

ACTIVITY-BASED COSTING:
UMA PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DE CUSTOS PORTUÁRIOS

ACTIVITY-BASED COSTING:
A PROPOSED PORT COST MANAGEMENT MODEL

ACTIVITY-BASED COSTING:
PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE COSTOS PORTUARIOS

Erivelto Fioresi de Sousa (Autor correspondente)

Doutor em Engenharia de Produção
Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
erivelto.sousa@ifes.edu.br
 <http://orcid.org/0000-0002-0470-1926>

Francisco José Kliemann Neto

Doutor em Engenharia de Produção
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
kliemann@producao.ufrgs.br
 <http://orcid.org/0000-0002-8881-9226>

Rafael Fontoura Andriotti

Mestre em Engenharia de Produção
Doutorando em Engenharia de Produção na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Andriotti.rafael@gmail.com
 <http://orcid.org/0000-0001-7180-2914>

Rodrigo Rech Campagnolo

Doutor em Engenharia de Produção
Pesquisador na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Campagnolo.rodrigo@gmail.com
 <http://orcid.org/0000-0003-1799-6812>

Artigo recebido em 07/06/2022. Revisado por pares em 25/09/2023. Recomendado para publicação em 09/10/2023, por Ademar Dutra (Editor Científico). Publicado em 21/02/2024. Avaliado pelo Sistema double blind review.



©Copyright 2023 UNISUL-PPGA/Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios. Todos os direitos reservados. Permitida citação parcial, desde que identificada a fonte. Proibida a reprodução total. Revisão gramatical, ortográfica e ABNT de responsabilidade dos autores.

RESUMO

O presente estudo propõe um sistema de gestão de custos com base nos conceitos de Custeio Baseado em Atividades (ABC) e sua aplicação em uma Autoridade Portuária no Brasil. Foi realizada uma pesquisa aplicada sob o cunho de pesquisa-ação, com a participação dos pesquisadores em conjunto com a equipe da Autoridade Portuária para a apresentação de um modelo que atenda à solução do problema apresentado. O modelo proposto possibilitou uma visão ampla da gestão portuária, sendo possível identificar ao longo dos processos a atuação de cada área, operacional e administrativa, bem como a divisão de responsabilidades de cada membro da equipe na organização.

Palavras-chave: custos portuários; gestão de custos; abc aplicado em portos; gestão portuária; desempenho portuário.

ABSTRACT

The present study proposes a cost management system, based on the concepts of Activity Based Costing (ABC), and its application in a Port Authority in Brazil. An applied action-research study was conducted with the participation of the researchers together with the Port Authority team to present a model that meets the solution to the problem presented. The proposed model allowed for a broad view of port management is possible to identify, along with the processes, the performance of each area, operational and administrative, as well as the division of responsibilities of each team member in the organization.

Keywords: Port costs; cost management; ABC applied to ports; port management; port performance.

RESUMEN

El presente estudio propone un sistema de gestión de costes, basado en los conceptos de Activity Based Costing (ABC), y su aplicación en una Autoridad Portuaria de Brasil. Se realizó una investigación aplicada bajo el carácter de investigación-acción con la participación de los investigadores junto al equipo de la Autoridad Portuaria para la presentación de un modelo que responda a la solución del problema planteado. El modelo propuesto permitió una visión amplia de la gestión portuaria, siendo posible identificar a lo largo de los procesos el desempeño de cada área, operativa y administrativa, así como la división de responsabilidades de cada miembro del equipo en la organización.

Palabras clave: custos portuários; gestão de clientes; ABC aplicado a los puertos; gestão portuária.

1 INTRODUÇÃO

Os portos são instrumentos de desenvolvimento econômico (Chang; Shin; Lee, 2014; Silva *et al.*, 2020a) porque são os principais elos da cadeia logística internacional, responsáveis pelas entradas e saídas do comércio internacional (Roos; Kliemann Neto, 2017; Sousa *et al.*, 2020). Dessa forma, a infraestrutura modal de transportes de mercadorias encontram nos portos um legado estratégico econômico capaz de conectar os mercados local e global (Bottasso *et al.*, 2014; Ha *et al.*, 2017; Li *et al.*, 2018).

Nesse sentido, os custos das operações portuárias tornam-se fundamentais para a competitividade e atratividade de clientes. Isso acontece porque o custo é um dos principais elementos que influencia na formação das tarifas portuárias (Bandara; Nguyen, 2016). As tarifas portuárias destacam-se como uma das principais fontes de competição entre os portos, por ser um critério decisivo para escolha por parte das empresas de navegação (Sousa *et al.*, 2021; Yang; Chen, 2016). Com isso, o setor portuário e toda a cadeia logística têm procurado melhorias no sentido de ajustar sua capacidade de movimentar maior volume de carga com menores níveis de custos (Silva *et al.*, 2020b).

De forma complementar, é observado que os custos com manuseio, transferência e armazenamento de carga constituem um dos determinantes da competitividade portuária (Yeo; Roe; Dinwoodie, 2008). Nesse sentido, podemos afirmar que portos competitivos são capazes de realizar transporte de baixo custo e maior desempenho, atraindo, dessa forma, mais clientes (Tagawa; Kawasaki; Hanaoka, 2022).

Uma maior oferta de serviços portuários tem possibilitado às companhias de navegação a possibilidade de escolher operar em portos com menores tarifas e maior eficiência operacional, levando os portos a passarem por um aumento da concorrência (Lunkes *et al.*, 2015). Para manterem-se em posição competitiva, os portos necessitam de investimentos significativos em infraestrutura, além de investimentos em sistemas de gestão capazes de gerarem um ambiente de coordenação entre os entes envolvidos na cadeia logística portuária (Lunkes *et al.*, 2015; Wu; Yang, 2018).

As operações portuárias por si só impõem altos custos operacionais (Serra; Martins; Bronzo, 2009; Sousa *et al.*, 2020) e em virtude dos grandes investimentos necessários a serem recuperados, os portos enfrentam incertezas sobre os benefícios a serem gerados, o que

acarreta aos portos a necessidade de implementação de sistemas de custos capazes de gerar informações fidedignas ao processo de tomada de decisão (Lunkes *et al.*, 2015).

Trabalhando nesse sentido, os portos da Espanha implementaram um sistema de custos baseado em centros de custos. Essa dinâmica permitiu auxiliar a tomada de decisão acerca da formação de tarifas e ações de melhoria (Giner-Fillol; Ripoll-Feliu, 2008; Giner-Fillol; Ubal; Ripoll-Feliu, 2007; Lunkes *et al.*, 2015). Em paralelo, os portos espanhóis mantêm sistema de controle de custos por meio de orçamento baseado em desempenho (Lunkes *et al.*, 2013). Por outro lado, no Brasil, as tarifas portuárias são concebidas e revisadas de maneira informal e intuitiva, sem ter como base um sistema gerencial de custos (Arnold, 1987; Rocha; Martins; Silva, 2014; Sousa *et al.*, 2021). Isso poderia levar os portos públicos brasileiros à resultados econômicos insatisfatórios em termos empresariais, carecendo, assim, de um sistema de gestão de custos capaz de gerar informações para tomada de decisão (Sousa *et al.*, 2020).

