

**MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO PORTUÁRIA E PLANEJAMENTO OPERACIONAL INTEGRADO**

***PORT MANAGEMENT MODERNIZATION AND INTEGRATED OPERATIONAL PLANNING***

***MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN PORTUARIA Y LA PLANIFICACIÓN  
OPERATIVA INTEGRADA***

**João Vieira**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Endereço: UFRJ, Av. Pedro Calmon, n. 550, Cid.Universitária, CEP: 21941-901. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Telefone: (21) 3938-9600

**Gilberto Olympio Mota Fialho**

Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Professor associado da UFRJ

Endereço: UFRJ, Av. Pedro Calmon, n. 550, Cid.Universitária, CEP: 21941-901. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Telefone: (21) 3938-9600

Artigo recebido em 01/12/2019. Revisado por pares em 30/01/2019. Reformulado em 01/02/2019. Recomendado para publicação em 02/03/2019. Publicado em 23/06/2020. Avaliado pelo Sistema *double blind review*.

©Copyright 2020 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

Fez-se análise do primeiro segundo estágio de implantação desta reforma, foram estudados os conceitos de planejamento, execução e controle da operação, conforme o processo de melhoria contínua. Foram compatibilizadas as definições para avaliação dinâmica da capacidade e do desempenho, que possibilitam o controle operacional logístico integrado entre terminais portuários. Conceitualmente os resultados suscitados sobre métodos de avaliação do desempenho operacional em *performance* interna e externa deste processo de reforma do modelo de governança portuária, subsidiam as tomadas de decisões de maneira eficiente e eficaz. Garantindo maior transparência entre os atores envolvidos, conferindo maior integração dos planos de desenvolvimento em níveis estratégico, tático e operacional, em que os indicadores de desempenho apontam as ociosidades, ineficiências e gargalos existentes.

**Palavras-chave:** Governança portuária; Planejamento integrado; Controle operacional.

## ABSTRACT

An analysis of the first second stage of implementation of this reform was made, the concepts of planning, execution and control of the operation were studied, according to the process of continuous improvement. Finally, definitions for dynamic assessment of capacity and performance were made compatible, which enable integrated operational logistic control among port terminals. Therefore, conceptually the results raised on methods of evaluating operational performance in internal and external performance of this process of reforming the port governance model, subsidize decision-making in an efficient and effective manner. Ensuring greater transparency among the actors involved, providing greater integration of development plans at strategic, tactical and operational levels, in which performance indicators point to existing idleness, inefficiencies and bottlenecks.

**Keywords:** Port governance; Integrated planning; Operational control.

## RESUMEN

Se realizó un análisis de la primera segunda etapa de implementación de esta reforma, se estudiaron los conceptos de planificación, ejecución y control de la operación, de acuerdo con el proceso de mejora continua. Finalmente, las definiciones para la evaluación dinámica de la capacidad y el rendimiento se hicieron compatibles, lo que permite un control logístico operativo integrado entre los terminales portuarios. Por lo tanto, conceptualmente, los resultados obtenidos sobre los métodos de evaluación del rendimiento operativo en el desempeño interno y externo de este proceso de reforma del modelo de gobernanza portuaria, subsidian la toma de decisiones de manera eficiente y efectiva. Garantizar una mayor transparencia entre los actores involucrados, proporcionando una mayor integración de los planes de desarrollo a niveles estratégicos, tácticos y operativos, en los cuales los indicadores de desempeño apuntan a la inactividad, ineficiencias y cuellos de botella existentes.

