

100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



Análise e seleção de cargas a serem movimentadas em um porto catarinense por uma perspectiva construtivista *ad hoc* de avaliação de desempenho a fim de garantir sua eficiência operacional

Elivelton Luiz Doré

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

E-mail: eliveltondore@gmail.com

Sandra Rolim Ensslim

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

E-mail: sensslin@gmail.com

Resumo

As estruturas portuárias são os principais caminhos pelos quais a riqueza produzida é movimentada e comercializada. Situações de ineficiência ou falta de planejamento no complexo portuário para o transporte dessas cargas, colocando-o em situação de baixa competitividade comercial, têm-se mostrado comum, especialmente quanto à ausência de análise das cargas que apresentam mais aderência e afinidade ao respectivo porto que irá operá-las. No Porto de Imbituba, essa situação não é diferente, sendo necessário analisar as principais cargas operadas em seus terminais e reconhecendo seus diferenciais competitivos para a cidade e região. Assim, o estudo tem como objetivo a construção de um modelo multicritério para análise e seleção de cargas a serem movimentadas no Porto de Imbituba por meio de uma perspectiva construtivista *ad hoc* de avaliação de desempenho, a fim de direcioná-lo na busca da eficiência operacional. Utilizou-se a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão-Construtivista que norteou o modelo de avaliação das cargas movimentadas sob o enfoque da eficiência operacional por meio dos critérios relacionados a Prancha média de operação; Fatores climáticos; Operador especializado; Contrato de arrendamento; Segurança na operação; Equipamentos adequados; e Tecnologia empregada que permitiu visualizar e identificar a vantagem da eficiência operacional da movimentação de carga de ‘descarregamento de coque’ em detrimento à de ‘carregamento de madeira’. Assim, esta proposta oferece uma alternativa científica para atender às demandas teóricas e práticas do contexto da eficiência operacional do processo de decisão da seleção de movimentação de cargas no contexto portuário.

Palavras-chave: Movimentação de Cargas; Avaliação de Desempenho; Modelo Multicritério Construtivista; Eficiência Operacional.

Linha Temática: Indicadores de Desempenho


7 a 9 de setembro

ORGANIZAÇÃO



APOIO



AICOGestión



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



1 Introdução

Os portos representam um elo da cadeia de transporte tendo como função promover a integração entre sociedades que possuem bens diferentes e, com isso, movimentam a economia global. Segundo Lun, Browne, Lai, Wong e Cheng (2011) e Gomes, Dos Santos e Costa (2013), os portos possuem fundamental importância para a economia de um país, tendo em vista que são o meio de entrada e de saída do comércio exterior. Além disso, os portos são uma importante cadeia logística e sua eficiência contribui para a competitividade do país em mercados internacionais (Craveiro, 2015), especialmente por movimentarem grandes quantidades de cargas e pela qualidade demandada nessa operação (Chou & Ding, 2013; Loh, Zhou, Thai, Wong, & Yuen, 2017). No caso do Brasil, a demanda por serviços portuários de maior qualidade aumentou nos últimos anos, com um crescimento econômico voltado para o comércio exterior (ANTAQ; Ministério da Infraestrutura, 2020; Wanke, 2013; Wanke & Falcão, 2017).

Nesse contexto, no sul do estado de Santa Catarina, está localizado o Porto de Imbituba, um complexo portuário que fomenta a economia local, movimentando os mais variados tipos de cargas. O Porto é administrado pela SCPAR Porto de Imbituba S.A., uma sociedade de economia mista com propósito específico, constituída, em 6 de setembro de 2012 pelo acionista único SC Participações e Parcerias S.A., para dar cumprimento aos dispositivos estabelecidos no Convênio de Delegação nº 01/2012, de 26 de novembro de 2012, por meio do qual a União delegou ao estado de Santa Catarina a administração e exploração do Porto Organizado de Imbituba. Inicialmente, a delegação ao Estado foi concedida a título provisório pelo prazo de até dois anos, a fim de garantir a continuidade das operações portuárias. Em setembro de 2014, o prazo de vigência do Convênio de Delegação foi alterado para 25 anos, até 15 de dezembro de 2037, com possibilidade de prorrogação por igual período (SCPAR PORTO DE IMBITUBA S.A., 2019).

O Porto de Imbituba possui uma estrutura física com área terrestre de 1.237.796 m², três berços de atracação em operação, sendo os Berços 1 e 2, com 250 e 410 metros de comprimento, respectivamente, totalizando 660 metros de cais acostável; e o Berço 3, com 245 metros de comprimento (SCPAR PORTO DE IMBITUBA S.A., 2019). Ao longo de 2018, o Porto de Imbituba alcançou marcas históricas de movimentação, que, segundo a SCPAR Porto de Imbituba S.A. (2019, p.04), esse resultado

foi impulsionado pela crescente produção agrícola e pela confiabilidade das operações no Porto de Imbituba, se comparado ao ano imediatamente anterior, registrou-se um crescimento de aproximadamente 15% (quinze por cento) na movimentação total geral de cargas das operações. Desde a assunção da administração da Autoridade Portuária pelo Estado de Santa Catarina no ano de 2012, a movimentação portuária registra um crescimento expressivo de quase 150% (cento e cinquenta por cento) em seu sexto ano de existência.

O Porto de Imbituba se destaca por seu viés público e multipropósito, pois atende a um grande *mix* de cargas, como contêineres, granéis minerais, granel líquido, fertilizantes, granéis de origem agrícola, dentre outros. Entretanto, as altas taxas de ocupação, identificadas nos berços de atracação do Porto, estão limitando o crescimento das atividades portuárias nesse complexo e gerando certo grau de ineficiência, o que corrobora os apontamentos de Craveiro (2015) que indica a presença de terminais portuários ineficientes no País. Nesse sentido, mesmo a administração detendo ferramentas e mecanismos que podem fomentar determinadas cargas, é necessário identificar os múltiplos fatores envolvidos para definir quais são as cargas mais vantajosas para o Porto e sua região. Dessa situação, surge a questão que orienta esta investigação: Como definir quais são as melhores cargas a serem movimentadas em um porto catarinense, com base em suas

7 a 9 de setembro

ORGANIZAÇÃO



APOIO





100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



especificidades e em seu entorno (região)? Para responder a esse questionamento, esta investigação propõe a construção de um modelo multicritério para análise e seleção de cargas a serem movimentadas no Porto de Imbituba por uma perspectiva construtivista *ad hoc* de avaliação de desempenho. Isso posto, o modelo permitirá o conhecimento do perfil das cargas que operam no complexo portuário de Imbituba e auxiliará nas decisões estratégicas para o fomento de determinados segmentos de cargas, identificando os diferenciais competitivos do Porto aumentando assim sua eficiência operacional.