Mesmo assim, os custos portuários são frequentemente discutidos na literatura, no entanto, com foco no impacto que possuem na cadeia logística como um todo e nos aspectos de competitividade portuária, mas não se discute de forma específica um sistema de gestão de custos para os portos (Ha *et al.*, 2017; Marlow; Paixão Casaca, 2003; Saurí; Serra; Martín, 2011; Sousa *et al.*, 2019; Talley; Ng; Marsillac, 2014; Tongzon, 2009).

Diante disso, o presente estudo propõe um sistema de gestão de custos, com base nos conceitos de Custeio Baseado em Atividades (ABC) e sua aplicação em uma Autoridade Portuária no Brasil, como forma de suprir a lacuna de geração de informações para tomada de decisão. O estudo procura contribuir com o desenvolvimento acadêmico no âmbito da discussão da aplicação ampla de métodos de custeio. Adicionalmente, amplia a discussão acerca da competitividade portuária, aproximando as discussões acadêmicas do setor produtivo, colaborando para a discussão e construção de um modelo de avaliação de desempenho da gestão portuária.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 GESTÃO DE CUSTOS NOS PORTOS

No que diz respeito ao desempenho e à competitividade dos portos, a literatura tem discutido seu papel na cadeia logística portuária, bem como o impacto dos custos das operações portuárias no custo logístico e na escolha do porto pelos clientes (Ha; Yang, 2017; Li *et al.*, 2018; Saurí; Serra; Martín, 2011; Talley; Ng; Marsillac, 2014; Yeo; Roe; Dinwoodie, 2008). No entanto, a discussão não é ampliada no sentido de avaliar a gestão estratégica de custos dos portos como ferramenta gerencial. Em consequência, observam-se no Brasil processos decisórios ineficazes como a formação de tarifas de maneira intuitiva e informal, não apresentando suporte em informações financeiras e econômicas da organização (Rocha; Martins; Silva, 2014; Sousa *et al.*, 2021). Nesse sentido, atenta-se para a necessidade de um sistema de custos capaz de sustentar os processos de tomada de decisão (Beber *et al.*, 2004; Sousa *et al.*, 2020).

Nesse ambiente, a Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ), responsável por regular o sistema portuário brasileiro, iniciou um processo de regulação e organização tarifária dos portos (Sousa *et al.*, 2021). Para isso, implementou um sistema de contabilidade regulatória para o setor, com o intuito de uniformizar as informações contábeis, de forma a melhorar a análise e comparabilidade, bem como estimulou a implementação de um sistema de gestão de custos nas Autoridades Portuárias, com o objetivo claro de estabelecer bases para o sistema tarifário (ANTAQ, 2017a, 2017b; Sousa *et al.*, 2021).

Entretanto, faz-se mister destacar que o sistema de custos precisa não apenas tratar da distribuição dos custos, mas possuir a capacidade de tratar os eventos e quantificar as atividades econômicas, com a finalidade de alcançar melhoria na eficiência da organização, permitindo recorrentes reavaliações dos processos empresariais (Bornia, 2010; Leone, 2000; Martins, 2009), isso com vistas a sustentar todos os processos decisórios e não apenas o objetivo de precificação.

Um sistema de custos é formado por princípios de custeio, que norteiam o tratamento das informações e definem qual informação será fornecida, e por métodos de custeio, que tratam da operacionalização dos princípios (Bornia, 2010). Assim, os princípios ocupam-se de como as informações do sistema de custos consideram os custos fixos e variáveis, enquanto os métodos tratam de como esses custos serão alocados aos produtos/serviços (Beber *et al.*, 2004; Bornia, 2010).

Em relação aos métodos de custeio, Campagnolo, Souza e Kliemann Neto (2009) argumentam que estes podem ser divididos em métodos tradicionais e modernos. Sendo

considerados tradicionais os métodos do custo-padrão e o dos centros de custos, enquanto como métodos modernos destacam-se o *Activity-Based Costing* (ABC), o *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC) e o método da Unidade de Esforço de Produção (UEP).

O método do custo-padrão, segundo Bornia (2010), tem sua lógica relacionada com o custeio parcial, colaborando para determinar um padrão eficiente de desempenho, podendo ser aplicado a todos os custos diretos da organização. Adicionalmente, Bornia (2010) destaca que o custo-padrão não calcula o custo do produto ou processo, mas auxilia a avaliação dos desvios e deve ser utilizado em conjunto com outros métodos de custeio. Uma aplicação à gestão das Autoridades Portuárias poderia gerar distorções, uma vez que os custos indiretos nessas organizações têm representatividade relevante no montante de custos, dado o movimento de migração para o modelo *landlord port*, em que os custos de operação deixam de existir nas Autoridades Portuárias, que passam a ser entidades gestoras do porto.

Ainda no escopo dos chamados métodos de custeio tradicionais, o método dos centros de custos, o mais utilizado no Brasil e no mundo (Leoncine; Bornia; Abbas, 2013), trata os custos indiretos e não é apropriado para o tratamento dos custos de matéria-prima e demais custos diretos (Bornia, 2010), repousando sobre princípio de custeio por absorção total e podendo ser adaptado para utilização com o custeio ideal ou parcial (Bornia, 2010). Para aplicação nas Autoridades Portuárias, parece ser uma opção interessante, dado que os custos indiretos constituem grande parte dos custos dessas organizações, além de fornecer informações sobre os centros de custos e sobre os custos de cada um desses centros, bem como sua alocação aos produtos/serviços. Esse método foi utilizado no sistema de custeio do porto de Valência, na Espanha (Lunkes *et al.*, 2015).

A aplicação de um sistema de custeio apoiado no método dos centros de custos no porto de Valência permitiu o confronto das receitas tarifárias com os custos incorridos, facilitando a apuração da margem de contribuição de cada tarifa. De forma mais ampla, permitiu a avaliação da estrutura de custos, além de fornecer informações sobre as atividades desenvolvidas facilitando a melhoria de processos (Giner-Fillol; Ripoll-Feliu, 2008; Giner-Fillol; Ubal; Ripoll-Feliu, 2007; Lunkes *et al.*, 2015).

Destacam-se, porém, limitações desse método de custeio em função da utilização de critérios subjetivos para o rateio dos custos comuns entre os centros de custos, além do baixo detalhamento dos centros de custos e a heterogeneidade das operações realizadas nos centros de custos (Vieira *et al.*, 2015). Conforme destaca Bornia (2010), a homogeneidade do

centro de custo existe quando o trabalho realizado nele independe do produto/serviço que o utiliza, isto é, quando todos os produtos/serviços que passam pelo centro recebem o mesmo tipo de trabalho.

