ser estudada
2. Escolha e elaboração das fontes de informação	Definição dos critérios e seleção que representam a unidade de análise no âmbito do organograma da área do porto.
3. Informações coletadas	Revisão das informações a serem obtidas nos manuais de processos e observações da prática no porto
4. Adaptação do modelo de Porter no processo do setor de Inspeção	Identificação dos componentes do modelo de Porter e correspondência das operações no setor de inspeção.
5. Análise e resultados obtidos	Aplicação da análise de conteúdo e triangulação dos elos na cadeia de valor do setor
6. Relato	Conclusões e limitações no estudo

Fonte: Elaborado pelo autor.

4. LÓCUS E O CONTEXTO DA PESQUISA

A VALE S/A. é uma das maiores produtoras de minério de ferro, metais básicos e pelotas no mundo, e para a sua produção chegar aos clientes, opera sistema logístico integrado entre suas minas, ferrovias e portos, com planejamento e domínio de toda essa cadeia. É uma das maiores empresas de mineração do mundo, tem o Terminal Portuário de Ponta da Madeira (TPPM) como um dos principais pontos para exportação do seu produto. Fundado em

1986, o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira (TMPM), que fica localizado na cidade de São Luís a margem leste da Baía de São Marcos, situado a 8 km do centro da cidade.

Os processos portuários são realizados na Gerência Executiva Portuária, que tem a responsabilidade de gerenciar o minério de ferro que chega da mina de Carajás no Pará ao TPPM, através da estrada de Ferro de Carajás - EFC é embarcado em navios graneleiros através de um complexo sistema produtivo, que inclui a descarga, a estocagem e o embarque do minério. Os processos internos existentes que regem este sistema estão organizados entre os processos de Manutenção, de Pessoas, de Gestão, de Saúde & Segurança, de Sustentabilidade e o de Operação.

Segundo relatórios da Agência Nacional De Transportes Aquaviários- ANTAQ, o Terminal Marítimo de Ponta da Madeira- TMPM é responsável por 15% de toda movimentação portuária nacional, líder em transporte entre todos os portos do Brasil.

Desse modo, os efeitos dos processos mencionados acima especialmente os de operação são evidenciados nas demonstrações financeiras divulgadas exemplificadas TABELA abaixo.

TABELA -01 – Demonstrações Financeiras dos Ativos da Vale

Balanco Patrimonial
Em milhões de reais

	Notas	Consolidado		Controladora	
		31 de dezembro de 2019	31 de dezembro de 2018	31 de dezembro de 2019	31 de dezembro de 2018
Ativo					
Ativo circulante					
Caixa e equivalentes de caixa		29.627	22.413	9.597	4.835
→ Aplicações financeiras de curto prazo	21	3.329	125	3.309	4
Contas a receber	10	10.195	10.261	16.599	17.333
Outros ativos financeiros	13	3.062	1.558	1.140	356
Estoques	11	17.228	17.216	5.310	4.775
→ Tributos antecipados sobre o lucro		1.492	2.104	648	1.938
Tributos a recuperar	12	2.227	3.422	929	2.024
Outros		1.538	2.157	1.569	2.096
		68.698	59.256	39.101	33.361
Ativo não circulante					
Depósitos judiciais	28(c)	12.734	6.649	12.268	6.274
Outros ativos financeiros	13	10.969	12.180	3.946	5.276
Tributos antecipados sobre o lucro		2.407	2.107	-	-
Tributos a recuperar	12	2.446	2.913	1.471	2.281
Tributos diferidos sobre o lucro	8(a)	37.151	26.767	28.770	17.536
Outros		1.998	1.015	937	1.163
		67.705	51.631	47.392	32.530
Investimentos	16	11.278	12.495	144.594	139.510
Intangíveis	18	34.257	30.850	16.271	15.622
Imobilizado	19	187.733	187.481	105.875	103.816
		300.973	282.457	314.132	291.478
→ Total do ativo		369.671	341.713	353.233	324.839

Fonte: Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>

TABELA -02 – Demonstrações Financeiras do Passivo da Vale

Passivo					
Passivo circulante					
Fornecedores e empreiteiros		16.556	13.610	10.765	7.342
Empréstimos e financiamentos	21	4.895	3.889	3.986	2.523
Arrendamentos	2(d)	910	-	337	-
Outros passivos financeiros	13	4.328	6.213	6.672	5.083
Tributos a recolher		2.065	1.659	1.062	806
Programa de refinanciamento ("REFIS")	8(d)	1.737	1.673	1.702	1.638
Passivos relacionados a participação em coligadas e joint ventures	22	2.079	1.120	2.079	1.120
Provisões	26	4.956	5.278	3.210	3.331
Passivos relacionados a Brumadinho	3	6.319	-	6.319	-
Descaracterização das barragens	3	1.247	-	1.247	-
Juros sobre o capital próprio		6.333	-	6.333	-
Outros		4.381	1.843	3.187	2.743
		55.806	35.285	46.899	24.586
Passivo não circulante					
Empréstimos e financiamentos	21	47.730	56.039	18.713	23.082
Arrendamentos	2(d)	6.308	-	1.833	-
Outros passivos financeiros	13	17.622	11.155	76.365	72.384
Programa de refinanciamento ("REFIS")	8(d)	14.012	15.179	13.733	14.876
Tributos diferidos sobre o lucro	8(a)	7.585	5.936	-	-
Provisões	26	34.233	27.491	11.368	9.758
Passivos relacionados a Brumadinho	3	5.703	-	5.703	-
Descaracterização das barragens	3	8.787	-	8.787	-
Passivos relacionados a participação em coligadas e joint ventures	22	4.774	3.226	4.774	3.226
Transações de streaming	7	8.313	8.886	-	-
Outros		1.649	4.833	3.578	6.524
		156.716	132.745	144.854	129.850
Total do passivo		212.522	168.030	191.753	154.436
Patrimônio líquido					
Patrimônio líquido dos acionistas da Vale	30	161.480	170.403	161.480	170.403
Patrimônio líquido dos acionistas não controladores		(4.331)	3.280	-	-
Total do patrimônio líquido		157.149	173.683	161.480	170.403
Total do passivo e patrimônio líquido		369.671	341.713	353.233	324.839

Fonte: Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>

No balanço acima as contas caixa, estoques, imobilizado e arrendamento são as contas que recebem o efeito das operações da empresa em seu processo operacional evidenciados em notas explicativas aqui transcritas das demonstrações financeiras do ano de 2019 (<http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>):

As principais atividades dos segmentos operacionais evidenciada na conta de Estoque são as seguintes: Minerais ferrosos - compreendem a produção e extração de minério de ferro, produção de pelotas, manganês, ferroligas, outros produtos ferrosos e serviços de logística relacionados.