Diante do exposto, percebe-se a existência de um problema complexo, no qual há interesses conflitantes e múltiplas variáveis, cujo(s) decisor(es) deseja(m) expandir conhecimento sobre o contexto e anseia(m) ter aspectos, objetivos e critérios claros, criando uma ferramenta que irá prover a administração do Porto. Portanto, para a construção do modelo, foi escolhida, como instrumento de intervenção, a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão-Construtivista (MCDA-C). Tal escolha decorre de algumas vantagens na utilização da metodologia MCDA-C: (i) possibilidade de abordar informações qualitativas e quantitativas; (ii) possibilidade de capturar e apresentar, de maneira explícita, os objetivos e valores dos decisores que representam o contexto organizacional em análise; (iii) possibilidade de permitir aos decisores refletir sobre os objetivos, prioridades e preferências; e, (iv) possibilidade de desenvolver um conjunto de condições e meios para informar as decisões, em função do que se configura como o mais alinhado ao contexto em questão (Ensslin, Dutra, & Ensslin, 2000; Ensslin, Montibeller Neto, & Noronha, 2001). Com isso, o modelo será capaz de fornecer subsídios necessários para avaliação dos múltiplos fatores e diferenciais competitivos das cargas operadas no Porto de Imbituba, organizando e realizando a mensuração qualitativa dos aspectos considerados pelo(s) gestor(es) como necessários e suficientes, permitindo uma visão comparativa entre os aspectos operacionais dessas cargas. Este estudo se delimita à avaliação de desempenho das cargas operadas no Porto de Imbituba e às percepções e aos critérios estabelecidos pelo Diretor Administrativo Comercial e Financeiro da empresa para a área de preocupação 'Eficiência Operacional'.

O estudo se justifica, em termos práticos, por contribuir para o tema de avaliação de desempenho do setor portuário, pois será criado um processo estruturado para fornecer subsídios aos gestores quanto à identificação dos fatores determinantes para avaliação das cargas movimentadas no complexo, devido à representatividade desempenhada pelo Porto de Imbituba no transporte da região sul de Santa Catarina. Sendo um dos propulsores de desenvolvimento econômico dessa região, suas condições operacionais e de navegabilidade o colocam em condição favorável aos demais portos, pois é o porto com mais profundidade do Sul do País. Para continuar a crescer e ser importante na economia regional, é imperioso adotar medidas que intensifiquem o apoio a determinados segmentos de cargas a serem operadas no complexo portuário. Em termos da metodologia selecionada, destaca-se que esta já foi utilizada no estudo de Somensi, Ensslin, Ensslin, Dutra e Dezem (2017), para auxiliar os gestores do Porto de São Francisco do Sul, também subsidiário da SCPAR, nas atividades ambientais; e no estudo de Longaray, Ensslin, Dutra, Ensslin, Brasil, & Munhoz (2019), no contexto da gestão de uma indústria de fertilizantes, localizada em um terminal portuário marítimo, mostrando-se frutífera. No que se refere a aspectos teóricos, o estudo contribui com a comunidade científica, em especial ao tema da avaliação de desempenho da seleção de cargas no setor portuário, uma vez que, nos trabalhos identificados na investigação de Rodrigues, Ensslin e Dutra (2020, p. 02), nenhum estudo fez uso de uma abordagem construtivista. Os pesquisadores concluem que "têm-se a identificação de uma lacuna na literatura

7 a 9 de setembro

ORGANIZAÇÃO



APOIO



com relação à criação de sistemas de avaliação para contextos específicos que gerem informações úteis para seu gerenciamento, que contemplem as percepções, juízos de valor e preferências do gestor responsável por tal atividade”, justificando a relevância deste estudo. Adicionalmente, cumpre mencionar que o estudo de Chou e Ding (2013), na tentativa de contribuir para avaliação da qualidade de serviços dos portos de transbordo, fez uso de uma metodologia multicritério, entretanto esta não foi norteada pela abordagem construtivista. O estudo de Wanke e Falcão (2017), embora possa parecer ser o mais próximo do objeto desta pesquisa, toma rumo bem divergente do que é aqui buscado, ou seja, apoiar o diretor do Porto de Imbituba na busca de conhecimento para selecionar e priorizar as cargas que mais agregam ao contexto portuário de Imbituba.

2 Referencial Teórico

O sistema de transporte brasileiro vem demonstrando, ao longo dos últimos anos, as suas fragilidades de deslocar as riquezas produzidas no País, seja no ambiente nacional, seja para o escoamento do comércio internacional (Ministério da Infraestrutura, 2020). As estruturas portuárias brasileiras são os principais caminhos pelos quais essas riquezas são comercializadas. É comum surgirem situações de ineficiência ou falta de planejamento na organização e transporte dessas cargas, colocando o País em situação de baixa competitividade comercial (ANTAQ). Os gargalos gerados pelo uso desenfreado e sem planejamento dos espaços portuários colocam impedimentos ao seu crescimento, impossibilitando que seja organizado e eficiente.

Assim, a atividade de movimentação das cargas se mostra como fator relevante para a eficiência operacional do Porto, bem como aferir a qualidade do serviço prestado por ele (Chou & Ding, 2013; Loh *et al.*, 2017). Alguns estudos apontam certos aspectos que foram sinalizados na literatura ou em estudos empíricos para análise da movimentação de cargas. Dentre esses aspectos, citam-se o prazo de entrega da mercadoria; o custo do serviço de movimentação; eventuais danos nas cargas; especialização no processo de movimentação; e automatização do processo (Vega, Cantillo, & Arellana, 2019; Wiegman, Witte e Spit, 2015; Nam & Ha, 2001; Loh *et al.*, 2017; Jara-Díaz, Tovar, & Trujillo, 2011). Os estudos de Ridwan e Noche (2018) e de Zhang, Lee e Li (2016) apontam para a necessidade de se observarem ações ou práticas no processo de movimentação de cargas que possam comprometer o serviço prestado. Entretanto, não foram identificados estudos que sinalizassem a análise das cargas a serem movimentadas diante do porto que irá operá-las, garantindo assim que esse porto promova sua eficiência operacional.

Nesse sentido, há a necessidade de avaliar as principais cargas movimentadas nesse modal de transporte, identificando as cargas com mais aderência e afinidade ao respectivo porto em que irá operar, proporcionando redução de custos e aumento da eficiência em sua operação. Tal situação considera as particularidades locais e as características de cada segmento de carga, visto que uma carga pode ser considerada a mais vantajosa de operação em um determinado porto e não ser em outro. Isso acontece por inúmeros fatores, tais como: distância de grandes centros produtores; concorrência próxima; ou equipamentos inadequados, surgindo assim a necessidade de avaliar o desempenho dessas cargas.

O sistema de mensuração do desempenho aborda a fase de definição de métricas e as fases de coleta e interpretação de dados. Já o sistema de gestão compara os resultados reais com os esperados, busca compreender a razão das diferenças e irregularidades e procura introduzir medidas corretivas para aperfeiçoar e melhorar o desempenho institucional. Esses dois sistemas devem ser utilizados de forma complementar para apoiar a decisão e, juntos, formar o Sistema de

Avaliação de Desempenho organizacional (Melnik, Bititci, Platts, Tobias, & Andersen, 2014).

A função dos indicadores de desempenho é mostrar a ocorrência ou a ausência de fatos relevantes, ser capaz de chamar a atenção de um analista sobre problemas que estão ocorrendo em um sistema produtivo e, também, ser portador da informação de que o problema foi resolvido. Eles devem ser capazes de mostrar o real estado de um processo produtivo, de bens ou de serviços, e de monitorar seus aspectos críticos. Um indicador fornece informações relevantes para a avaliação de uma determinada situação. Pode-se utilizar o conceito de desempenho para verificar diversos aspectos de um sistema de produção, dependendo da necessidade de análise (Francischini & Francischini, 2017).

Nesse contexto, adota-se a seguinte definição de Avaliação de Desempenho como o processo para construir conhecimento no decisor, a respeito do contexto específico que se propõe a avaliar, a partir da percepção do próprio decisor por meio de atividades que identificam, organizam, mensuram, ordinal e cardinalmente, e integram os aspectos considerados como necessários e suficientes para sua gestão, permitindo visualizar o impacto das consequências das ações e seu gerenciamento (Ensslin *et al.*, 2010, p. 130).