**Palabras clave:** Gobernanza portuaria; Planificación integrada; Control operativo.

## 1 INTRODUÇÃO

Com a dinamização das economias globais e novas aberturas de mercados, é crescente a demanda por movimentação de cargas nos portos mundiais, sendo o Brasil uma das maiores economias na exportação de *commodities* e importação de bens manufaturados. Com este aumento do fluxo logístico de transporte, a oferta comercial competitiva dos portos depende da boa gestão e do grau de coordenação dos processos operacionais, resultando na otimização do uso dos recursos, menor tempo de estadia dos navios nos portos e maior produtividade na movimentação de cargas. (ANTAQ, 2018)

Diante disto, surge a necessidade de aprimorar o sistema administrativo dos portos públicos brasileiros, visto que as Companhias Docas são constituídas como Sociedade de Economia Mista, vinculadas ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA), regidas por decretos norteados pela Lei 12.815, de 5 de junho de 2013. Os portos públicos organizados somam um total de 37 complexos, com administração exercida pela União, no caso das Companhias Docas, ou delegada a municípios, estados ou consórcios públicos. Espelhadas no modelo *Landlord Port*. Neste sentido, a modernização da gestão portuária baseada em um sistema de informações logísticas contribui para um planejamento operacional integrado entre complexos portuários com foco nos indicadores de desempenho econômico (ANTAQ, 2018).

A governança corporativa pode ser definida como o sistema pelo qual as empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas a crescer, envolvendo os relacionamentos entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização, controle e demais partes interessadas. As boas práticas de governança corporativa convertem princípios básicos em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor econômico de longo prazo da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para a qualidade da gestão da organização, sua longevidade e o bem comum. (IBGC, 2018) Com base nesta definição, os princípios básicos de governança corporativa permeiam a adoção de boas práticas que resultam em um clima de confiança das relações institucionais e empresariais por meio da transparência, equidade, prestação de contas e cumprimento das responsabilidades corporativas. Esta valoração contempla o desejo de disponibilizar para as partes interessadas as informações

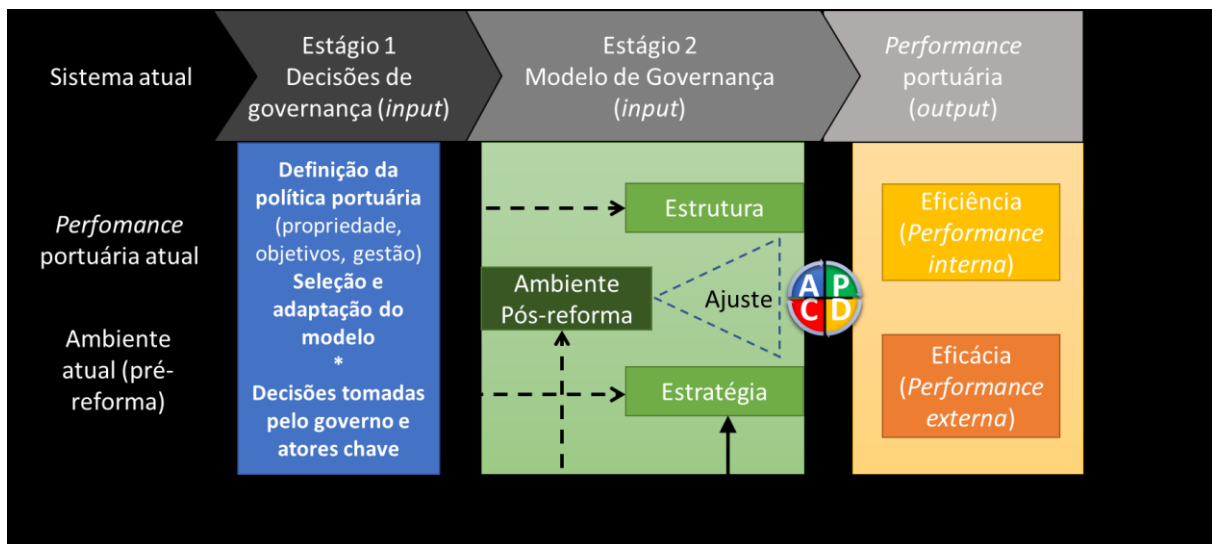
claras, concisa, tempestiva e transparentes do desempenho econômico-financeiro que conduzem à preservação e à otimização do valor da organização. Preservando pelo tratamento justo e isonômico de todos os sócios e demais partes interessadas (*stakeholders*), a fim de reduzir as externalidades negativas dos negócios, das operações e aumentar as positivas, levando em consideração no modelo de negócios os diversos capitais financeiro, intelectual, ambiental e humano, no curto, médio e longo prazos (IBGC, 2018).