Por outro lado, a adoção do IFRS 16/CPC 06 (R2), favoreceu à Companhia alterar sua política contábil para os contratos de arrendamento, exceto pelos arrendamentos de depósitos minerais da Companhia, uma vez que este pronunciamento exclui do seu escopo contratos de arrendamento para explorar ou usar minerais, petróleo, gás natural e recursos não renováveis similares. Os principais contratos de arrendamentos identificados estão detalhados a seguir. Os minerais ferrosos produzidos no Brasil são embarcados substancialmente para a Ásia.

A Companhia possui contratos de arrendamento de terminais portuários no Brasil, em Ponta da Madeira e Itaguaí, que são

utilizados principalmente para embarcar minério de ferro e pelotas, com prazo remanescente de 4 e 7 anos, respectivamente.

A Vale também possui contrato de arrendamento, com prazo remanescente de 24 anos, da estrutura portuária em Omã, que é utilizada para embarcar as pelotas produzidas nessa localidade. Parte dos embarques de minério de ferro realizados no Brasil para os clientes asiáticos, são feitos através de cinco navios contratados na modalidade “Time charter”, cujo período contratual remanescente médio é de 11 anos.

Ainda como parte do segmento de minerais ferrosos, a Companhia possui contratos com joint ventures para a exploração e processamento de minério de ferro, principalmente, os contratos de arrendamento das usinas de politização no Brasil. Esses contratos de arrendamento possuem cláusulas de pagamento variável em função da produção de pelotas.

A seguir no quadro 6 também contido nas notas explicativas estão apresentadas as taxas utilizadas no desconto a valor presente dos passivos de arrendamento:

TABELA 3 - Desconto a valor presente dos passivos de arrendamento

	Taxa de desconto
Portos	3% a 6%
Embarcações	3% a 6%
Plantas de pelotização	3% a 6%
Imóveis	3% a 7%
Plantas de energia	4% a 5%
Locomotivas	7%
Equipamentos de mineração	4% a 6%

Fonte: Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>

As informações apresentadas à governança com o respectivo desempenho de cada segmento são provenientes dos registros mantidos de acordo com as práticas contábeis, com algumas realocações entre os segmentos.

Política contábil a receita é reconhecida quando o controle do um bem ou serviço é transferido para o cliente. Como as vendas da Vale estão sujeitas a diferentes modalidades de transporte, a receita pode ser reconhecida quando o produto for disponibilizado no porto de embarque, carregado no navio, no porto de descarga ou entregue no armazém do cliente. Uma proporção relevante das vendas da Vale é realizada com base nos *Incoterms* de Custo e Frete (“CFR”) e Custo, Seguro e Frete (“CIF”), pelos quais a Companhia é responsável por fornecer serviços de frete após a data em que a Vale transfere o controle dos bens para os clientes.

A receita é reconhecida pelo valor justo estimado da contraprestação total a receber, sendo o mecanismo de precificação provisória embutido nesses contratos caracterizado como um derivativo. Desta forma, o valor justo do ajuste final do preço de venda é reavaliado continuamente e as variações no valor justo são reconhecidas como receita de venda na demonstração do resultado.

Na TABELA 04 demonstra o saldo da conta de receita na parte superior da Demonstração de Resultado.

TABELA 04 - Recorte da Demonstração do Resultado do Exercício

Demonstração do Resultado

Em milhões de reais, exceto o lucro por ação

	Notas	Consolidado			Controladora	
		Exercícios findos em 31 de dezembro de				
		2019	2018	2017	2019	2018
Operações continuadas						
Receita de vendas, líquida	4(d)	148.640	134.483	108.532	86.428	81.133
Custo dos produtos vendidos e serviços prestados	5(a)	(83.836)	(81.201)	(67.257)	(37.509)	(39.051)
Lucro bruto		64.804	53.282	41.275	48.919	42.082
Receitas (despesas) operacionais						
Com vendas e administrativas	5(b)	(1.924)	(1.917)	(1.697)	(934)	(959)
Pesquisa e desenvolvimento		(1.765)	(1.376)	(1.086)	(877)	(839)
Pré-operacionais e paradas de operação		(4.559)	(984)	(1.317)	(4.389)	(754)
Resultado de participações societárias em controladas	16	-	-	-	(6.670)	4.195
Evento de Brumadinho	3	(28.818)	-	-	(28.818)	-
Outras despesas operacionais, líquidas	5(c)	(2.052)	(1.613)	(1.338)	(1.770)	(1.163)
		(39.118)	(5.890)	(5.438)	(43.458)	480
Redução ao valor recuperável e baixas de ativos não circulantes	20	(20.762)	(3.523)	(1.025)	(1.204)	(792)
Lucro operacional		4.924	43.869	34.812	4.257	41.770
Receitas financeiras						
Receitas financeiras	6	2.092	1.549	1.532	485	282
Despesas financeiras						
Despesas financeiras	6	(14.973)	(8.394)	(10.512)	(13.770)	(7.673)
Outros itens financeiros, líquido						
Outros itens financeiros, líquido	6	(565)	(11.213)	(670)	(205)	(10.059)
Resultado de participações e outros resultados em coligadas e joint ventures	16 e 22	(2.684)	(693)	(277)	(2.684)	(693)
Lucro (prejuízo) antes dos tributos sobre o lucro		(11.206)	25.118	24.885	(11.917)	23.627

Fonte: Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>

De acordo com as notas explicativas de 2019:

Os serviços de frete para contratos CFR e CIF são considerados como uma obrigação de desempenho separada, na qual uma proporção do preço da transação é alocada e reconhecida ao longo do tempo à medida em que os serviços de frete são transferidos. Geralmente, os termos do contrato de pagamento consideram os pagamentos antecipados ou o uso de cartas de crédito.

As condições de pagamento não possuem um componente financeiro significativo. Em alguns casos, o preço de venda é determinado provisoriamente na data da venda, sendo os ajustes subsequentes baseados nos movimentos dos preços cotados de mercado ou contratuais até à data da fixação do preço final.

Na TABELA 05 evidencia alguns custos e despesas por natureza, onde nesse caso destaca-se o uso de despesas com frete de embarcações.