Isso conduz ao conceito da excelência como um fator necessário para se manter uma vantagem competitiva sustentável. Contudo, o nível de excelência só é possível de ser atingido ao se avaliar o desempenho, estabelecendo aonde se quer chegar e identificando quais são as potenciais ações a serem exercidas para atingir os objetivos estipulados (Ensslin *et al.*, 2001). De acordo com Roy (1993) e Bana e Costa (1993), a abordagem construtivista é a mais apropriada quando o objetivo é a atividade de apoio à decisão. Com essa abordagem, o processo de avaliação de desempenho deve considerar a percepção do gestor, o alinhamento com as estratégias da organização e as variáveis dos ambientes interno e externo, garantido que as estratégias, objetivos e métricas estabelecidas estejam adequados ao ambiente em análise (Ensslin *et al.*, 2010).

Os múltiplos fatores e variáveis, na avaliação das cargas movimentadas nos portos, direcionam à identificação de um modelo que contemple essas particularidades, proporcionando ao decisor um conhecimento e uma visão do contexto que se está avaliando, de acordo com seus critérios e julgamentos.

3 Procedimentos Metodológicos

Para nortear a construção do modelo de avaliação de desempenho que avalie as cargas movimentadas no Porto de Imbituba e de suporte à tomada de decisão do Diretor Administrativo Comercial e Financeiro do Porto de Imbituba, selecionou-se a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão-Construtivista (MCDA-C) como instrumento de intervenção. A metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA) teve a consolidação de suas ideias publicadas nos trabalhos de Roy (1993), de Roy e Vanderpooten (1996) e de Landry (1995), estabelecendo, por meio de pesquisas, os limites da objetividade para os processos de tomada de decisão; e no estudo de Bana e Costa (1993) que apresentou os fundamentos da MCDA. No outro lado do Atlântico, em período similar, Skinner (1986) e de Keeney (1992) afirmaram que os atributos (critérios e objetivos) a serem considerados em um processo avaliativo são específicos para cada contexto estudado. Assim, esses são os estudos que nortearam o desenvolvimento da perspectiva Construtivista, proposta por Ensslin *et al.* (2000) e por Ensslin *et al.* (2001), adicionada à metodologia MCDA tradicional, com o objetivo de apoiar o decisor a representar os aspectos necessários e suficientes para avaliar o contexto específico em análise e apoiá-lo em sua decisão.

Para dar conta da geração de conhecimento, necessária para identificar e, posteriormente,



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



fazer sua representação em termos de um modelo qualitativo e quantitativo, a metodologia MCDA-C faz uso destas três fases: (i) Fase de Estruturação; (ii) Fase de Avaliação; e (iii) Fase de Recomendações, conforme Ensslin *et al.*, (2000, p. 81), e utilizado em outros estudos com o mesmo objetivo de a partir da geração de conhecimento no decisor sobre o que é importante ser considerado em um contexto *ad hoc* representá-lo e utilizá-lo para análise das alternativas e seleção daquela mais alinhada aos propósitos em questão (Bortoluzzi, Ensslin, & Ensslin, 2011; Ensslin, Mussi, Ensslin, Dutra, & Fontana, 2020; Martins, Ensslin, & Ensslin, 2018).

A Fase de Estruturação contribui para identificar, organizar e mensurar ordinalmente (qualitativamente) as preocupações/objetivos que o decisor considera necessárias e suficientes para a avaliação do contexto (Ensslin *et al.*, 2000; Ensslin *et al.*, 2020). Segundo Ensslin *et al.* (2001; 2010), entender um contexto significa ser capaz de identificar, organizar, mensurar e avaliar o que é importante nesse contexto, de forma a permitir que o decisor consiga, com clareza, visualizar as implicações de suas ações. Os conceitos que representam preocupações estratégicas equivalentes, segundo a percepção do decisor, podem ser agrupados em áreas de preocupação. Isso permite reunir os primeiros conceitos que explicam os valores do decisor e as propriedades do contexto de que tem em conta ao avaliar essa área (Keeney, 1992; Bana e Costa, Ensslin, Correa, & Vansnick, 1999; Ensslin *et al.*, 2000). Ao concluir a fase de Estruturação, a metodologia MCDA-C terá construído um modelo qualitativo, contendo os aspectos julgados pelo(s) decisor(es) como necessários e suficientes para avaliar o contexto.

A Fase de Avaliação propõe transformar o modelo qualitativo construído na fase anterior em um modelo matemático quantitativo. Para tal, em primeiro lugar, são identificadas as escalas cardinais locais por meio da construção das funções de valor para os níveis dos descritores. Esse processo pode ser feito por meio de diversos procedimentos, sendo que, neste trabalho, foi realizado com o auxílio do *software Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (MACBETH)* (Bana e Costa & Vasnick, 1997). Com isso, são definidos níveis de referência para cada descritor (Bana e Costa & Silva, 1994; Ensslin *et al.*, 2000; Ensslin *et al.*, 2001), também conhecidos como níveis-âncora (Bom e Neutro). Terminada a ancoragem, é importante identificar a diferença de atratividade entre os níveis do descritor. Utilizando-se o método de julgamento semântico, por meio de comparações par a par e utilizando-se o *software MACBETH*, identifica-se a função de valor de cada descritor (Bana e Costa & Vasnick, 1997; Bortoluzzi *et al.*, 2011). Com a transformação das informações qualitativas em quantitativas, tem-se o critério. Após, passa-se a identificar a contribuição de cada critério no modelo global por meio das Taxas de Compensação, também identificadas pelo *software MACBETH* como resultado do julgamento semântico feito entre os critérios (Bana e Costa & Vasnick, 1997). De posse das Taxas de Compensação e dos critérios, é possível proceder-se à avaliação global das ações/alternativas por meio do modelo de agregação aditiva (Martins *et al.*, 2018, p. 70):

$$V(a) = \sum_{i=1}^n w_i * v_i(a)$$

$V(a)$ = valor do desempenho global do modelo proposto;

$v_1(a), v_2(a), \dots, v_n(a)$ = valor parcial de desempenho nos critérios 1, 2, ..., n;

w_1, w_2, \dots, w_n = taxas de compensação nos critérios 1, 2, ..., n;

n = número de critérios do modelo.

Por fim, a Fase de Recomendações visa apoiar o decisor na análise das ações a fim de que

7 a 9 de setembro

ORGANIZAÇÃO



APOIO





100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



ele identifique aquelas que melhor encontrem alinhamento com as preocupações e objetivos representados no modelo de avaliação. Dessa forma, o decisor passa a estar munido de um instrumento que evidencie, de forma transparente, as consequências das ações em cada critério e no conjunto dos critérios e seu resultado em termos da avaliação global do modelo (Ensslin *et al.*, 2000). Assim, o decisor pode desenvolver estratégias para o aperfeiçoamento do desempenho do contexto em análise. Finalizadas as três fases de Estruturação, Avaliação e Recomendação, o decisor está de posse de um instrumento – o modelo matemático validado e legitimado – que representa os aspectos que devem ser considerados para apoiar sua tomada de decisão.