O custeio ABC apresenta uma visão alternativa ao método dos centros de custos. Enquanto este traz em sua lógica uma visão verticalizada (funcional) da empresa, aquele apresenta uma visão horizontal, ou visão de processos, uma vez que a empresa é modelada em atividades para a implementação do sistema de custeio ABC, apresentando como vantagem principal, em relação aos centros de custos, o maior nível de detalhamento das atividades (Vieira *et al.*, 2015).

O ABC mostra-se adequado ao cálculo dos custos na prestação de serviços, alinhado à contabilidade gerencial e a um melhor trato aos custos indiretos em função do maior detalhamento das atividades, tornando-o um método com possibilidade de gerar melhores informações para subsidiar o processo de tomada de decisão.

Ressalta-se que o mapeamento das atividades consiste em procedimentos mais complexos e onerosos que a simples divisão por centros de custos. Em função disso, o TDABC foi desenvolvido como forma alternativa ao ABC para reduzir a complexidade de implantação, identificando os custos com a utilização de equações de tempo (Vieira *et al.*, 2015).

Com o distanciamento das Autoridades Portuárias das operações do porto, assumindo o papel de gestor do porto, o método da UEP não parece ser eficiente para o emprego como ferramenta de gestão para o setor portuário, uma vez que possui sua lógica fundamentada para indústrias de manufatura (Filomena *et al.*, 2011) e não para serviços, apesar de admitir adaptação para isso. Seu foco está exclusivamente sobre os custos de transformação, não trazendo informações sobre os processos e custos de apoio (Vieira *et al.*, 2015). Segundo os autores, o método da UEP pode ser um método complementar aos métodos dos centros de custo e ao ABC.

Em resumo, todos os métodos de custos apresentam características que podem torná-los mais ou menos eficientes como ferramenta de geração de informações gerenciais à gestão das Autoridades Portuárias. Nesse sentido, sem uma discussão inicial dos objetivos e metas das Autoridades Portuárias, não é possível assumir um método como o melhor a ser aplicado no ambiente organizacional da gestão dos portos brasileiros.

2.2 ACTIVITY-BASED COSTING APLICADO AOS PORTOS

O sistema de custeio com base no método *Activity-Based Costing* (ABC) possui por fundamento a identificação dos processos e atribuição dos custos às atividades relacionadas a esses processos (Ríos-Manríquez; Colomina; Pastor, 2014), apresentando como vantagem um maior nível de detalhamento das atividades (Vieira *et al.*, 2015). Isso tem levado à percepção de que o custeio ABC fornece informações mais precisas e confiáveis, comparado com os métodos de custeio tradicionais (Geri; Ronen, 2005).

Dada a lógica do custeio ABC, em que as atividades consomem recursos, que por sua vez, são consumidas pelos produtos ou serviços, faz com que esse método de custeio seja capaz de monitorar os gastos da organização e suas rotas de consumo dos recursos (Nakagawa, 2001). Isso faz do custeio ABC uma ferramenta de maior sofisticação para tratar os custos indiretos (Pereira Filho; Amaral, 1998).

Por conta do seu potencial como ferramenta gerencial, utilizou-se o método ABC como base para construção do sistema de custos para gestão de portos. Com uma tendência mundial de transição do modelo de gestão portuária para *landlord port* (BANK; THE WORLD BANK, 2001), observou-se maior significância dos custos indiretos na gestão dos portos. Isso porque o modelo *landlord port* tem como característica a responsabilidade do setor público em manter a infraestrutura portuária, enquanto a superestrutura é de responsabilidade do setor privado. Com isso, a administração do porto se afasta da operação de movimentação de cargas reduzindo o volume de custos diretos e variáveis. Em consequência, percebe-se um incremento nas atividades de planejamento, administração e gestão, por parte da administração do porto, obtendo assim uma maior influência de custos indiretos em relação à atividade do porto, além dos custos fixos com grande impacto nos custos de depreciação da infraestrutura.

Para o desenvolvimento e aplicação do sistema de custos foram estabelecidos os seguintes passos: i) identificação dos custos incorridos na prestação dos serviços portuários; ii) identificação das atividades desenvolvidas na prestação dos serviços; iii) identificação dos objetos de custos; iv) identificação dos direcionadores de custos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi desenvolvido sob o cunho da pesquisa-ação, que busca dar respostas a problemas sociais e técnicos, com relevância científica, através de grupos formados por pesquisadores e participantes da situação-problema interessados na solução (Thiollent, 2011). Assim, a partir de um porto público, foi realizada a pesquisa com a parceria da Autoridade Portuária responsável pela gestão do porto e interessada na inovação do sistema de gestão de custos para o setor.

Os dados reais utilizados na pesquisa foram modificados para não expor informações internas da empresa, no entanto, foi mantida a proporcionalidade dos números, como forma de não apresentar viés com a realidade operacional da organização.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DOS CUSTOS INCORRIDOS

Para a identificação dos custos foram utilizadas as informações no sistema de contabilidade financeira, com base no balancete de verificação do período analisado. Como o departamento de contabilidade das Autoridades Portuárias mantém os registros de custos e despesas por centro de custos, o sistema inicia a identificação dos recursos agrupando-os por centros de custos que são representados pelos diversos departamentos, conforme a estrutura organizacional da empresa.

O sistema de custeio faz uma classificação dos custos e despesas corporativas em grupos, por natureza de custos, dentro cada um dos centros de custos, permitindo uma avaliação do impacto de cada um dos grupos. Os grupos de custos foram definidos pela fração do elemento de custo que pode ser quantificada pelo consumo de determinado recurso (Botín; Vergara, 2015). Assim, os custos são agrupados em: i) custos com pessoal; ii) custos de serviços; iii) custos de materiais; iv) outros custos; v) depreciação/amortização; vi) energia; vii) limpeza. Esses custos são classificados como custos diretos, quando estiverem relacionados aos centros de custos que atuam diretamente na área de operações do porto e custos indiretos, quando estiverem relacionados a centros de custos.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

Uma vez identificados os centros de custos e os elementos de custos a eles relacionados, a fase seguinte é o mapeamento das atividades executadas (Abbas; Gonçalves;

Leoncine, 2012). Assim, a partir de reuniões com o corpo de direção da Autoridade Portuária e com os coordenadores dos diversos departamentos (Pereira Filho; Amaral, 1998), são identificadas as atividades significativas ao desenvolvimento da empresa. Logo, o sistema de custeio estabelece as atividades, conforme Quadro 1, e agrupadas em processos desenvolvidos nos diversos centros de custos.