TABELA 05 – Custo de Produtos e serviços Prestados da Vale

a) Custo de produtos vendidos e serviços prestados

	Consolidado			Controladora	
	Exercícios findos em 31 de dezembro de				
	2019	2018	2017	2019	2018
Pessoal	7.929	8.346	7.332	3.668	4.615
Materiais e serviços	15.297	14.554	12.183	4.970	6.248
Óleo combustível e gases	5.498	5.646	4.197	3.329	3.703
Manutenção	11.059	10.253	9.899	7.380	7.250
Energia	3.385	3.301	3.078	1.553	1.688
Aquisição de produtos	2.403	1.883	1.728	1.990	760
Depreciação e exaustão	13.454	11.719	11.126	6.596	5.693
Frete	15.997	15.972	10.717	124	158
Outros	8.814	9.527	6.997	7.899	8.936
Total	83.836	81.201	67.257	37.509	39.051
Custo dos produtos vendidos	81.115	79.074	65.300	35.538	37.601
Custo dos serviços prestados	2.721	2.127	1.957	1.971	1.450
Total	83.836	81.201	67.257	37.509	39.051

Fonte: Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>

O Quadro 02 demonstra o fechamento do LAJIDA (EBITDA) ajustado da Empresa que é o lucro ou o prejuízo operacional acrescido de dividendos recebidos e juros de empréstimos de coligadas e joint ventures, excluindo depreciação, exaustão e amortização e redução ao valor recuperável e baixa de ativos não circulantes.

Quadro 02 – Fechamento EBITDA

	Consolidado						
	Exercício findo em 31 de dezembro de 2019						
	Receita de vendas, líquida	Custo dos produtos vendidos e serviços prestados	Vendas, administrativas e outras despesas operacionais	Pesquisa e desenvolvimento	Pré operacionais e paradas de operação	Dividendos recebidos e juros de empréstimos de coligadas e joint ventures	LAJIDA (EBITDA) ajustado
Minerais ferrosos							
Minério de ferro	92.504	(34.843)	(1.281)	(491)	(2.963)	120	53.046
Pelotas de minério de ferro	23.446	(10.515)	(81)	(65)	(282)	1.036	13.539
Ferroligas e manganês	1.112	(869)	(32)	(9)	(4)	-	198
Outros produtos e serviços ferrosos	1.705	(1.278)	1	(4)	-	37	461
	118.767	(47.505)	(1.393)	(569)	(3.249)	1.193	67.244
Metais básicos							
Níquel e outros produtos	16.845	(11.305)	(297)	(174)	(111)	-	4.958
Cobre	7.506	(3.569)	(22)	(173)	(81)	-	3.661
	24.351	(14.874)	(319)	(347)	(192)	-	8.619
Carvão	4.005	(6.462)	3	(121)	-	447	(2.128)
Evento de Brumadinho	-	-	(28.818)	-	-	-	(28.818)
Outros	1.517	(1.541)	(2.045)	(728)	(43)	230	(2.610)
Total	148.640	(70.382)	(32.572)	(1.765)	(3.484)	1.870	42.307

Fonte: Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>

4.1 FONTES DE DADOS OU INFORMAÇÕES DA PESQUISA

O Terminal Portuário de Ponta da Madeira localizado na margem leste da Baía de São Marcos, na Ilha de São Luís, é constituído atualmente pelas áreas de Descarga, Estocagem, Recuperação e Embarque de minério de ferro e de manganês. (MOURA, 2011). A estrutura portuária do TPPM é composta basicamente por Viradores de Vagões (VV) e Empilhadeiras (EP) na área da Descarga de Recuperadoras (RP) e Empilhadeiras/Recuperadoras (ER) na área dos Pátios de Estocagem e de Carregadores de Navios (CN) nos Píeres na área do Embarque.

FIGURA 04 – Imagem de Satélite da localização Terminal Portuário de Ponta da Madeira



Fonte: Google Earth (2012).

Na Figura 04 visualiza-se a logística do Terminal Portuário de Ponta da Madeira quanto o carregamento de navios nos Píeres 1,3,4.

A Gerência Porto Norte, é a área da empresa em que a gerência de operações e o setor de inspetoria estão organizacionalmente posicionados.

O setor de Inspeção e amarração situado na gerência de operações embarque desenvolve processos de negócios relacionados à logística de escoamento da produção, ou seja, a entrega do produto (minério de ferro e pelotas, manganês) ao cliente. Desse modo o significado desse setor no contexto das demonstrações contábeis reflete componentes da estrutura de

custo e valores investidos e recuperados na venda, adicionados na composição do resultado líquido da empresa.

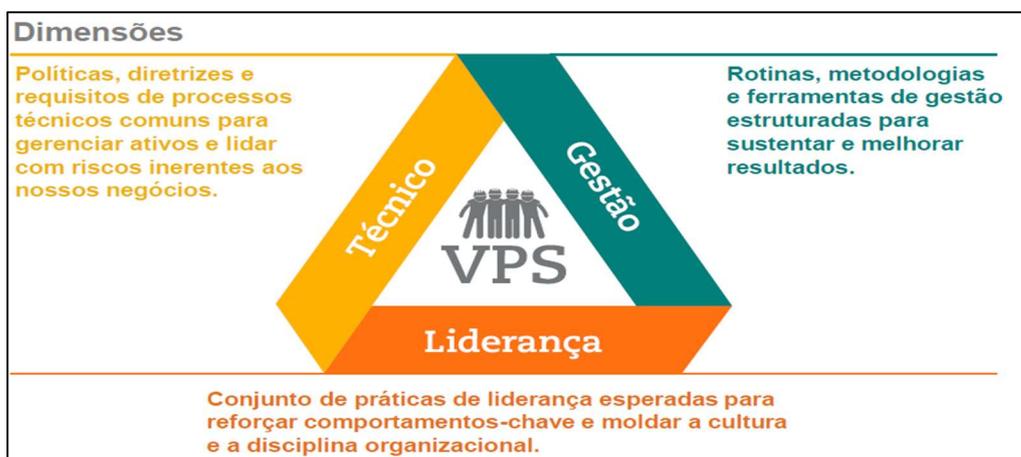
Contudo, a repetição do processo de negócio no setor de inspetoria, tem seu resultado anualmente refletido nas Demonstrações Contábeis da empresa Vale S/A, nas contas de Estoques (de minérios de ferro, pelotas e manganês), Clientes Internacionais (contratos) e Despesas com o Arrendamento. Estas contas são evidenciadas no Balanço Patrimonial, na Demonstração de Resultado do exercício e demais relatórios financeiros.

Ressalta-se que a empresa Vale S/A, possui um modelo de gestão denominado *Vale Production System – VPS*. Esse modelo é uma ferramenta computacional, integrado no sistema gerencial da empresa no módulo intranet que pode ser acessado por todos os funcionários serve de orientação para rotinas e processos de negócio de cada área. O VPS em sua estrutura é composto nas três dimensões da empresa: Liderança, técnico e gestão. O VPS possui dezessete categorias destinadas a cada uma das áreas Liderança, técnico e gestão contendo os procedimentos de conformidade (<https://intranet.valepub.net/pt/Paginas/negocios/excelencia-e-inovacao/vps-vale-production-system/vps-vale-production-system.aspx>, acesso em 26/11/2020).