Nesse sentido, quanto ao objetivo, este estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória (Richardson, 1999), por identificar os aspectos e critérios que formarão o modelo multicritério para análise e seleção de cargas movimentadas pelo Porto de Imbituba a fim de identificar, segundo as características *ad hoc* do Porto quais são capazes de promover mais eficiência operacional. Para tal, faz-se uso das abordagens qualitativa e quantitativa (Richardson, 1999): é qualitativa norteando o desenvolvimento das Fases de Estruturação e de Recomendações; e é quantitativa norteando a Fase de Avaliação do modelo construído. Por constituir-se como um estudo de caso (Richardson, 1999), o resultado tangível desta pesquisa, ou seja, modelo construído é singular ao Porto de Imbituba, embora sirva para auxiliar a replicação da metodologia e construção de modelos para outros portos. Nesse contexto, a obtenção de dados primários ocorreu *in loco* por meio de entrevistas semiestruturadas. Com isso, os pesquisadores elaboraram um roteiro com perguntas orientativas gerais que levaram ao aprofundamento do conteúdo durante as entrevistas. Foram feitas oito entrevistas com o decisor (Diretor Administrativo Comercial e Financeiro do Porto de Imbituba) que foram gravadas pelo celular. As gravações foram ouvidas pelos autores deste estudo, em separado, para captar as percepções do significado contextual das palavras explicitadas pelo decisor e foram organizadas, conforme a metodologia MCDA-C, explicitadas e legitimadas com o andamento da construção do modelo. Todos os procedimentos metodológicos foram conferidos pelo segundo autor da pesquisa.

4 Resultados

Esta seção se destina a apresentar a construção do modelo Multicritério Construtivista para avaliação das principais cargas movimentadas no Porto de Imbituba e identificar o modelo que mais agrega eficiência operacional ao Porto.

A Etapa de Estruturação inicia com uma abordagem *soft*, no intuito de conhecer melhor o contexto que será analisado. Assim, por meio de entrevistas, buscou-se, em um primeiro momento, identificar o ambiente em que a organização está inserida.

O Porto de Imbituba está localizado no sul do estado de Santa Catarina e foi construído no início do século XX. Atualmente, é administrado pela estatal catarinense SCPar Porto de Imbituba S.A., por meio do Convênio de Delegação nº 01/2012, no qual a União delegou a gestão do complexo portuário pelo prazo de 25 anos a Santa Catarina. Sua história se caracterizou principalmente pela movimentação de carvão, o que durou até meados da década de 1990 quando alterações no marco legal do setor levaram a movimentação do Porto a praticamente zero naquele momento. Com essa situação, o Porto necessitou se reinventar para se manter vivo, buscando atrair cargas antes jamais operadas em seu complexo portuário, o que, com o passar dos anos, foram sendo conquistados, proporcionando hoje uma estrutura multipropósito, sem concentração de cargas e atuando de forma a movimentar as mais variadas cargas. Sua estrutura física atual é composta

7 a 9 de setembro

ORGANIZAÇÃO



APOIO



por quatro terminais arrendados ou em utilização: Terminal de Contêineres; Terminal de Carga Geral; Terminal de Fertilizantes e Ração Animal; e Terminal de Granéis Sólidos. Tem uma infraestrutura com área total de 4,3 milhões de metros quadrados, sendo cerca de 1,3 deles em áreas terrestres. Sua superestrutura comporta três berços de atracação com 905 metros lineares de comprimento ao todo. O Porto se destaca por sua atividade multipropósito, atendendo a inúmeros tipos de cargas, sendo que, durante o ano de 2018, o Porto de Imbituba obteve a maior movimentação de cargas de sua história, totalizando cerca de 5,2 milhões de toneladas. Nesse contexto, as altas taxas de ocupação registradas no Porto, nesse mesmo ano, direcionaram a administração da estatal a analisar as cargas mais vantajosas à sua região, fomentando e apoiando aquelas que considera mais interessante para o desenvolvimento do Porto e da região sul do Estado.

Após conhecer o ambiente em análise, buscou-se verificar quais seriam os atores envolvidos, os quais são capazes de influenciar as decisões do decisor, ou ainda, possam sofrer as consequências das decisões tomadas (Longaray *et al.*, 2019). Identificou-se, portanto, que o Porto de Imbituba possui influência significativa de diversos *stakeholders* envolvidos no negócio que incluem operadores, exportadores, órgãos intervenientes, poder público, colaboradores, empresários e outros agentes envolvidos na movimentação das cargas através do Porto. A Tabela 1 evidencia os atores envolvidos nesse contexto decisório.

<i>Stakeholders</i>	Decisor	Diretor Administrativo Comercial e Financeiro
	Intervenientes	Conselho de Administração Agência Reguladora Município de Imbituba Gerentes da Empresa Órgãos Ambientais Órgãos de Fiscalização
	Facilitador	Autores da pesquisa
Agidos		Comunidade Portuária Empregados Usuários do Porto de Imbituba

Tabela 1 – Estrutura dos Atores
Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

O trabalho foi desenvolvido por meio de entrevistas formais e informais com o Diretor Administrativo Comercial e Financeiro. No decorrer das entrevistas, foram identificados 56 Elementos Primários de Avaliação (EPAs) que são as preocupações iniciais manifestadas pelo decisor (Ensslin *et al.*, 2001), quando questionado sobre os aspectos centrais a serem considerados na movimentação de cargas pelo Porto. Para expansão de conhecimento dos significados dessas preocupações, os EPAs são transformados em conceitos que evidenciam dois polos: o polo presente (o que o decisor deseja alcançar); e o polo psicológico (a situação mínima aceitável pelo decisor quanto àquele aspecto). Assim, os conceitos têm o objetivo de gerar mais compreensão das preocupações, deixando claras as fronteiras entre o pretendido e o mínimo aceitável. A Tabela 2 ilustra alguns EPAs e Conceitos identificados nas entrevistas.

N.	Elemento Primário de Avaliação	Polo Presente	Ao invés de (...)	Polo Psicológico
----	--------------------------------	---------------	-------------------	------------------



100% ON-LINE

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

7 a 9 de setembro



1	Prancha Média de Operação	Operar com agilidade em pouco tempo		Operar de forma lenta
2	Tecnologia Empregada	Utilizar tecnologias que otimizem		Utilizar tecnologias ultrapassadas
3	Operador Especializado	Possuir operador portuário experiente naquela carga		Não possuir operador portuário experiente
4	Fatores Climáticos	Cargas que operem mesmo em condições climáticas favoráveis		Interrupção das atividades por fatores climáticos
5	Segurança na Operação	Ter segurança na operação		Criar fatores de risco ao operar as cargas
6	Equipamentos Adequados	Possuir equipamentos em boas condições		Utilizar estruturas inadequadas
7	Contrato de Arrendamento	Operar cargas oriundas de arrendamento		Operar cargas “spot”
8	Remuneração Média da Autoridade Portuária	Maior remuneração em menor tempo de uso		Menor remuneração em maior tempo de uso
9	Arrendamento Fixo Pago	Arrendamento pago adequadamente à autoridade portuária		Arrendamento pago em valores inferiores à média.
10	Forma de Remuneração	Ser remunerada de forma adequada		Não remunerar adequadamente a autoridade portuária
11	Carga Oportunista	Operar constantemente as mesmas cargas		Operar cargas esporádicas

Tabela 2 – Elementos Primários de Avaliação e Conceitos

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Com a formulação dos conceitos, estes são agrupados em áreas de afinidades, sendo, então, estruturados hierarquicamente, denominados de Árvore de Pontos de Vista (Bana e Costa e Silva, 1994) ou de Estrutura Hierárquica de Valor (EHV) (Ensslin *et al.*, 2000; Keeney, 1992; Bortoluzzi *et al.*, 2011). Na Figura 1, apresentam-se os conceitos identificados nas entrevistas e agrupados em áreas afins.