Quadro 1: Relação de atividades mapeadas

Processos	Atividades
Gestão	Direcionar a organização
	Atender as exigências de órgãos externos
	Realizar gerenciamento
	Propiciar governança da organização
	Gerir as informações do sistema
	Gerir contratos de uso
Marketing e Vendas	Promover comunicação externa
	Prover comunicação e eventos internos
	Desenvolver novos negócios
Operação	Gerir armazenagem
	Controlar o tráfego das embarcações/Gerir operação marítima
	Fiscalizar/controlar contratos de uso
	Programar as atracações
	Gerir e fiscalizar a operação portuária
	Gerir operação de silos
	Gerir fluxo de acesso terrestre
	Realizar interface com armadores
	Atestar e fiscalizar cargas
	Supervisionar e fiscalizar operações
Segurança	Prover e monitorar acesso e permanência
	Garantir segurança das instalações portuárias
Suporte	Gerir meio ambiente
	Gerir pessoas
	Gerir recursos financeiros
	Gerir faturamento
	Propor e monitorar treinamentos e qualificações
	Gerir suporte de tecnologia da informação
	Gerir suprimentos
	Realizar licitações
	Elaboração de Contrato
	Gerir demandas jurídicas, administrativas e contencioso
Engenharia/Manutenção	Realizar estudos e contratações de projetos de engenharia
	Fiscalizar e controlar de obras e serviços
	Analisar e dimensionar a contratação de serviços de manutenção
	Realizar inspeção geral das instalações

	Suporte técnico à diretoria
	Fiscalizar contratos de manutenção
Serviços	Apoiar o suprimento de energia
	Apoiar o suprimento de água
	Acompanhar instalação e suprimento de Água e Energia
	Apoiar outros serviços
Meio Ambiente	Supervisionar e fiscalizar procedimentos para obtenção de licenças Ambientais
	Elaborar termo de referência
	Fiscalização (meio ambiente)
	Apoiar o condomínio portuário frente a situações de emergência
	Pagamento de Multa

Fonte: Elaborado pelos autores.

As atividades podem ser executadas em um único centro de custos ou ser transversal a eles, ou seja, uma mesma atividade pode ser executada em mais de um centro de custo. Essas atividades são classificadas em diretas, quando relacionadas a processos diretos e atividades indiretas, quando relacionadas aos processos indiretos. Os processos diretos estão relacionados à operação do recebimento do navio e movimentação e armazenagem de carga, enquanto os indiretos estão relacionados aos serviços de apoio à operação.

Pela lógica do funcionamento do método de custeio ABC, essas atividades consomem os recursos. Desse modo, os custos são distribuídos às atividades através de direcionadores de custos de primeiro grau, que estabelecem as causas dos custos relacionados com essas atividades. Em seguida, os produtos/serviços usam as atividades custeadas e, assim, os custos das atividades são direcionados aos objetos de custos.

Para isso, as atividades foram classificadas em operacionais, corporativas, diretas e indiretas para posterior distribuição aos objetos de custos, através dos direcionadores de segundo grau. As relações estabelecidas pelos direcionadores de custos tomaram por base as variáveis de nível de atividades dos berços, como quantidade de carga movimentada, tempo de atracação, número de navios atendidos, além de considerar a complexidade do sistema dada pelas diferentes naturezas de cargas movimentadas.

3.3 IDENTIFICAÇÃO DOS OBJETOS DE CUSTOS

Na fase seguinte, depois de identificadas as atividades, são estabelecidos os objetos de custos representados pelos berços de atracação existentes, dado que neles são realizadas as atividades portuárias e é onde a Autoridade Portuária presta os serviços de sua

responsabilidade. O berço de atracação é considerado a unidade funcional de um porto, centralizando a atividade de prestação de serviço ao navio (Martin; Thomas, 2001).

Com isso, possibilita-se avaliar o grau de utilização atual da instituição frente a sua estrutura operacional, possibilitando, por exemplo, análises mais efetivas quanto a investimentos específicos. Assim, a administração do porto tem a possibilidade de conhecer o custo do atendimento ao navio em cada berço levando em consideração a capacidade de atendimento de cada berço de atracação.

3.4 IDENTIFICAÇÃO DOS DIRECIONADORES DE CUSTOS

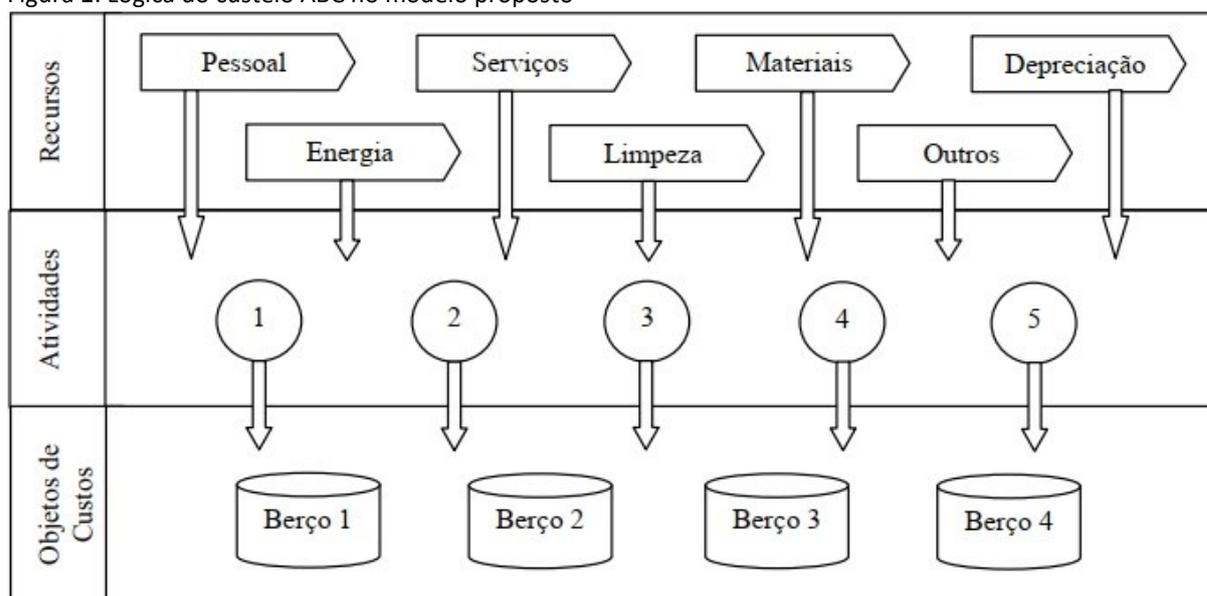
Para alocação dos custos indiretos, são estabelecidos os direcionadores de custos que devem estar relacionados com as características das atividades e da empresa, expressando, da melhor forma, como os recursos são consumidos pelas atividades (Pereira Filho; Amaral, 1998). A identificação dos direcionadores de custos, tal qual a identificação das atividades, realiza-se através de reuniões com os gestores da Autoridade Portuária, no intuito de identificar as informações existentes nas bases de dados disponíveis na organização e estabelecimento das relações entre as bases e as atividades e processos.