Portanto, neste trabalho o VPS também é percebido quando da análise na cadeia de valor no processo de negócio.

A Figura 05 apresenta-se a estrutura do modelo:

FIGURA 05 – Pilares VPS



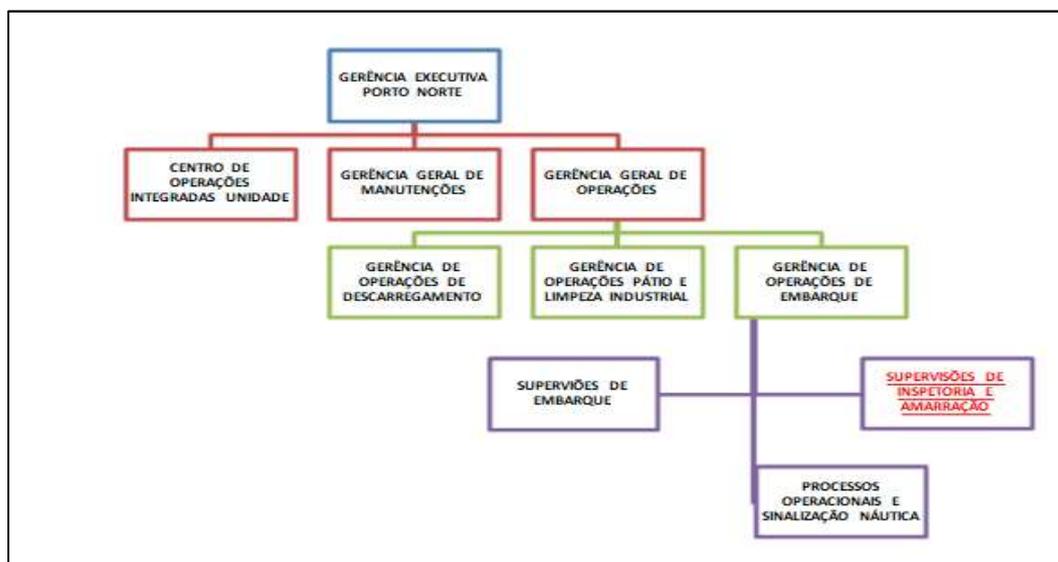
Fonte: Tutorial VPS, intranet (2019).

4.2 UNIDADES DE ANÁLISE: Inspetoria de embarque e amarração

O setor de Inspetoria situa-se no Organograma da empresa na Gerência Executiva do Porto Norte que é composto de gerências gerais de operação, manutenção e controle, áreas capazes de dar suporte a natureza principal dessa etapa da cadeia logística.

As gerências gerais são ramificadas em gerências de área e essas ramificadas em supervisões para que todas as etapas desse processo possam estar cobertas por gestores que com suas equipes possam alavancar as metas e resultados da empresa.

FIGURA 06 – Organograma da Gerência Porto Norte



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como unidade de análise o foco está nas atividades do setor de Inspetoria de Embarque e amarração de realização do carregamento do navio com segurança. As atividades da unidade análise são compostas por cinco etapas do processo que são programação de navios; atracação; monitoramento do carregamento que irá embarcar; finalização do embarque, faturamento e o monitoramento da saída do navio.

FIGURA 07 – Fluxo do Processo

Fonte: Elaborado pelo autor

O processo de Inspeção de embarque e amarração se inicia na chegada do navio onde é realizada a amarração do mesmo para que seja possível realizar o carregamento de forma segura. Na segunda etapa é realizada a liberação para carregamento tendo em posse toda a documentação necessária para tal operação e todo o monitoramento do carregamento de forma segura. Na terceira etapa é garantida a conclusão do embarque para que as embarcações possam navegar de forma segura e após isso se inicia a parte formal de faturamento com áreas comerciais e autoridades. Por fim acontece a partida do navio onde monitoramentos são realizados a fim de evitar problemas com o cliente.

4.3 ADAPTAÇÕES DO MODELO CADEIA DE VALOR NA UNIDADE DE ANÁLISE INSPETORIA

Para aplicar a cadeia de valor neste estudo foi feita a transposição das características do setor de Inspeção em suas atividades de apoio e primárias para o modelo proposto por Porter, de acordo com a Figura 08:

FIGURA 08 – Modelo da cadeia de valor setor de inspetoria.

Fonte: Elaborado pelo autor

Primeiramente é feita a identificação das atividades de apoio ao setor de Inspeção, as subatividades e os elos entre atividades de apoio com atividades primárias. A atividade de apoio suporta à execução dos processos das atividades primárias. Portanto, são identificadas como atividades de apoio no setor da Inspeção de embarque, as seguintes: a) estrutura gerencial de gestão, b) gestão de recursos humanos, c) tecnologias aplicadas e d) gestão de processos de apoio à operação.

A. Estrutura gerencial de gestão que dá apoio ao setor Inspeção

No modelo a estrutura gerencial de gestão regula a infraestrutura, do parque de operações, orientando o que deve ser desempenhado pelo setor Inspeção, quanto as metas preestabelecidas Tal atividade possui elo direto com todas as atividades primárias e subatividade indireta com a gestão de processos operacionais na gerencia de operações, em que se localiza o setor de inspeção, que proporciona o funcionamento de toda a infraestrutura da área de embarque do porto na empresa.

B. Gestão de recursos humanos que dá apoio ao setor Inspeção

A atividade de apoio gestão de recursos humanos realiza recrutamento e faz seleção com profissionais capacitados a desenvolver e atender as atividades com segurança, alimentando e atendendo as necessidades da estrutura gerencial de operações.

Como resultado do elo dessa gestão junto ao setor de Inspeção, percebe-se fluidez nos processos dessa área, com maior exigência e eficácia para contratação de profissionais com segurança para atuar nas operações de embarque de minério de ferro. Para tanto é realizado a trilha técnica por meio de treinamentos necessários para cada empregado desempenhar suas funções. Para este processo equipes específicas atuam nessas atividades. Possui como subatividade direta a gestão de capacitação que proporciona valor por si só na preparação de empregados.

C. Tecnologias aplicadas que dá apoio ao setor Inspetoria

O emprego de tecnologias na área portuária aparece como mais uma atividade de apoio para trazer melhorias aos processos operacionais. A aplicação de tecnologias com automação, softwares de apoio à elaboração e comunicação de informação, tornam os processos mais confiáveis e seguros.

Além de otimizar as demandas pois com o auxílio das mesmas as atividades podem ser desenvolvidas com maior rapidez e qualidade. Possui elo direto com a execução das atividades operacional propriamente dita, pois a aparelha, proporciona melhorias e garante mais segurança aos processos. Nesse caso a presença de tecnologias é subatividade indireta para as operações, pois traz mais segurança (valoração) na execução delas.