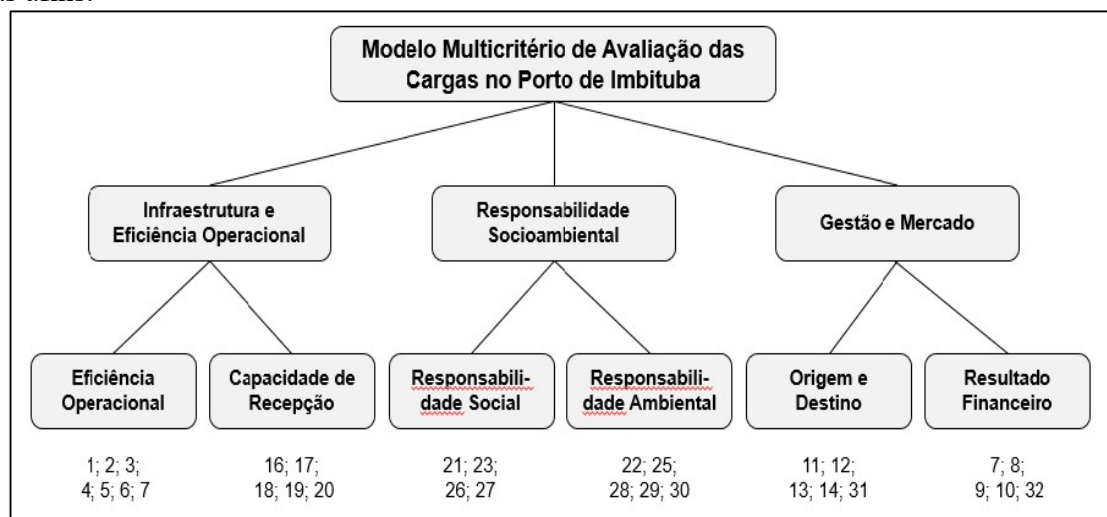


Figura 1 – EHV para avaliação das cargas movimentadas no Porto de Imbituba

Fonte: Dados da pesquisa (2020).



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



As seis áreas de preocupação – Eficiência Operacional, Capacidade de Recepção, Responsabilidade Social, Responsabilidade Ambiental, Origem e Destino e Resultado Financeiro – foram devidamente legitimadas pelo decisor, considerando sua percepção de avaliação desse contexto. Nesse primeiro momento, o decisor optou por iniciar o modelo pela área ‘Eficiência Operacional’ pelo qual, por meio de novas entrevistas e procedimentos da metodologia MCDA-C, foram identificados desdobramentos necessários à avaliação da movimentação de cargas do Porto, apresentados a Figura 2.



Figura 2 – Área ‘Eficiência Operacional’

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Ao analisar-se a Figura 2, percebe-se que as preocupações situadas na parte inferior, tais como ‘Prancha Média de Operação’ e ‘Fatores Climáticos’, respondendo pela dimensão ‘Agilidade’, são passíveis de mensuração. Ou seja, para essas preocupações, é possível a construção das escalas ordinais que evidenciam os possíveis níveis de desempenho que cada carga poderá ter em cada uma dessas preocupações. Na metodologia MCDA-C, as escalas ordinais são denominadas descritores. Para Bana e Costa e Silva (1994) e Ensslin *et al.* (2000), um descritor é formado por um conjunto de possíveis níveis de desempenho ordenados do melhor ao pior, segundo a percepção do decisor, representando o aspecto em análise onde, em apenas um desses níveis, uma ação pode impactar (ter seu desempenho representado nesse aspecto). Após ter a escala ordinal construída, o decisor deve informar qual dos níveis evidencia um desempenho em nível de referência meta e qual evidencia um nível de referência mínimo. Esses níveis de referência são denominados de ‘Bom’ para o qual os desempenhos acima dele demonstram uma performance excelente; e por ‘Neutro’, para o qual os desempenhos abaixo dele demonstram uma performance considerada comprometedora. O desempenho entre os níveis ‘Neutro’ e ‘Bom’ são os desejáveis pelo decisor, ou seja, demonstram performance competitiva. As Tabelas 3, 4 e 5 ilustram os descritores construídos para os aspectos ‘Prancha Média de Operação’, ‘Fatores Climáticos’ e ‘Operador Especializado’.



100% ON-LINE

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

7 a 9 de setembro



Nível de Impacto	Nível de Referência	Descrição
N6		Operação média de ou superior a 25 mil toneladas por dia
N5	BOM	Operação média de ou superior a 18 mil tonel./dia e inferior a 25 mil tonel./dia.
N4		Operação média de ou superior a 12 mil tonel./dia e inferior a 18 mil tonel./dia.
N3		Operação média de ou superior a 6 mil tonel./dia e inferior a 12 mil tonel./dia.
N2	NEUTRO	Operação média de ou superior a 3 mil tonel./dia e inferior a 6 mil toneladas/dia.
N1		Operação média abaixo de 3 mil toneladas por dia

Tabela 3 - Descritor do aspecto ‘Prancha Média de Operação’

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nível de Impacto	Nível de Referência	Descrição
N5		Carga que opera em condições climáticas de chuva e vento excessivo.
N4	BOM	Carga que opera em condições climáticas de chuva e pouco vento.
N3		Carga que opera em condições climáticas de pouca chuva e pouco vento.
N2	NEUTRO	Carga que opera com pouca quantidade de vento, desde que sem chuva.
N1		Carga que somente opera em condições climáticas favoráveis, sem vento e chuva.

Tabela 4 - Descritor do aspecto ‘Fatores Climáticos’

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Nível de Impacto	Nível de Referência	Descrição
N5		Operador com experiência superior a 100 operações já realizadas com a respectiva carga.
N4	BOM	Operador com experiência de 40 ou + e inferior a 100 operações já realizadas com a respectiva carga.
N3		Operador com experiência de 10 ou + e inferior a 40 operações já realizadas com a respectiva carga.
N2	NEUTRO	Operador com experiência inferior a 10 operações já realizadas com a respectiva carga.
N1		Operador sem experiência na movimentação da carga.

Tabela 5 - Descritor do aspecto ‘Operador Especializado’

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Após a construção dos descritores para todos os aspectos que compõem o modelo, tem-se o modelo qualitativo finalizado. Com isso, passa-se para a Fase de Avaliação da metodologia MCDA-C que irá transformar o modelo qualitativo em um modelo matemático.

Assim, a Figura 4 ilustra a obtenção da escala cardinal derivada do descritor (escala ordinal) que representa o aspecto ‘Prancha Média de Operação’ pela alimentação do julgamento semântico do Diretor Administrativo Comercial e Financeiro pela perda de atratividade de passar de um nível com desempenho superior para outro nível, com desempenho imediatamente inferior, por meio do uso do *software Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique (MACBETH)* (Bana e Costa & Vasnick, 1997).

Com base na Figura 4, percebe-se que, sair de um desempenho de ‘Prancha Média de Operação’, de 18 mil toneladas/dia ou superior até 25 mil toneladas/dia (N4), se constitui um incremento relevante para o Diretor Administrativo Comercial e Financeiro do Porto de Imbituba, uma vez que agrega 50 pontos no desempenho da carga movimentada nesse critério.