Para o grupo de custos com pessoal, utilizou-se como direcionador de custos a hora trabalhada por funcionário em cada atividade atuada. Para o grupo de custos de serviços com terceiros, o direcionador de custos é a representatividade financeira de cada contrato em relação ao custo total de serviços. A representatividade é avaliação com a utilização de uma análise de Pareto (curva ABC). Na alocação dos custos de materiais, para os centros de custos menos representativos, utilizou-se a quantidade de pessoas alocadas, e para os centros mais representativos, os custos são direcionados com base na representatividade das atividades executadas em cada centro. Os custos de depreciação, por sua vez, são direcionados em função do valor do ativo imobilizado.

Adicionalmente, os custos do grupo de custos com energia elétrica são distribuídos para as atividades, a partir do mapeamento de cada conta de consumo e dos usuários de cada uma delas. Utilizou-se o mapeamento do valor de cada conta de consumo dos setores e as atividades relacionadas das pessoas dessas áreas. Os custos com limpeza possuem como direcionador o número de pessoas por atividade. Por fim, os custos classificados no grupo outros são alocados em função do número de pessoas executando as atividades.

Com isso, o sistema de custos realiza a atribuição dos custos às atividades diretas e indiretas, bem como a atribuição dos custos das atividades indiretas aos objetos de custos, seguindo a lógica do método de custeio ABC, em que as atividades consomem recursos e os objetos consomem atividades (Abbas; Gonçalves; Leoncine, 2012; Pereira Filho; Amaral, 1998). A lógica do custeio das atividades e dos objetos de custos proposto é apresentada na Figura 1.

Figura 1: Lógica do custeio ABC no modelo proposto



Fonte: Elaborado pelos autores.

Dessa forma, o sistema de custeio proposto é capaz de fornecer informações que possibilitam a avaliação de aspectos operacionais do porto e de sua capacidade de utilização, contribuindo para que a Autoridade Portuária tenha à disposição informações que reflitam a economicidade de suas operações, permitindo sustentar o processo de tomada de decisões que contribui para o melhor posicionamento competitivo do porto.

4 RESULTADOS

O sistema de gestão de custos proposto foi aplicado em uma organização portuária brasileira que tem seu modelo de gestão em transição para o *landlord port*, em que a Autoridade Portuária é proprietária da infraestrutura, enquanto, a operação e o investimento em superestrutura são de responsabilidade da iniciativa privada (BANK; THE WORLD BANK,

2001; Bichou; Gray, 2005; Yang *et al.*, 2022). Para a aplicação, foram obtidos os dados da base contábil e pode-se observar que em função do modelo *landlord port*, os custos indiretos e as despesas corporativas são mais representativos (35% e 42%, respectivamente) que os custos diretos (23%) na soma dos gastos totais, pois nesse modelo o papel da Autoridade Portuária tem seu foco na gestão do porto.

A Autoridade Portuária analisada, apesar de apresentar uma estrutura contábil financeira bem estruturada para apuração do resultado do período, no que diz respeito à contabilidade gerencial, apresenta enfoque na gestão estratégica de custos em estágio embrionário. A apuração dos custos é realizada pelo método dos centros de custos em dois grupos - centros de custos diretos e os centros de custos indiretos.

Como indiretos, compreendem-se os custos que não possuem relação direta com as atividades operacionais executadas para recebimento e atracação do navio, bem como carregamento e descarregamento dos volumes. Dessa forma, os custos diretos são apropriados ao centro de custos onde ocorreu, e os custos indiretos são distribuídos aos centros com base em critérios de rateios estipulados pela coordenadoria de contabilidade.

A partir das informações contábeis obtidas nos balancetes de verificação e de uma visão gerencial das informações de custos, observaram-se os custos mais significativos em relação ao total geral de custos e foram agrupados, por sua representatividade, em sete grupos que incorporaram tantos custos indiretos como as despesas corporativas, conforme mostra a Tabela 1.

Erro! Fonte de referência não encontrada. Custos por grupo de custos

GRUPO DE CUSTOS	TOTAL	%
	240.355.266	100,00%
Pessoal	151.944.768	63,22%
Materiais	1.591.035	0,66%
Serviços/Contratos	40.950.399	17,04%
Outros	18.547.315	7,72%
Depreciação/Amortização	14.905.635	6,20%
Energia	4.925.165	2,05%
Limpeza	7.490.949	3,12%

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir disso, os custos indiretos e as despesas corporativas foram distribuídos às atividades por meio dos direcionadores levantados para o sistema de custos. Alguns custos

nessa etapa foram direcionados diretamente aos objetos de custos, por ter relação direta com os mesmos.

A primeira avaliação de direcionador foi realizada para distribuição dos custos de pessoal, utilizando como direcionador de custos a hora trabalhada por funcionário em cada atividade em que atua. Estabeleceu-se a relação funcionário/atividade, bem como o esforço que cada funcionário despense nas atividades, alocando os custos de pessoal às atividades e agrupados nos centros de custos. Os custos com serviços de terceiros foram direcionados avaliando a base de contratos e serviços, efetuando uma análise de Pareto para avaliação da priorização em função da representatividade financeira de cada contrato.

Os custos com depreciação/amortização foram obtidos junto à base de dados do sistema de contabilidade e classificados de acordo com sua descrição. Destaca-se que os valores de depreciação têm representatividade para o registro contábil, não sendo, portanto, definidos na organização em termos gerenciais, seguindo tão somente as normas contábeis e fiscais. Foi realizada uma análise de relevância de cada item cadastrado no imobilizado por meio da curva ABC de Pareto, e validada junto à coordenação de contabilidade e da área de engenharia da empresa. Então, foi realizada uma avaliação para identificação da relação entre cada item do imobilizado que sofre depreciação com cada atividade e estabelecido o percentual de rateio.

Os custos com os serviços de limpeza foram estruturados em três grupos: mão de obra, materiais que englobam materiais de consumo e limpeza, material durável, equipamentos e equipamentos de proteção individual, e serviços diversos representados pelos serviços de coleta e destinação de lixo, limpeza de caixa d'água e dedetização. A alocação dos custos às atividades deu-se em função do planejamento realizado pelo departamento responsável, tendo como critério de rateio a quantidade de pessoas disponibilizadas para o serviço por local do contrato, e para a distribuição dos custos entre as atividades utilizou-se o número de pessoas por atividade.