D. Gestão de processos de apoio à operação no setor Inspetoria

Como última atividade de apoio às operações da supervisão de Inspetoria de Embarque encaixa-se a gestão de processos operacionais, esta área dá suporte a toda execução das atividades da Operação. Como exemplo apoios de infraestrutura fazem parte do escopo dessa etapa do processo. Ainda compõem as equipes profissionais das áreas de engenharia, gestão, financeira, dentre outras, e essa interdisciplinaridade de profissionais, agrega ao nível de qualidade de serviço dos profissionais que estão à frente das operações. Essa área de apoio tem elo direto com a execução das atividades.

As atividades primárias no setor de inspetoria são descritas como processos realizados na área de operação do porto e diretamente na realização de atividades do setor apresentando-as o modo prático e operacional a partir de orientações obtidas na intranet e observadas em campo (Disponível em: <https://vale.softexpert.com/softexpert/workspace?page=home>, Acesso em: 15/11/20). Nesta descrição os processos primários estão comentados de modo a esclarecer as etapas do processo e elucidar ou verificar valores embutidos em cada processo.

Os processos que ocorrem no setor de inspetoria são: a) Programação de embarque b) amarração, liberação e monitoramento (atividades operacionais); c) conclusão do embarque e preparação para navegação, d)

faturamento e; e) monitoramento da embarcação pela área de navegação. O alcance do resultado entre essas áreas é que se espera compreender o valor na cadeia e seu reflexo nas Demonstrações Financeiras divulgadas.

a) ATIVIDADE PRIMÁRIA PROGRAMAÇÃO DE EMBARQUE

As atividades primárias dos serviços de Programação de embarque e monitoramento da embarcação pelo setor de navegação representam as áreas fornecedoras e clientes respectivamente, das atividades desempenhadas pelas equipes de inspetoria, são áreas interdependentes e executam seus processos sistematicamente na cadeia de valor.

O processo de negócio no setor de Inspeção de Embarque é iniciado após a decisão das condições necessárias para a atracação do navio. Esta análise é realizada pela equipe de programação de navios vinculada a gestão de processos operacionais e da gestão de atendimento que se localiza no Centro de Operações Integradas.

Desse modo, o processo de negócio na atividade de programação de navios é feito de forma minuciosa para que não ocorram problemas com os processos operacionais do terminal. Como primeira etapa da programação de navios, é realizada a verificação do aceite dos navios, deve-se primeiro receber do Centro Integrado de aceite de navios, mensagens de confirmação dos navios aceitos. Nas mensagens devem conter o *Statement of Compliance - SOC* (Documento confirmando que o navio se adequa ao terminal) e *Ship Pre Nomination – SPN* (Documento que confirma a condição operacional do navio).

Além disso, a equipe de gestão de atendimento traça toda uma estratégia de fila de navios, para que as embarcações atraiam somente quando suas cargas estiverem completamente prontas nos pátios de estocagem e permaneça o menor tempo possível no porto afim de que as operações sejam realizadas em tempo mínimo. Na etapa de programação o valor da cadeia está nas instruções de ordenamento de filas de navio para iniciar o processo operacional. Esse valor agrega como elo principal na atividade da extração do minério de ferro, manganês e pelotas com a estocagem e escoamento.

b) ATIVIDADE PRIMÁRIA PROGRAMAÇÃO DE AMARRAÇÃO, LIBERAÇÃO E MONITORAMENTO

A segunda etapa do processo de negócio da cadeia são as atividades de operação que irão transformar as entradas em produto final se iniciando com a atividade de amarração de navios que consiste numa complexa atividade de passagem de cabos vindos das embarcações que ora atracam no terminal através de um procedimento simples que se seguido, haverá garantia de uma manobra concluída de forma eficiente e segura. Na análise desta etapa da cadeia, percebe-se a presença em maior número de subatividades indiretas como nas atividades realizadas pelos práticos e rebocadores nas manobras referente a atividade de amarração.

O Coordenador-líder da equipe de Serviços Portuários, equipe responsável por fazer a atividade, é incumbido de verificar as informações sobre manobras no TPPM e garantir a presença das equipes de amarração de acordo com a programação. Deverá confirmar a disponibilidade do número suficiente de pessoas para realização da manobra.

O inspetor de embarque deve estar no cais durante a aproximação do navio para atracação, estabelecer contato visual com a embarcação e manter o canal de comunicação com o práctico da manobra e com o operador do carregador de navio correspondente. A equipe de amarração deve permanecer no berço de atracação durante a manobra, acompanhando via rádio no canal definido pelo práctico antes do término da aproximação do navio ao píer.

Os líderes das frentes de serviço, devem ter plano de amarração em mãos que consiste no desenho em proporção das embarcações demonstrando o local de onde sairão e o tipo de cabos que serão utilizados para execução da amarração de acordo a solicitação do píer de atracação.

Durante a manobra de atracação, o Inspetor de Embarque é responsável por estabelecer comunicação via rádio com o práctico da manobra, passando as orientações necessárias sobre a posição do navio, quando solicitado. O posicionamento dos navios deve seguir premissas, de acordo com o seu porte, bordo de atracação e píer.

Quando o navio acostar ao berço, as equipes de amarração de proa e popa devem receber os cabos de bordo e guiá-los para as unhas através da utilização de cabos retenidas, que são cada um dos cabos que servem para

suportar temporariamente alguma peça a que estão ligados, no caso, os dos navios e também através de lanchas de amarração que auxiliam nessas manobras. Após a importante atividade de amarração entra em cena o trabalho do inspetor de embarque propriamente dito iniciando o processo de liberação do embarque para carregamento.

É realizada a atracação do navio no SISCOMEX, sistema informatizado responsável por integrar as atividades de registro, acompanhamento e controle das operações de comércio exterior, através de um fluxo único e automatizado de informações, e após é iniciada o cálculo da arqueação inicial cujo objetivo é determinar o volume de água deslocado por um navio, por meio da leitura de calados, cálculos matemáticos e tabelas. O cálculo desse volume é realizado com base no princípio de Arquimedes. O *draft survey report* (relatório de arqueação inicial) deve ser emitido para navios cuja carga seja minério, desde que haja comum acordo entre o representante do navio, o arqueador da receita federal (caso nomeado), arqueador oficial (se houver) e o inspetor de embarque.

A partir desse ponto é feito o aceite do plano de carga pelo inspetor de embarque (previamente analisado pelo *Port Captain*) e gerado um *Stowage Plan report* (relatório de plano de carga). O plano de carga é um documento elaborado em conjunto entre armadores e embarcadores para que todas as partes envolvidas no carregamento de um navio em um terminal portuário estejam de acordo sobre a forma de armazenar aquele carregamento.