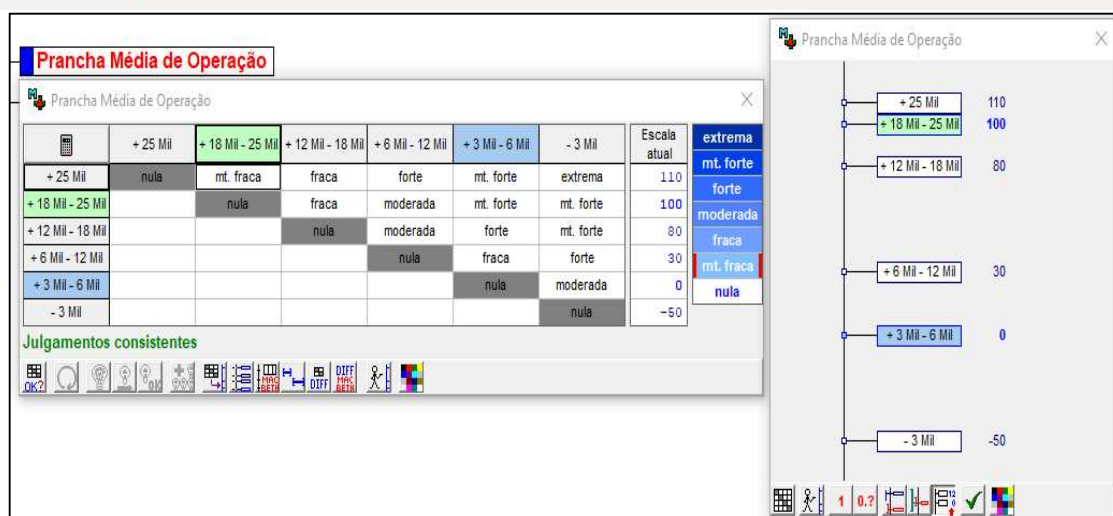


Figura 4 – Escala Cardinal para o descritor do aspecto ‘Prancha Média de Operação’
Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

Para concluir o conhecimento sobre a agregação de cada avaliação local no modelo global, passa-se à identificação das Taxas de Substituição. Para tal, o decisor explicita sua percepção de ganho de passar do desempenho situado no nível ‘Neutro’ para o nível ‘Bom’, em um dado critério em relação aos demais critérios. Assim, inicia-se com a hierarquização dos critérios por meio da Matriz de Roberts (1979) (Bortoluzzi *et al.*, 2011; Ensslin *et al.*, 2000; Ensslin *et al.*, 2001).

Nesse momento, o diretor (i) tem uma representação clara e holística dos aspectos/critérios que são, pelo Porto de Imbituba, considerados relevantes para análise e seleção das cargas a serem movimentadas no que diz respeito à eficiência operacional (Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005); e (ii) consegue visualizar o desempenho de cada uma das cargas movimentadas no Porto em termos direto nos critérios, bem como o impacto na dimensão correspondente, conseguindo analisar e decidir pela carga que estrategicamente, em termos de eficiência operacional, mais agregue ao Porto (Yeo, 2003; Garengo, Biazzo, & Bititci, 2005; Punniyamoorthy & Murali, 2008; Bortoluzzi *et al.*, 2011).

Diante do modelo construído, segundo as particularidades do Porto de Imbituba, e traduzido pelas percepções do Diretor Administrativo Comercial e Financeiro, analisam-se dois tipos de cargas operadas: a carga ‘descarregamento de coque’; e a carga ‘carregamento de madeira’. Uma das principais cargas movimentadas pelo Porto de Imbituba é “descarregamento de coque”, um material granel sólido, derivado do refino na industrialização do petróleo. A Figura 5 evidencia o perfil de desempenho do *statu quo* desse tipo de carga, frente aos critérios do modelo, importantes para o Porto de Imbituba.

A partir do *statu quo* da alternativa carga ‘descarregamento coque’, obtêm-se sua pontuação global de 109,85 pontos, conforme equação a seguir:

$$V(DC) = 0,40 \cdot (0,65 \cdot 100 + 0,35 \cdot 100) + 0,25 \cdot (0,25 \cdot 120 + 0,4 \cdot 130 + 0,35 \cdot 100) + 0,35 \cdot (0,4 \cdot 140 + 0,6 \cdot 100) = 109,85$$



100% ON-LINE

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

7 a 9 de setembro

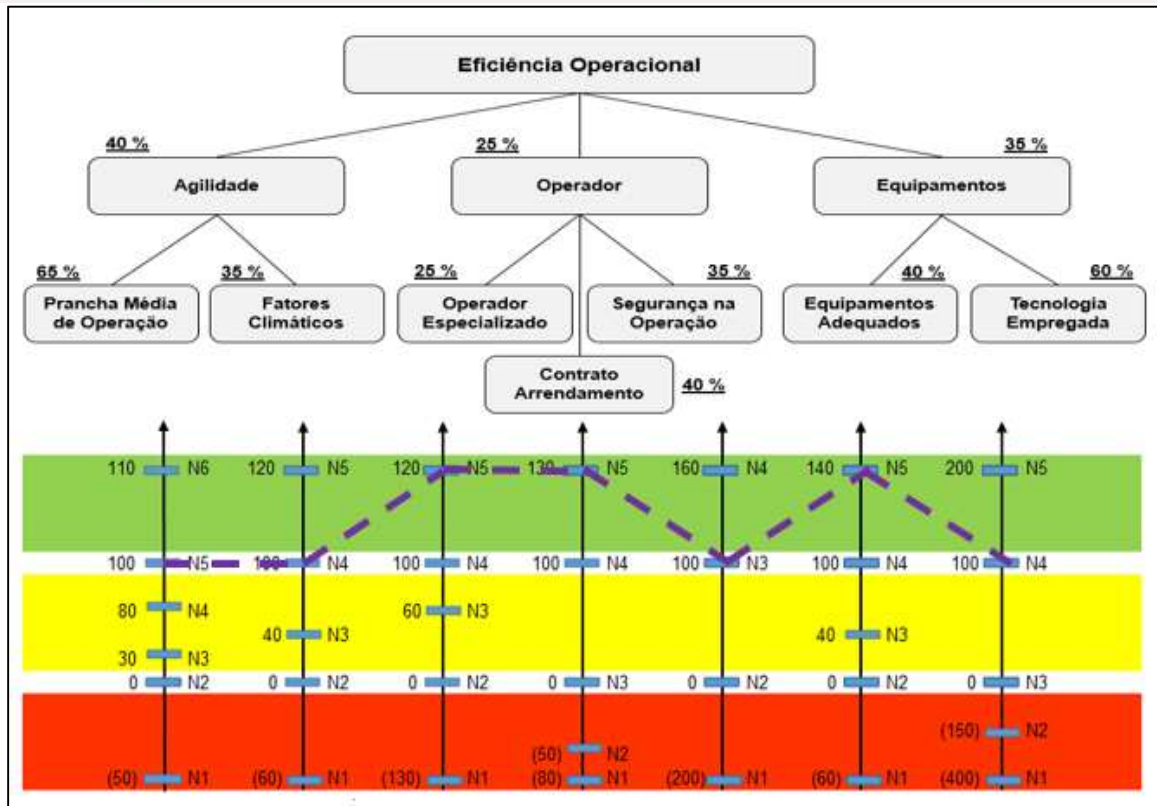
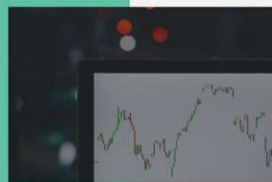