A governança portuária pode ser definida como um mecanismo utilizado para coordenar as relações existentes entre os atores nos processos operacionais da cadeia logística portuária. Em busca do melhoramento contínuo, aumento a eficiência e a eficácia dos fluxos logísticos e conseqüentemente a competitividade do porto. No modelo de governança de BROOKS & PALLIS (2008), *Matching Framework*, os autores propõem para o primeiro estágio da reforma portuária a inserção de *inputs* relacionados com as decisões de governança por meio dos instrumentos de planejamento das políticas de governo para sistema portuário, correlacionadas com as diretrizes do Plano Nacional de Logística Portuária. No segundo estágio deste processo de reforma, o sucesso da aplicação do Modelo de Governança se dá pelo grau de ajuste (*fit*) entre os elementos do modelo conforme o Ambiente, Estratégia e Estrutura. A compreensão destes *inputs* de dados pode ser definida por meio das definições apresentadas abaixo:

- Ambiente (*Environment*) refere-se ao ambiente operacional que o porto está inserido, considerando as variáveis socioeconômicas e ambientais, sentido dos fluxos logísticos e restrições deste sistema;
- Estratégia (*Strategy*) refere aos objetivos e decisões tomadas no processo de planejamento operacional do porto, desenvolvidos pela administração do porto conforme o mercado de atuação;
- Estrutura (*Structure*) refere-se à organização institucional do porto com base na hierarquia, padronização dos procedimentos operacionais e sistema de controle, conforme as políticas, projetos e estratégias implementadas pelo governo e administração do porto.

O aperfeiçoamento da aplicação do Modelo de Governança depende do alinhamento destes elementos com a gestão operacional do porto. Neste sentido, a metodologia PDCA foi aplicada na gestão operacional portuária como ferramenta de ajuste (*fit*) para aperfeiçoar o diagnóstico destes elementos, em busca da obtenção de melhores resultados (*outputs*) em *performance*, os quais são divididas em interna (eficiência) e externa (eficácia), conforme os indicadores de desempenho de maior interesse. O quadro da Figura 1 esquematiza o processo de reforma portuária, segundo o Modelo de Governança em estudo proposto por BROOKS & PALLIS (2008), alinhado com os elementos de gestão operacional portuária, conforme a metodologia PDCA inserida neste processo.

Figura 1 – Modelo de Governança Portuária, estágios de implantação e processo de reforma portuária (Modificado)



Fonte: Brooks & Pallis (2008).

Conforme este processo de reforma, as premissas da metodologia PDCA foram aplicados no planejamento operacional de maneira conceitual e simplificada, sobre a ótica das políticas de integração do sistema logístico portuário, observando a complexidade e as principais etapas do fluxo operacional dos terminais portuários.

A análise dos modelos de gestão portuárias evidencia a divisão de responsabilidades designadas pelos agentes públicos e privados que atuam no sistema portuário. Os resultados operacionais favoráveis dos portos estão ligados diretamente com o modelo administrativo aplicado, através das diferentes políticas de investimentos bem como os processos e a logística interna dos terminais. (VIEIRA, 2013)

Neste contexto, a delegação da operação portuária dos Portos Organizados diferencia com base no perfil jurídico, por meio de concessão de uma empresa pública ou privada, sob licitação prévia. Entretanto, os Terminais de Uso Privado (TUP) operam apenas com autorização do poder público, observando que as obrigações atribuídas ao operador mediante regime de concessão são maiores do que aquelas impostas sob regime de autorização (ANTAQ, 2018).