Nesse documento, são determinadas as dimensões, formas e processos preparatórios e todas as etapas até que o produto esteja integralmente a bordo e possa ser carregado corretamente, de acordo com cada porto. Serão definidos, também, os equipamentos e acessórios a serem utilizados, o estudo das características da carga e uma simulação operacional. Tudo isso é feito para garantir que não haja perda ou espaço para acidentes quando dessa execução (<https://pt.wilsonsons.com.br/plano-de-carga/> acesso em 20/11/2020).

Assim que a carga começar a ser embarcada no porão do navio, o inspetor deve solicitar via rádio ao operador do Carregador de Navios para informar o horário oficial de início do carregamento. Esse horário deve estar em comum acordo com o Centro de Controle Operacional, que deve cadastrá-lo no

sistema da receita federal (SISCOMEX). De posse dessa informação o inspetor de embarque deve comunicar ao imediato do navio o horário do SISCOMEX, de modo a evitar divergências de horários.

Após a atracação, ao liberar o porão para carregamento, o inspetor de embarque deve confirmar via rádio ao operador de Carregador de Navios, os dois primeiros porões da sequência de carregamento, confirmando a identificação da boca de porão, a quantidade de carga e o tipo de produto a ser carregado.

Nesta etapa é realizado o monitoramento do carregamento através de comunicação via rádio com tripulação e operadores de carregadores de navios a fim de manter o carregamento em andamento com o mínimo de impactos possíveis. Nesta etapa o inspetor de embarque é responsável por manter o navio em segurança e checar todos os esforços que a embarcação sofre durante o carregamento. O inspetor de embarque deve, a cada mudança de porão, monitorar a deflexão do navio. A deflexão deve ser menor igual a 0,1% da LBP (*Length Between Perpendiculars*) de acordo com as normas da *USCG - United States Cost Guard*.

Dependendo do percentual de carga já embarcado e do tipo de material, a realização de arqueações intermediárias para monitorar o erro de balança se faz necessária. Para carregamentos de IOCJ (Iron Ore Carajás – Sinter Feed) realizar arqueação intermediária quando atingir 60%, 75% e para qualquer outro percentual da carga embarcada que o inspetor entender necessário a fim de antever erros de balança.

Quanto à liberação do carregamento entende-se como subatividade indireta o trabalho do Centro de Controle operacional realizando cadastros nos sistemas de exportação e por último na parte de monitoramento encontramos a atividade de carregamento de navios como subatividade indireta principal. Na cadeia de valor, as atividades da operação por si só já criam valor pela própria essência do processo e pela agregação de interdependência entre elas.

c) ATIVIDADE PRIMÁRIA CONCLUSÃO DO EMBARQUE E PREPARAÇÃO PARA NAVEGAÇÃO

Nesta etapa do processo o valor da cadeia é reconhecido na característica do processo que já indica um volume estocado do produto do

produto para embarque com nível de segurança considerado para realização dos processos finais. O valor desse processo na cadeia está na comunicação ao centro de controle operacional sinalizando a finalizando do processo para iniciar a próxima etapa que é o faturamento.

Antes do término do carregamento, com cerca de 95% da carga embarcada é necessária uma breve interrupção no processo para realização de ajustes finais nos navios afim de garantir condições de navegabilidade e que a embarcação consiga entrar no porto de destino com segurança e calados esperados. Essa etapa do carregamento é denominada *Trimming*.

Deve-se sempre comunicar com antecedência ao comando do navio se há restrição de calado para o porto de destino ou para calado máximo nas zonas de estação. Calcular carga para *trimming* de acordo com o calado máximo de saída em Ponta da Madeira, mesmo que não carregue toda a carga programada no plano de carga. O calado máximo é sempre o parâmetro prioritário.

Inserir no programa de Arqueação os calados lidos para determinação da carga a bordo e o restante a ser carregado; comparar valores encontrados no programa Arqueação com a arqueação realizada pelo oficial do navio; comparar valores de distribuição da carga para os porões de *Trimming* com o Oficial de bordo responsável pela arqueação. Com os cálculos de *trimming* devidamente concluídos e acordados entre as partes, o inspetor dará início à negociação da declaração de carga total embarcada, uma vez que não há mais dúvida da quantidade a ser carregada e do calado máximo do navio.

Se o comandante, imediato ou arqueador da receita federal solicitarem, deve-se acionar novamente o apoio de uma lancha para realização da checagem final e, considerando os mesmos dedutíveis e densidade obtidos no cálculo de *trimming*, determinar a carga total embarcada através realização da arqueação final.

Após a inserção de todas as informações no programa do terminal deve-se imprimir e solicitar a assinatura do comandante ou imediato dos seguintes documentos para cada cliente cadastrado no plano de carregamento: *Loading Certificate*, *Draft Survey Report* e *Draft Survey Result*.

Como característica desta etapa confunde-se como subatividade direta a garantia de conclusão dos embarques com segurança e como subatividade

indireta o bom monitoramento realizado na etapa anterior mantendo um elo entre a cadeia.

d) ATIVIDADE PRIMÁRIA FATURAMENTO

Esta etapa do processo inicia a conclusão do embarque, e o valor agregado na cadeia identifica-se pelo reconhecimento do cumprimento do final do processo no porto, cuja informação é distribuída aos diferentes interesses setoriais da empresa e desta com seus stakeholders.

Sua operacionalidade é desenvolvida como quarta atividade primária definida como faturamento e envolve todo fechamento dos carregamentos em sistemas específicos tanto da empresa quanto do governo, como por exemplo, o Porto sem Papel e o Siscomex. Todas as informações relevantes ao embarque devem ser cadastradas nesses sistemas para que as autoridades envolvidas nas operações tenham ciência dos fatos, documentações e quantidades referentes ao processo dos embarques.

A função da informatização é dentre outras trazer mais agilidade, facilidade e transparência nos processos. A confiabilidade criada com toda essa evolução gera valor as atividades desenvolvidas pela empresa. Podemos destacar como subatividade indireta o envolvimento desta etapa com sistemas de exportação do governo que por si só já possuem seu valor como diretas a emissão correta das documentações finais pois com tal intercorrência garante a fluidez do processo de faturamento.

e) ATIVIDADE PRIMÁRIA DE MONITORAMENTO DA EMBARCAÇÃO PELA ARÉA DE NAVEGAÇÃO.

O valor na cadeia desta última etapa do processo concretiza o valor da atividade como processo e o embarque do produto ao cliente.

Como quinta e última atividade primária da cadeia destacaram o monitoramento de sua viagem com segurança. A partir do momento que a embarcação desatraca do porto, há uma equipe de especialistas na área de navegação que monitoram quaisquer problemas que possam vir a acontecer durante a viagem, dando continuidade ao trabalho da área comercial que trata diretamente com clientes em casos necessários e faz negociações da carga

embarcada quando a mesma ainda não está vendida, o chamado estoque flutuante característica forte de uma importante estratégia de negócios devido à grande distância entre Brasil e China (cerca de 80% da produção é destinada a esse mercado) em relação aos principais concorrentes na Austrália.