Figura 5 – Perfil de desempenho do *statu quo* para a alternativa carga ‘descarregamento coque’
Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

A partir de 2018, o Porto de Imbituba passou a operar, com maior frequência, a exportação de madeiras, que têm origem em regiões de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, destinadas principalmente ao mercado asiático. A Figura 6 evidencia o perfil de desempenho do *statu quo* da carga ‘carregamento de madeira’ que obtém seu desempenho global em termos de 18,15 pontos, conforme equação a seguir:

$$V(DM) = 0,40 \cdot (0,65 \cdot 0 + 0,35 \cdot 120) + 0,25 \cdot (0,25 \cdot 60 + 0,4 \cdot -80 + 0,35 \cdot 0) + 0,35 \cdot (0,4 \cdot 40 + 0,6 \cdot 0) = 18,15.$$

Com base na análise de desempenho do *statu quo* de forma comparativa, é visível identificar, no aspecto de eficiência operacional, a vantagem de operação ‘descarregamento de coque’ em detrimento a ‘carregamento de madeira’.



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro

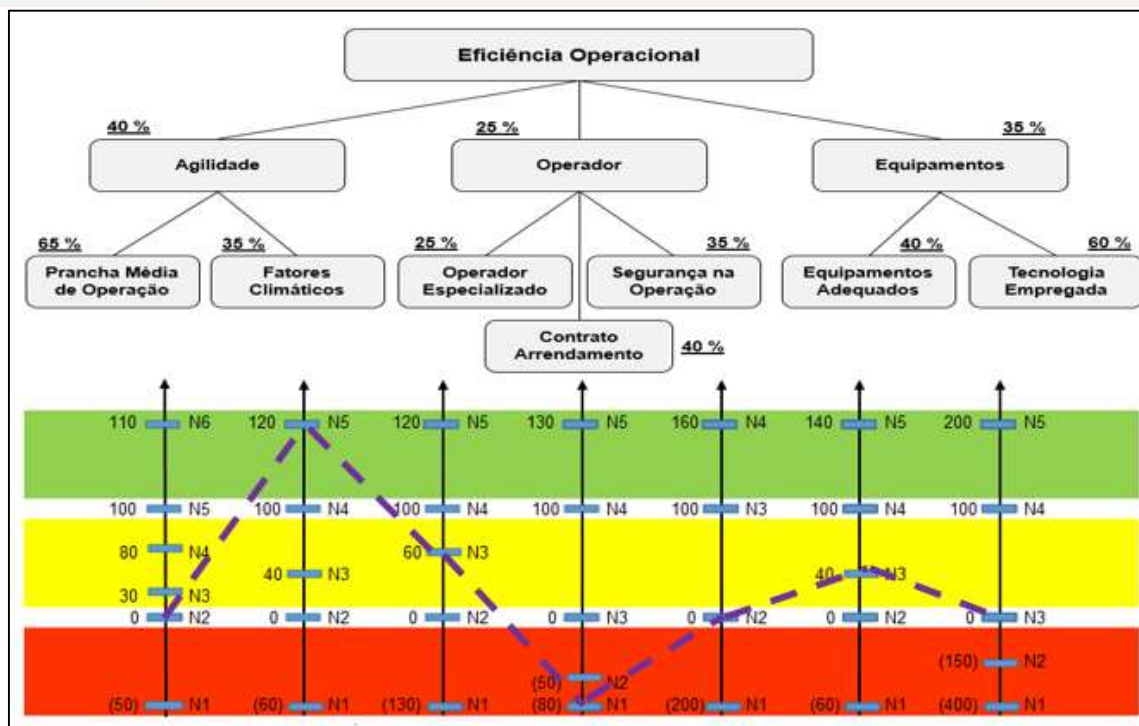


Figura 6 – Perfil de desempenho do *statu quo* para a alternativa carga ‘carregamento de madeira’
Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

A Fase de Recomendações, na metodologia MCDA-C, tem por função servir de apoio ao decisor para ajudá-lo a identificar formas para melhorar o desempenho da ação que está sendo avaliado, assim como entender as consequências dessas ações nos objetivos estratégicos do modelo, caso venham a ser implementadas. Nesse contexto, identificou-se, sinalizou-se e discutiu-se, internamente na Diretoria, que a operação de madeira deixava de ser eficiente nos critérios ‘Prancha Média de Operação’, ‘Contrato de Arrendamento’, ‘Segurança na Operação’ e ‘Tecnologia Empregada’.

Considerações Finais

As estruturas portuárias são os principais caminhos pelos quais a riqueza produzida é movimentada e comercializada. Situações de ineficiência ou falta de planejamento no complexo portuário para o transporte dessas cargas, colocando-o em situação de baixa competitividade comercial, têm se mostrado comum, especialmente quanto à ausência de análise das cargas que apresentam mais aderência e afinidade ao respectivo porto em que irá operá-la. Adicionalmente, a crescente movimentação de cargas enfatizou a necessidade de otimizar e ampliar a eficiência desses locais. Estudos têm manifestado que a atividade de movimentação das cargas se mostra como fator relevante para a eficiência operacional do porto bem como aferir a qualidade do serviço prestado pelo mesmo (Chou & Ding, 2013; Loh et al., 2017). Dentre eles, alguns aspectos que foram sinalizados na literatura ou em estudos empíricos para análise da movimentação de cargas dizem respeito ao prazo de entrega da mercadoria; ao custo do serviço de movimentação; a eventuais danos nas cargas; à especialização no processo de movimentação; e à automatização do processo

(Vega, Cantillo, & Arellana, 2019; Wiegman, Witte e Spit, 2015; Nam & Ha, 2001; Loh et al., 2017; Jara-Díaz, Tovar, & Trujillo, 2011). Entretanto, não foram identificados estudos que sinalizassem a análise das cargas a serem movimentadas no porto que irá operá-las, garantindo assim que esse porto proporcione sua eficiência operacional.

Nesse sentido, há a necessidade de se avaliarem as principais cargas movimentadas nesse modal de transporte, identificando as cargas com mais aderência e afinidade ao respectivo porto em que irá operar, proporcionando redução de custos e aumento da eficiência em sua operação. Assim, a presente pesquisa objetivou construir um modelo de avaliação de desempenho com a perspectiva do decisor, considerando suas percepções em relação às cargas operadas no Porto de Imbituba. Para tanto, foram identificados os aspectos relacionados à eficiência operacional como área de preocupação.

Diante da necessidade de uma abordagem construtivista para identificar e representar as demandas do Porto de Imbituba para analisar e refletir sobre as cargas que estava movimentando, selecionou-se a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão-Construtivista para nortear o modelo de avaliação das cargas movimentadas sob o enfoque da eficiência operacional. Com a sua operacionalização, identificaram-se os critérios relacionados à Prancha Média de Operação, Fatores Climáticos, Operador Especializado, Contrato de arrendamento, Segurança na Operação, Equipamentos Adequados, Tecnologia Empregada que permitiram visualizar e identificar a eficiência operacional da movimentação de carga ‘descarregamento de coque’ que totalizou 109,85 pontos em detrimento ao ‘carregamento de madeira’ que totalizou 18,15 pontos, em uma escala de 0 a 100 pontos. Com o conhecimento gerado e o modelo materializado, o diretor agora possui um instrumento para discutir com sua diretoria quando da análise das propostas de cargas a serem movimentadas. Dessa forma argumenta-se que esta proposta oferece uma alternativa científica para atender às demandas teóricas e práticas do contexto da eficiência operacional do processo de decisão da seleção de movimentação de cargas no contexto portuário.