Deste modo, o Banco Mundial (*World Bank*) propõe modelos de administração portuária como método de classificação para avaliação dos resultados de desempenho portuário. No Brasil, existem portos com titularidade pública federal, estadual, municipal e privadas, sendo predominante o modelo Público Feral como as Companhias Docas, sociedade de economia mista com capital majoritário da União.

Visto isto, o modelo administrativo *Landlord Port* define as atribuições da Autoridade Portuária, como representante público, mantém a titularidade do porto e responsabilidades pela manutenção da infraestrutura básica das instalações, incluindo aspectos como acessos viários, canais de navegação, sinalização marítima e berços de atracação. Enquanto os operadores privados são responsáveis por adquirir, instalar e operar os próprios equipamentos facilitando o atendimento as demandas operacionais de mercado (WORLD BANK, 2007).

Com base nos desafios das políticas do Plano Nacional de Logística Portuária destacam-se os objetivos de aprimorar as relações de gestão e economia. O objetivo de modernização da gestão das administrações portuárias tem papel importante no desenvolvimento dos portos e do setor portuário nacional. As administrações portuárias precisam atuar em consonância com as diretrizes estratégicas estabelecidas pela então Secretaria Nacional de Portos do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SNP/MTPA), cumprindo as metas estipuladas, com colaboradores qualificados e capacitação constante. (PNLP, 2015)

O aprimoramento da governança abrange diversos aspectos do setor portuário. Em busca desse objetivo, deve-se atuar em temas tais como a compatibilização entre o planejamento dos portos às diretrizes nacionais, a efetividade e a eficiência administrativa

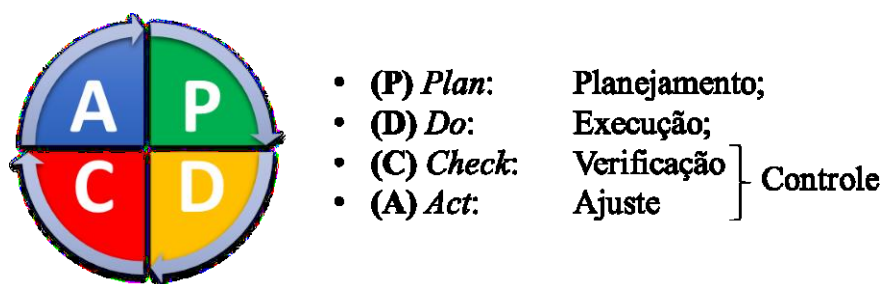
na elaboração e aprovação de projetos portuários, a fim de consolidar um ambiente de confiabilidade e estabilidade jurídica, atrativo ao investimento privado. (PNLP, 2015)

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho aborda o conceito de governança proposto por BROOKS & PALLIS *apud* VIEIRA (2013), segundo o modelo de *Matching Framework*, que significa Quadro de Correspondência, a fim de obter um maior detalhamento da avaliação do desempenho portuário no processo de modernização da gestão e planejamento operacional integrado. Entretanto, VIEIRA (2008) observa que os alguns modelos de governança, mesmo aperfeiçoados, apresentam inconsistências na avaliação da *performance* portuária em um nível ótimo desejado.

Deste modo, este trabalho foi estruturado sobre a ótica da metodologia PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), abordando conceitos de Planejamento, Execução, Verificação e Ajuste por meio do Controle, das principais atividades operacionais portuárias, a fim de obter uma análise simplificada dos indicadores chave de desempenho operacional (*Key Performance Indicators*) de maior interesse para o porto. Fluxograma da metodologia ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Fluxograma do ciclo iterativo conforme a metodologia PDCA. Fonte: (própria autoria)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Segundo GRAEML & PEINADO (2007) a metodologia PDCA serve como modelo de referência para os planos de melhoramento contínuo, seguindo o princípio de gestão da qualidade total. A melhoria contínua é baseada em um conceito japonês denominado Kaizen, que busca aperfeiçoar os processos operacionais tornando-os mais eficiente, econômicos e confiáveis. Por meio da simplificação destes conceitos, estes modelos são discutidos neste trabalho a fim de investigar formas de parametrizar a performance e

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.13, Edição Especial 2, 2020.

aprimorar a relação entre o sistema de medição de desempenho e a governança portuária, relacionados com as principais etapas da gestão operacional de terminais portuários.