Destaca-se como subatividade indireta uma conclusão de embarque segura para garantir condições de navegabilidade para os navios e direta a estratégia de negócios que trazem oportunidades para a empresa que agregam valor ao processo por sua natureza de existência.

Aplicado o modelo da cadeia de valor no setor de inspetoria relatado acima, acredita-se ainda ser importante na pesquisa relacionar o modelo cadeia de valor em aspectos do Valo Productions System abordado no próximo item.

4.3.1 CADEIA DE VALOR VERSUS VPS

A cadeia de valor de Porter e o VPS em sua concepção se relacionam pois os dois modelos fornecem informações que identificam as atividades primárias e de apoio. O VPS por ser composto de dezessete módulos dá uma percepção mais diluída da cadeia devido a integração das áreas de liderança, técnico e gestão. Contudo a aplicação do modelo de Porter no setor de Inspetoria traz à tona valores no processo que quando executados muitas das vezes não são percebidos pela equipe operacional. Todavia a aplicação do modelo cadeia de valor e a leitura de informações obtidas a partir do VPS comprovam a aplicabilidade do modelo de Porter num modo experimental que pode comprovar que as atividades operacionais do setor de inspetoria agregam valor que estão evidenciadas nas demonstrações financeiras divulgadas da companhia.

5. RESULTADO DA ANÁLISE

Após aplicação da Cadeia de Valor de Porter (1990) na gerência de operações de Embarque/supervisões de inspetoria e amarração no Terminal Marítimo de Ponta da Madeira foram identificados para cada atividade primária e de apoio os seguintes resultados:

- 1- Para as atividades primárias fica confirmada a aplicação do modelo de cadeia de valor de Porter e geração de valor entre elas
- 2- Percebeu-se que as atividades primárias são interdependentes entre si, pois se identificam com o próprio processo
- 3- Ficam identificadas as características de subatividades diretas e subatividades indiretas.
- 4- Nas subatividades diretas, constatou-se que estas são consideradas especificamente as 4 atividades operacionais (amarração, liberação de carregamentos, monitoramento dos embarques e conclusão dos embarques para preparação para navegação) pois estas criam valor por si próprias e no elo de ligações de cada atividade que torna mais prático e simples a condução dos processos da gerência de Embarque de forma mais organizada.
- 5- Quanto às subatividades indiretas ficou constatado que corresponde a essas subatividades características das logísticas de entrada (programação de navios) e logísticas de saída (conclusão do embarque com segurança).
- 6- O controle sobre as respectivas logísticas permite que as atividades diretas tenham pleno funcionamento. Como subatividade de garantia de qualidade dão a conformidade de que as subatividades diretas e indiretas cumpram os padrões previamente descritos em procedimentos operacionais, normas de segurança e normas internacionais.

Para as atividades de apoio, na Inspeção de Embarque e aplicação da cadeia de Valor percebe-se:

- 1- Subatividade direta de gestão de capacitação que proporciona valor na preparação de empregados na atividade de apoio de recursos humanos.
- 2- Como subatividades indiretas a presença de tecnologias pois valoriza a execução das atividades com maior segurança e na gestão de processos operacionais na gerência de operações, em que se localiza o setor de Inspeção.
- 3- Nas atividades de apoio, percebe-se a maior presença de subatividades indiretas por permitir que as atividades primárias

funcionem normalmente, demonstrando o elo que existe entre tais atividades.

Nesses resultados, ficam claros os elos entre as atividades primárias e de apoio, pois há uma formação de cadeia entre elas atestando as premissas da cadeia de valor de Porter (1990).

Outras percepções obtidas no resultado:

- a) Verifica-se que a partir do desenho organizacional da Gerência de operações de embarque, as atividades de apoio exercidas pela gestão de processos composta por profissionais de diferentes áreas de apoio que tratam desde assuntos básicos como condições (materiais e equipamentos) de trabalho até melhorias nos procedimentos e atividades asseguram que as atividades anteriores cumpram com os padrões necessários para atingimento das metas estipuladas.
- b) A aplicação de tecnologias no processo, os torna mais confiáveis e seguros, além de otimizar as demandas pois com o auxílio das mesmas as atividades podem ser desenvolvidas com maior rapidez e qualidade.
- c) As avaliações realizadas pelo setor de gestão de processos no setor de Inspeção atestam como os indicadores de processos e de resultados ocorrem na aplicação da conformidade do modelo de gestão e qualidade de processos. Essas avaliações no controle interno da Inspeção auxiliam a gestão a identificar problemas, informações para aprimorar a aplicação dos sistemas de gestão e os resultados.

Obtidas essas análises e ponderações confirma-se ainda que na aplicação empírica no modelo da cadeia de valor de Porter, a empresa Vale S/A no setor de inspeção conta com suporte do VPS.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa aplicada neste trabalho tratou da utilização do modelo de cadeia de valor utilizada por Porter (1990) aplicada ao setor de Inspeção de embarque e amarração do porto de Ponta da Madeira da empresa Vale S/A fazendo uma relação das atividades primárias e de apoio da cadeia de valor com os processos do setor de Inspeção demonstrando os elos e a geração de valor entre os processos.

Dessa forma a cadeia de valor referenciada as atividades operacionais da equipe de Inspeção de embarque no porto de Ponta da Madeira em consonância com o Sistema de produção Vale expuseram o elo de ligação entre as áreas fornecedoras e clientes e a possibilidade de visualização das tarefas divididas em etapas demonstrando a criação de valor com otimização de processos e cumprimento de padrões para o setor além de trazer transformação profissional e pessoal na tomada de decisões do autor, pois quando há alcance dos resultados mas não se tem processos estruturados, os resultados não se sustentam.

O auxílio de modelos/sistemas de gestão proporciona o alcance de margens de maneira mais simples, fazendo com que as empresas busquem cada vez mais tais modelos para auxiliá-las no controle de seus negócios e processos. Foi percebida a importância de sistema de informação na empresa compreendendo processos operacionais e o significado destes como processo de negócio, assim como a importância de se ter uma logística bem executada no processo. Foram estabelecidas as relações entre conceito de cadeia de valor (Porter) e processos de negócio. E como citou-se acima, foi aplicado o modelo da cadeia de valor no caso de uma empresa atuante no setor portuário.

Como identificar a contribuição que a aplicação do modelo de cadeia de valor, no setor de carregamento de minério em navios pode produzir no sistema de informação do processo de negócio de uma empresa mineradora, a fim de que seja reconhecido por todos os empregados de áreas responsáveis o valor do processo e estes se mantenham vigilantes para ser evitadas perdas ou *gaps* no processo da unidade de negócio?