Em relação aos custos com materiais, a classificação dos custos mostrou que as áreas mais relevantes no consumo de recursos são a manutenção, segurança e meio ambiente. A definição dos percentuais de rateio do custo total deu-se por atividade ou objetos de custos e agrupados por centros de custos. Os custos de materiais em centros menos representativos foram alocados em função da quantidade de pessoas lotadas nos departamentos.

Os direcionadores dos custos com energia elétrica foram obtidos através do mapeamento das contas de energia da concessionária, em cada setor, em função dos medidores de consumo, bem como as atividades relacionadas às pessoas dessas áreas. As despesas/custos não classificadas nos grupos apresentados anteriormente foram agrupadas como outras despesas e alocadas às atividades de acordo com o total de funcionários alocados nos departamentos.

Assim, os custos foram atribuídos às atividades (Tabela), com base nos direcionadores identificados e agrupados para identificação ampla dos custos dos processos, conforme apresentado na Tabela .

Tabela 2: Custo total do período por atividade

ATIVIDADE	TOTAL 240.355.266
Direcionar a organização	4.256.642
Atender as exigências de órgãos externos	7.433.988
Realizar o gerenciamento	36.140.456
Propiciar a governança da organização	4.456.163
Gerir Contratos de Uso	8.043.250
Gestão de Contratos/Terceiros	8.424.105
Promover comunicação externa	2.186.779
Prover comunicação e eventos internos	1.051.912
Desenvolver novos negócios	3.043.919
Gerir armazenagens	4.677.146
Controlar o tráfego das embarcações/ Gerir operação marítima	4.724.741
Fiscalizar/controlar contratos de uso	3.279
Programar as atracações	566.990
Gerir e fiscalizar a operação portuária	5.885.306
Gerir operação de silos	6.887.062
Gerir o fluxo de acesso terrestre	3.376.392
Realizar interface com Amarradores	3.849.447
Atestar e fiscalizar cargas	10.355.379
Supervisionar e fiscalizar operações	5.391.030
Prover e monitorar acesso e permanência	17.680.238
Garantir a segurança das instalações portuárias	19.188.206
Gerir meio ambiente	4.125.209
Gerir pessoas	16.038.747
Gerir recursos financeiros	5.188.733
Gerir faturamento	190.244
Propor e monitorar treinamentos e qualificações	1.539.793
Gerir suporte de tecnologia da informação	11.655.808
Prover suprimentos	1.244.895

Activity-Based Costing: uma proposta de modelo de gestão de custos portuários

Erivelto Fioresi de Sousa, Francisco José Kliemann Neto, Rafael Fontoura Andriotti, Rodrigo Rech Campagnolo

Realizar licitações	1.035.487
Elaboração de Contrato	339.272
Gerir demandas jurídicas administrativas e contencioso	3.730.211
Realizar estudos e contratações de projetos de engenharia	452.730
Fiscalizar e controlar obras e serviços	2.201.338
Analisar e dimensionar a contratação de serviços de manutenção	353.898
Realizar inspeção geral das instalações (manutenção e engenharia)	1.651.881
Suporte Técnico à Diretoria	398.567
Fiscalizar contratos de manutenção	1.510.081
Apoiar o suprimento de energia	1.126.065
Apoiar o suprimento de água	99.738
Acompanhar instalação e suprimento de água e Energia (manutenção)	111.502
Apoiar outros serviços	1.825
Supervisionar e fiscalizar procedimentos para obtenção de licenças ambientais	4.636.876
Elaborar termos de referência	2.636.585
Fiscalização (meio ambiente)	440.334
Apoiar o condomínio portuário frente a situações de emergência	130.352
Pagamento de Multa	223.548
Objetos (custos diretos aos objetos de custos)	21.669.119

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os custos com relação direta com os objetos de custos são alocados sem transitar pelas atividades, logo, não são acumulados nos processos que agrupam as atividades diretas e indiretas.

Tabela 3: Custo total do período por processos

PROCESSO	TOTAL	%
	218.686.149	100,00%
Gestão	68.757.882	31,44%
Marketing e Vendas	6.282.609	2,87%
Operação	45.713.493	20,90%
Segurança	36.868.445	16,86%
Suporte	45.311.946	20,72%
Engenharia/ Manutenção	6.568.497	3,00%
Serviços	1.339.130	0,61%
Meio Ambiente	7.844.147	3,59%

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 4 apresenta os custos das atividades atribuídos aos objetos de custos, segundo o modelo de custeio proposto.

Tabela 4: Custo distribuídos aos objetos de custos

OBJETOS DE CUSTOS	VALOR	OBJETOS DE CUSTOS	VALOR
Berço 01	201.090	Berço 13	17.449.462
Berço 02	20.961.265	Berço 14	12.615.509
Berço 03	14.570.606	Berço 15	697.805
Berço 04	1.941.312	Berço 16	357.141
Berço 05	17.155.805	Berço 17	3.715.988
Berço 06	15.787.764	Berço 18	717.971
Berço 07	14.406.736	Berço 19	12.616.800
Berço 08	8.894.099	Berço 20	2.371.093
Berço 09	2.528.151	Berço 21	39.708
Berço 10	34.937.909	Berço 22	8.390.706
Berço 11	32.975.832	Berço 23	3.849.448
Berço 12	13.173.068		
		CUSTOS TOTAIS	240.355.266

Fonte: Elaborado pelos autores.

Podem-se observar as variações no custo total dos berços do terminal em que foi aplicado o modelo de custeio proposto. Os berços 02, 05, 10, 11 e 13 se destacam na acumulação de custos. Entretanto, quando analisados mais detalhadamente, são os berços com o maior número de navios atendidos e mercadorias movimentadas (medida em toneladas).

Dessa forma, a informação de custos gerada pelo modelo proporciona análises gerenciais que atendam a diversas necessidades da administração do porto nos processos de controle e tomada de decisão. Com base no custo dos berços, é possível a identificação do berço mais rentável dada a operação. Ainda é possível análise dos custos da complexidade das operações, considerando a existência de berços especializados em movimentação de cargas específicas, como os berços 10 e 11, que são especializados em carga containerizada.

A informação de custo dos berços possibilita ainda a avaliação de possíveis desperdícios, dada a capacidade ociosa dos berços. Assim, berços com altos custos e baixa taxa de ocupação indicam a existência de desperdícios oriundos da existência de vultosos custos fixos (depreciação da infraestrutura, por exemplo) que incorrem sem utilizar, contudo, a capacidade máxima do terminal.

Nesse sentido, a informação gerada pelo modelo de custos proposto tem potencial de servir como ferramenta gerencial para a administração do porto, atendendo a finalidade básica da gestão de custos que é fornecer informações para auxílio ao controle e auxílio à tomada de decisão (Bornia, 2010; Leone, 2000; Martins, 2009).