Sugere-se, para futuras pesquisas, a ampliação das demais áreas não abordadas no transcorrer desta pesquisa, utilizando-se a metodologia MCDA-C.

Referências

- Antaq (2019, 13 de junho). Apresentação das estatísticas 2019. <http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Anu%C3%A1rio-2019-vFinal-revisado.pdf>
- Balci, G., Cetin, I. B., & Esmer, S. (2018). An evaluation of competition and selection criteria between dry bulk terminals in Izmir. *Journal of Transport Geography*, 69, 294-304.
- Bana e Costa, C. A. (1993). Três Convicções Fundamentais na Prática do Apoio à Decisão. *Revista Pesquisa Operacional*, 13(1), 09-20.
- Bana e Costa, C. A. & Silva, F. N. (1994). Concepção de uma “Boa” Alternativa de Ligação Ferroviária ao Porto de Lisboa: uma aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão e à negociação. *Investigação Operacional*, 14, 115-131.
- Bana e Costa, C. A. & Vansnick, J-C. (1997). Applications of the MACBETH Approach in the Framework of an Additive Aggregation Model. *Journal of Multi-criteria Decision Analysis*, 6(2), 107-114.



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



- Bana e Costa, C. A., Ensslin, L., Correa, E., & Vansnick, J-C. (1999). Decision Support Systems in action: Integrated application in a multicriteria decision aid process. *European Journal of Operational Research*, 113(2), 315-335.
- Bortoluzzi, S. C. Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2011). Avaliação de desempenho multicritério como apoio à gestão de empresas: aplicação em uma empresa de serviços. *Gestão & Produção*, 18(3), 633-650.
- Chou, C. C., & Ding, J. F. (2013). Application of an integrated model with MCDM and IPA to evaluate the service quality of transshipment port. *Mathematical Problems in Engineering*.
- Craveiro, G.L. Granéis Sólidos no Brasil: uma aplicação da Análise Envolvória de Dados (DEA). 2015. (Mestrado). Universidade de Brasília - UnB, Brasília.
- Ensslin, L., Dutra, A., & Ensslin, S. R. (2000). MCDA: a constructivist approach to the management of human resources at a governmental agency. *International Transactions in Operational Research*, 7, 79-100.
- Ensslin, L., Montibeller Neto, G., & Noronha, S. M. *Apoio à Decisão: Metodologias para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas*. Ed. Insular, 2001.
- Ensslin, L., Giffhorn, E., Ensslin, S. R.; Petri, S. M., & Vianna, W. B. (2010). Avaliação do Desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão-Construtivista. *Pesquisa Operacional*, 30(1), 125-152.
- Ensslin, L., Dezem, V., Dutra, A. *et al.* (2018). Seaport-performance tools: an analysis of the international literature. *Marit Econ Logist*, 20, 587–602.
- Ensslin, L., Mussi, C. C., Ensslin, S. R., Dutra, A. & Fontana, L. P. B (2020), Organizational knowledge retention management using a constructivist multi-criteria model. *Journal of Knowledge Management*, 24(5), 985-1004.
- Garengo, P., Biazzo, S., & Bititci, U. S. (2005). Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 7(1), 25-47.
- Gomes, C. F., Dos Santos, J. P. C., & Costa, H. G. (2013). Eficiência Operacional dos Portos Brasileiros: Fatores Relevantes. *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*, 8(2), 118-128.
- Francischini, A. S. N., & Francischini, P.G. *Indicadores de desempenho: dos objetivos à ação - Métodos para elaborar KPIs e obter resultados*. Rio de Janeiro: Alta books, 2017.
- Keeney, R. L. (1992). *Value Focused-Thinking: A Path to Creative Decision-making*. Cambridge: Harvard Univ. Press.
- Martins, V. A., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2018). Apoio à Gestão de Pagamentos para uma Universidade Federal: Proposta de um Modelo Multicritério Construtivista. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 26(2), 61-83.
- Melnyk, S. A., Bititci, U., Platts, K., Tobias, J., & Andersen, B. (2014). Is performance measurement and management fit for the future? *Management Accounting Research*, 25(2), 173-186.

7 a 9 de setembro

ORGANIZAÇÃO



CCN



APOIO



Ministerio da Infraestrutura. Transporte Aquaviário. Brasília: 2020. Acesso em: <http://infraestrutura.gov.br/editoria-d.html>.

- Landry, M. A note of the concept of “problem”. (1995). *Organization Studies*, 16 (2), 315-343.
- Loh, H. S., Zhou, Q., Thai, V. V., Wong, Y. D., & Yuen, K. F. (2017). Fuzzy comprehensive evaluation of port-centric supply chain disruption threats. *Ocean & Coastal Management*, 148, 53-62.
- Lun, Y. V., Browne, M., Lai, K. H., Wong, C. W., & Cheng, T. C. E. (2011). Examining the influence of firm performance on business risk-taking and the mediation effect of scale of operations in the container terminal industry. *Research in Transportation Economics*, 32(1), 64-70.
- Longaray, A. A., Ensslin, L., Dutra, A., Ensslin, S. R., Brasil, R., & Munhoz, P. (2019). Using MCDA-C to assess the organizational performance of industries operating at Brazilian maritime port terminals. *Operations Research Perspectives*, 6, 100109.
- Punniyamoorthy, M., & Murali, R. (2008). Balanced score for the balanced scorecard: a benchmarking tool. *Benchmarking: An International Journal*, 15(4), 420-443.
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3. Ed. São Paulo: Atlas.
- Rodrigues, K. T., Ensslin, S. R., & Dutra, A. (2020). Avaliação da Movimentação de Cargas em Portos: uma revisão de literatura. 3rd edition of the International Conference of Applied Business and Management (ICABM 2020), Cidade do Porto, Portugal, 1-20.
- Roy, B. (1993). Decision science or decision-aid science?. *European Journal of Operational Research*, 66(2), 184-203.
- Roy, B. & Vanderpooten, D. (1996). The European school of MCDA: emergence, basic features and current works. *Journal of Multicriteria Decision Analysis*, 5(16), 22-38.
- SCPAR PORTO DE IMBITUBA S.A. Publicações. Imbituba, agosto de 2019. Disponível em: <http://transparencia.portodeimbituba.com.br/>. Acesso em: agosto de 2019.
- Skinner, W. (1986). The productivity paradox. *Management Review*, 75, 41-45.
- Somensi, K., Ensslin, L., Ensslin, S. R., Dutra, A., & Dezem, V. (2017). Constructivist Model to Evaluate Port Environmental Management Performance: The Case of São Francisco do Sul Port. In: IV Congresso Internacional de Desempenho Portuário, 2017, Florianópolis. Cidesport, 2017.
- Yeo, R. The tangibles and intangibles of organisational performance. *Team Performance Management*, 9(7-8), 199-204, 2003
- Wanke, P., & Falcão, B. B. (2017). Cargo allocation in Brazilian ports: An analysis through fuzzy logic and social networks. *Journal of Transport Geography*, 60, 33-46.
- Wanke, P. (2013). Physical infrastructure and shipment consolidation efficiency drivers in Brazilian ports: A two-stage network-DEA approach. *Transport Policy*, 29, 145-153.