Este questionamento foi respondido quando através das análises de processos internos de setor do porto da empresa Vale S/A utilizando-se da cadeia de valor de Porter mostrou-se eficiente.

A aplicação da metodologia qualitativa descritiva, documental amparada pela experiência exercida no processo como empregado de uma grande empresa, de caráter investigativo tornou a execução do trabalho mais objetiva fazendo com que resultados estejam fidedignos às aplicações das ferramentas.

O estudo de conceitos de diferentes áreas envolvidas nos processos de gestão localizados no referencial teórico tornou o trabalho mais rico durante a execução das análises e aplicações de ferramentas. Algumas dificuldades de acesso a informações causaram empecilhos que não comprometeram o resultado do trabalho.

Considerando a criticidade dos processos de logística portuária, a significativa importância do posicionamento estratégico para o setor, bem como processos de negócios, sugere-se o desenvolvimento de novos estudos, com ampliação de amostras, nesse segmento de negócios tão abrangente e crescente nos dias atuais, pois é um tema amplo onde nem tudo foi abordado neste trabalho.

Este trabalho corrobora com o ensino praticado no Curso de Ciências Contábeis pois demonstra a importância das ferramentas de gestão nas definições de metas e tomada de decisões nas grandes empresas.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, Elisângela de Souza. **O Sistema de informação contábil como instrumento de gestão no terceiro setor**. 42f. Ciências Contábeis. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

ATKINSON, Anthony A. et al. **Contabilidade gerencial**. Informação para tomada de decisão e execução da estratégia 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BASTOS, Alexandre Paranhos; LAURIA, Rodrigo Linhares. **Tecnologia da Informação nas Organizações Responsabilizantes: um Estudo das Dificuldades de Implantação**. 12f. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.

BENGLI, Andrêiva Fernanda Bento et al. **SISTEMAS DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS**. 281p. UNIASELVI, 2019.

BOMFIM, Pedro Henrique Monteiro; SOUZA, Renata Freire de; ALVES, Marleide Ferreira. **A importância dos sistemas de informações contábeis aos seus usuários**. Org. Soc, v. 5, n. 3, p. 49-60, jan./jun. Iturama (MG), 2016.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Gerencial**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

DONATI, Graziani; PIENIZ, Luciana Paim. **Processo de gerenciamento da informação contábil – um estudo de caso em uma cooperativa de laticínios**. 20f. UNICRUZ, 2017.

FERREIRA, Karine Araujo; ASSUMPÇÃO, Maria Rita Pontes. **Logística e troca eletrônica de informação em empresas automobilísticas e alimentícias**. Produção, v. 15, n. 3, p. 434-447, set./dez. 2005.

FERREIRA, Karine Araújo; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Tecnologia da Informação e Logística: Os Impactos do EDI nas Operações Logísticas de uma Empresa do Setor Automobilístico**. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, 2003. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003_tr0901_0530.pdf. Acesso em 20/11/2020

FESTA, Eduardo; ASSUMPÇÃO, Maria Rita Pontes. **Uso da Tecnologia de Informação e Desempenho Logístico na Cadeia Produtiva de Eletroeletrônicos**. Revista de Ciência & Tecnologia • v. 17, n. 33, p. 7-23, jan./jun, 2012.

GAUR, P. **Port Planning as a Strategic Tool: A Typology**. Institute of Transport and Maritime Management. Antwerpen. University of Antwerp, 2005.

GOOGLE EARTH. **Terminal Marítimo de Ponta da Madeira**. [Website]. 2012. Disponível em: <www.googleearth.com>. Acesso em: 30 nov. 2020.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDÁ, Michael. F. **Teoria da Contabilidade**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HURT, Robert L. **Sistemas de informações contábeis: conceitos básicos e temas atuais**. 3ed. AMGH, Porto Alegre, 2014. ISBN 978-85-8055-331-4 1.

HUSCROFT, J. R et al. **Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions**. International Journal of Logistics Management, v. 24, n. 3, p. 304-327, 2013.

IUDÍCIBUS, S. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas 7. ed., 2004.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais: administrando a empresa digital**. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

MACHADO, Janaina Resende; RAPÉ, Sara Ferreira de Lima; Souza, Sinval Roberto. **Contabilidade gerencial e sua importância para a gestão e tomada de decisão das empresas contemporâneas**. Revista eletrônica dos cursos de Administração e Ciências Contábeis, n 11, 2015.

MAGALHÃES, Antônio de Deus F., LUNKES, Irtes Cristina. **Sistemas Contábeis**. São Paulo: Atlas, 2000.

NETTO, Francisco Sobreira. **Gerenciamento de Processos de Negócio: um estudo teórico comparativo sob as óticas da Gestão Empresarial e da Tecnologia da Informação**. FEA/USP, São Paulo, 2008. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos08/254_254_SEGeT_BPM_2008_final.pdf Acesso em: 18 nov. 2020.

NIYAMA, Jorge Katsumi; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Teoria da contabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, Priscilla Nobre de. **Movimentação de cargas containerizadas no Terminal Portuário de Salvador / Monografia (Graduação em Administração)** IFBA, Salvador, 2018.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial. Um enfoque em sistema de informação contábil**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Estruturação do sistema de informação contábil no ERP**. XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção, Florianópolis, 2004.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva, Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004

QUOOS, Carin; BARTZ, Daniel. **Estudo de caso sobre o sistema de informações contábeis utilizado na empresa serviço social da indústria**. 15f. Artigo. Faculdade Dom Alberto, Rio Grande do Sul, 2017.

ROCHA, W. **Contribuição ao estudo de um modelo conceitual de sistema de informação de gestão estratégica**. 1999. 158 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, São Paulo.

ROJAS, Pablo. **Introdução à logística portuária e noções de comércio exterior**. Porto Alegre :Bookman, 2014.

SÁ, A. L. **História Geral e das Doutrinas da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1997.

SAÚDE e Segurança Ocupacional. **Vale**, 2019. Disponível em: <http://www.vale.com/esg/pt/Paginas/SaudeSegurancaOcupacional.aspx>. Acesso em: 20 de nov. de 2020.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistema de informação: uma abordagem gerencial**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

VALE. **Demonstrações Financeiras**, 2019. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/investors/information-market/financial-statements/paginas/default.aspx>. Acesso em: 25 nov. 2020.

VALE. **Apostila VPS**, 2019. Disponível em: <https://intranet.valepub.net/pt/Paginas/negocios/excelencia-e-inovacao/vps-vale-production-system/vps-vale-production-system.aspx>. Acesso em 26/11/2020.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Cristhian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 290 p