5 CONCLUSÕES

O objetivo principal deste trabalho foi apresentar uma proposta de um sistema de gestão custos, aplicável a portos que permitisse, não somente, realizar o controle de custos, mas também, que fosse capaz de alinhar os objetivos e metas globais da organização portuária, fornecendo, assim, informações que facilitem o processo de tomada de decisão com vistas à melhoria contínua, bem como ao atendimento dos anseios das Autoridades Portuárias na tomada de decisão de formação de tarifas portuárias.

O estudo mostrou que apesar da importância identificada, pouco se tem discutido acerca da gestão dos custos das operações portuárias e como isso impacta a tomada de decisão no ambiente de gestão dos portos, culminando em problemas de tarifação dos serviços prestados.

Dessa forma, o modelo proposto buscou analisar e avaliar o ambiente operacional e de gestão do sistema portuário, servindo de ferramenta para geração de informações que facilitem o processo de tomada de decisão. Durante a aplicação do modelo, foram observadas algumas dificuldades, principalmente no que diz respeito à obtenção de informações. Destacam-se, nesse sentido, as informações de caráter operacional necessárias para a composição de direcionadores de custos consistentes para a alocação dos custos indiretos.

A aplicação do modelo proporcionou uma visão ampla da gestão portuária, sendo possível identificar ao longo dos processos a atuação de cada área, operacional e administrativa, bem como a divisão de responsabilidades de cada funcionário da organização. Isso foi possível devido à estratificação em processo e atividades utilizados na concepção do método de custeio, por atividades aplicadas no modelo proposto.

Como implicações gerenciais, os resultados podem ser úteis no desenvolvimento dos sistemas gerenciais propostos pela ANTAQ, lançando luz aos aspectos operacionais que geram ou comprometem a eficiência operacional dos portos. Assim, os resultados podem contribuir para ampliar os objetivos dos sistemas de custos propostos pela agência, permitindo ampliar os processos de tomada de decisão, além do foco no sistema tarifário, com vistas a intensificar a busca por melhor posicionamento competitivo dos portos brasileiros. Isso pode ser útil na atual discussão sobre privatização do setor portuário brasileiro.

Destaca-se que o estudo se limitou à aplicação do sistema proposto a um porto público específico, considerando suas especificidades operacionais e de gestão, ficando assim submetido a dificuldades encontradas na obtenção de dados consistentes para a proposição de alguns direcionadores de custos.

Estudos futuros podem ampliar a pesquisa, replicando o sistema de custeio proposto em portos de outros países ou em portos brasileiros para validação em outros contextos. Isso pode auxiliar nos processos de revisão de tarifas portuárias e avaliação das taxas de ocupação dos berços no resultado econômico do porto.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, Katia; GONÇALVES, Marguit Neumann; LEONCINE, Maury. Os métodos de custeio: vantagens, desvantagens e sua aplicabilidade nos diversos tipos de organizações apresentadas pela literatura. **Contexto**, [S. l.], v. 12, n. 22, p. 145–159, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/33487/pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ANTAQ. **Nota Técnica nº 50/2017/GRP/SRG**. Brasília-DF: [s. n.], 2017 a. Disponível em: https://www.gov.br/antag/pt-br/assuntos/instalacoes-portuarias/NotaTcnican50_2017_GRP_ANTAQ.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ANTAQ. **Manual de Contas para Autoridades Portuárias**. [S. l.], 246 p., 2017 b. Disponível em: https://www.gov.br/antag/pt-br/assuntos/instalacoes-portuarias/ManualdeContasdaAutoridadePorturia_versao2017_Compilada.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ARNOLD, John. **Port Tariff Evaluation**. Washington D.C.: World Bank, 1987.
- BANDARA, Yapa Mahinda; NGUYEN, Hong-Oanh Oanh. Influential factors in port infrastructure tariff formulation, implementation and revision. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [S. l.], v. 85, p. 220–232, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.01.011>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- BANK, World; THE WORLD BANK. **Alternative port management structures and ownership models**. [S. l.], 2001. Disponível em: http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/documents/toolkits/Portoolkit/Toolkit/pdf/modules/03_TOOLKIT_Module3.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.
- BEBER, Sedinei José Nardelli *et al.* Princípios de Custeio: uma nova abordagem. In: XXIV ENEGEP, Florianópolis, SC. **Anais [...]**, Florianópolis:[s. n.], 2004. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2004_enegep0302_1943.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.
- BICHOU, K.; GRAY, R. A critical review of conventional terminology for classifying seaports. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 75–92, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.11.003>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOTÍN, José A.; VERGARA, Marcelo A. A cost management model for economic sustainability and continuous improvement of mining operations. **Resources Policy**, [S. l.], v. 46, p. 212–218, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.10.004>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BOTTASSO, Anna *et al.* Ports and regional development: a spatial analysis on a panel of European regions. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [S. l.], v. 65, p. 44–55, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.04.006>. Acesso em: 20 fev. 2024.

CAMPAGNOLO, Rodrigo Rech; SOUZA, Joana Siqueira de; KLIEMANN NETO, Francisco José. Seria mesmo o Time-Driven ABC (TDABC) um método de custeio inovativo? Uma análise comparativa entre o TDABC e o método da Unidade de Esforço de Produção (UEP). In: XI CONGRESSO INTERNACIONAL DE COSTOS Y GESTION, 2009. **Anais[...]**, [S. l.: s. n.] 2009.

CHANG, Young-Tae; SHIN, Sung-Ho; LEE, Paul Tae-Woo. Economic impact of port sectors on South African economy: An input–output analysis. **Transport Policy**, [S. l.], v. 35, p. 333–340, 2014. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.04.006>. Acesso em: 20 fev. 2024.

FILOMENA, Tiago Pascoal *et al.* Manufacturing feature-based cost management system: a case study in Brazil. **Production Planning & Control**, [S. l.], v. 22, n. 4, p. 414–425, 2011. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/09537287.2010.497505>. Acesso em: 20 fev. 2024.

GERI, Nitza; RONEN, Boaz. Relevance lost: the rise and fall of activity-based costing. **Human systems management**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 133–144, 2005.

GINER-FILLOL, Arturo; RIPOLL-FELIU, Vicente Mateo. Utilidad de la dirección estratégica de costes: el caso de las Autoridades Portuarias del Sistema Español. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, [S. l.], v. 13, n. 1, 2008. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rcmccuerj/article/view/5556/4038>. Acesso em: 20 fev. 2024.

GINER-FILLOL, Arturo; UBAL, Norma Pontet; RIPOLL-FELIU, Vicente Mateo. La contabilidad de gestión en el sistema portuario de titularidad Estatal Español: el caso de la autoridad portuaria de Valencia. **Revista Universo Contábil**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 87–111, 2007.

HA, Min-Ho *et al.* Revisiting port performance measurement: A hybrid multi-stakeholder framework for the modelling of port performance indicators. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, [S. l.], v. 103, p. 1–16, 2017. Disponível em: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tre.2017.04.008>. Acesso em: 20 fev. 2024.

HA, Min-Ho; YANG, Zaili. Comparative analysis of port performance indicators: Independency and interdependency. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [S. l.], v. 103, p. 264–278, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.06.013>. Acesso em: 20 fev. 2024.

LEONCINE, Maury; BORNIA, Antonio Cezar; ABBAS, Katia. Sistemática para apuração de custos por procedimento médico-hospitalar. **Production**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 595–608, 2013. Disponível em: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000093>. Acesso em: 20 fev. 2024.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: Planejamento, Implantação e Controle**. São Paulo: Editora Atlas SA, 2000.

- LI, Kevin X. *et al.* Container transport network for sustainable development in South Korea. **Sustainability (Switzerland)**, [S. l.], v. 10, n. 10, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su10103575>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- LUNKES, Rogério João *et al.* Estudo sobre a implantação do orçamento baseado em desempenho na Autoridade Portuária de Valência. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro: FGV, v. 47, n. 1, p. 49–76, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rap/v47n1/v47n1a03>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- LUNKES, Rogério João *et al.* Distribuição de custos: um estudo no Porto de Valência. **ABCustos Associação Brasileira de Custos**, [S. l.], v. 10, n. 2, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.47179/abcustos.v10i2.177>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- MARLOW, Peter B.; PAIXÃO CASACA, Ana C. Measuring lean ports performance. **International Journal of Transport Management**, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 189–202, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijtm.2003.12.002>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- MARTIN, J.; THOMAS, B. J. The container terminal community. **Maritime Policy and Management**, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 279–292, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03088830110060831>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- NAKAGAWA, Masayuki. **ABC custeio baseado em atividades**. São Paulo: Atlas, 2001.
- PEREIRA FILHO, Antônio Dias; AMARAL, Hudson Fernandes do. A contabilidade de custos como instrumento de informação gerencial: um enfoque no sistema de custeio ABC. **Contabilidade Vista & Revista**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 3–14, 1998. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/download/108/103>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- RÍOS-MANRÍQUEZ, Martha; COLOMINA, Clara I. Muñoz; PASTOR, M. Lourdes Rodríguez-Vilariño. Is the activity based costing system a viable instrument for small and medium enterprises? The case of Mexico. **Estudios Gerenciales**, [S. l.], v. 30, n. 132, p. 220–232, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012359231400093X>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ROCHA, Carlos Henrique; MARTINS, Francisco Giusepe Donato; SILVA, Francisco Gildemir Ferreira da. Theoretical model for port tariff based on cost and managerial accounting and corporate finance. **Journal of Transport Literature**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 95–108, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jtl/a/LfvwPR4HBQ4ZRRmqS9BT89J/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ROOS, Erica Caetano; KLIEMANN NETO, Francisco José. Tools for evaluating environmental performance at Brazilian public ports: Analysis and proposal. **Marine Pollution Bulletin**, [S. l.], v. 115, n. 1–2, p. 211–216, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.12.015>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- SAURÍ, Sergi; SERRA, Jordi; MARTÍN, Enrique. Evaluating pricing strategies for storage in import container terminals. **Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board**, [S. l.], n. 2238, p. 1–7, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3141/2238-01>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SERRA, Laura Thomaz e; MARTINS, Ricardo Silveira; BRONZO, Marcelo. Public-private environment in the port operation decision-making process in Brazil: a case study. **Review of Business Management**, [S. l.], v. 11, n. 31, p. 183–199, 2009. Disponível em: <https://rbgn.fecap.br/RBGN/article/view/522>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SILVA, Andreia Coutinho e *et al.* A percepção da responsabilidade social empresarial na relação da CODESA e arrendatárias com a comunidade do entorno. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 263–281, 2020 a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19177/reen.v13e0I2020263-281>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SILVA, Andreia Coutinho e *et al.* Um estudo da hinterlândia do Porto de Vitória de 2014 a 2017. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 3–23, 2020 b. Disponível em: <https://doi.org/10.19177/reen.v13e0I20203-23>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SOUSA, Erivelto Fioresi de *et al.* Trabalhador portuário e operação em porão: um estudo no ambiente portuário do Espírito Santo. **Revista Produção Online**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 430–448, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v19i2.2963>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SOUSA, Erivelto Fioresi de *et al.* Economic assessment of brazilian public ports: Value-based management. **Brazilian Business Review**, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 439–457, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15728/BBR.2020.17.4.5>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SOUSA, Erivelto Fioresi de *et al.* Tariff policies and economic management: A position of the Brazilian ports. **Case Studies on Transport Policy**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 374–382, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.05.004>. Acesso em: 23 fev. 2021.

TAGAWA, Hoshi; KAWASAKI, Tomoya; HANAOKA, Shinya. Evaluation of international maritime network configuration and impact of port cooperation on port hierarchy. **Transport Policy**, [S. l.], v. 123, n. May, p. 14–24, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.04.018>. Acesso em: 20 fev. 2024.

TALLEY, Wayne K.; NG, ManWo; MARSILLAC, Erika. Port service chains and port performance evaluation. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, [S. l.], v. 69, p. 236–247, 2014. Disponível em: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.tre.2014.05.008>. Acesso em: 20 fev. 2024.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo - SP: Cortez, 2011.

TONGZON, Jose L. Port choice and freight forwarders. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, [S. l.], v. 45, n. 1, p. 186–195, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2008.02.004>. Acesso em: 20 fev. 2024.

VIEIRA, Guilherme Bergmann Borges *et al.* Identificação e análise dos métodos de custeio aplicáveis a uma empresa com produção terceirizada. **Revista Gestão Industrial**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3895/gi.v11n1.1912>. Acesso em: 20 fev. 2024.

WU, Shanhua; YANG, Zhongzhen. Analysis of the case of port co-operation and integration in Liaoning (China). **Research in Transportation Business and Management**, [S. l.], v. 26, n. September 2017, p. 18–25, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2018.02.007>. Acesso em: 20 fev. 2024.

YANG, Rui-feng *et al.* Seaport's investment under disaster information asymmetry between

public and private operators. **Transport Policy**, [S. l.], v. 119, p. 89–112, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.02.009>. Acesso em: 20 fev. 2024.

YANG, Yi-Chih; CHEN, Shu-Ling. Determinants of global logistics hub ports: Comparison of the port development policies of Taiwan, Korea, and Japan. **Transport Policy**, [S. l.], v. 45, p. 179–189, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.10.005>. Acesso em: 20 fev. 2024.

YEO, Gi-Tae; ROE, Michael; DINWOODIE, John. Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, [S. l.], v. 42, n. 6, p. 910–921, 2008. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.01.014>. Acesso em: 20 fev. 2024.