Deste modo para adequação do modelo de governança, Matching Framework, proposto por BROOKS & PALLIS (2008), ao sistema administrativo dos portos públicos brasileiros, este trabalho apresenta uma abordagem conceitual simplificada do fluxo logístico como função administrativa. De modo que facilite a compreensão, permitindo a avaliação da gestão e coordenação das atividades operacionais portuária, a fim de promover resultados lógicos em eficiência e eficácia desta cadeia.

Neste contexto, a eficiência está associada aos tempos e custos despendidos nas operações logístico-portuárias (avaliação interna) enquanto a eficácia tem relação com a percepção dos usuários aos serviços do porto (avaliação externa). A forma de implementação deste modelo é definida como reforma portuária, e tem como objetivo de governança promover a performance da cadeia de suprimentos (Supply Chain), por meio da compreensão da lógica do funcionamento e operacionalização do sistema neste processo de reforma.

### 3 RESULTADOS

Este trabalho foi estruturado conforme a avaliação do modelo de governança e gestão operacional portuária inicialmente discutidos. Nesta sequência, no Estágio 1, são apresentadas as decisões de governança por meio de uma revisão da estrutura administrativa portuária, contextualizando com as políticas do Sistema Portuário Nacional abordadas no PNLN.

No Estágio 2, o processo de reforma portuária é estudado por meio da análise da gestão operacional integrada, abordando conceitos de Planejamento, Execução e Controle da operação, conforme a metodologia PDCA, aprimorando a compreensão da dinâmica do ciclo operacional de terminais portuários.

Por fim, no Estágio 3 é apresentado uma avaliação dinâmica da correlação da capacidade e do desempenho, conforme os resultados esperados em *performance* deste processo de reforma portuária, inserido no modelo de governança em estudo.



### 3.1 ESTÁGIO 1 (INPUT)

#### 3.1.1 Sistema Portuário Nacional e Políticas de Governo

O Plano Nacional de Logística Portuária foi instituído pela então Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR), atual Secretaria Nacional de Portos do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SNP/MTPA) como um instrumento de planejamento estratégico de Estado para o setor portuário. O PNLP visa aprimorar a governança, modernizar a gestão dos portos organizados, redefinir a legislação do setor, melhorar a produtividade operacional, nível de serviço e expandir a capacidade do sistema portuário alinhado com o crescimento da economia, sustentabilidade ambiental e revitalização das áreas dos portos organizados (PNLP, 2015).

O plano foi estruturado por meio de pilares estratégicos de desenvolvimento definidos com objetivos e metas, através de um processo sistemático de Planejamento, Execução, Acompanhamento e Ajustes, conforme a metodologia (PDCA), com vistas a orientar as ações para o desenvolvimento do setor (PNLP, 2015).

Com a promulgação da Lei nº 12.815/2013 – Lei dos Portos – o sistema portuário brasileiro passou a ser regido por um novo marco regulatório com novas regras e diretrizes, a fim de eliminar barreira do fluxo de comércio e aumentar a competitividade dos portos brasileiros. A Lei dos Portos fomenta a ampliação da movimentação de cargas, a redução do custo logístico, além de aprimorar a eficiência e o desenvolvimento do setor operacional. Através desta reformulação institucional, a Secretaria de Portos passou a atuar de maneira centralizada como poder concedente das atividades de exploração dos portos organizados, contratações, serviços de dragagem e no planejamento integrado do setor portuário (PNLP, 2015).

Neste sentido, compete as autoridades portuárias exercer a gestão e administração dos portos. Os principais aspectos da Organização Institucional do Sistema Portuária no presente governo estão apresentados na Figura 3.

Figura 3 - Organização Institucional do Setor Portuário segundo a SEP/PR



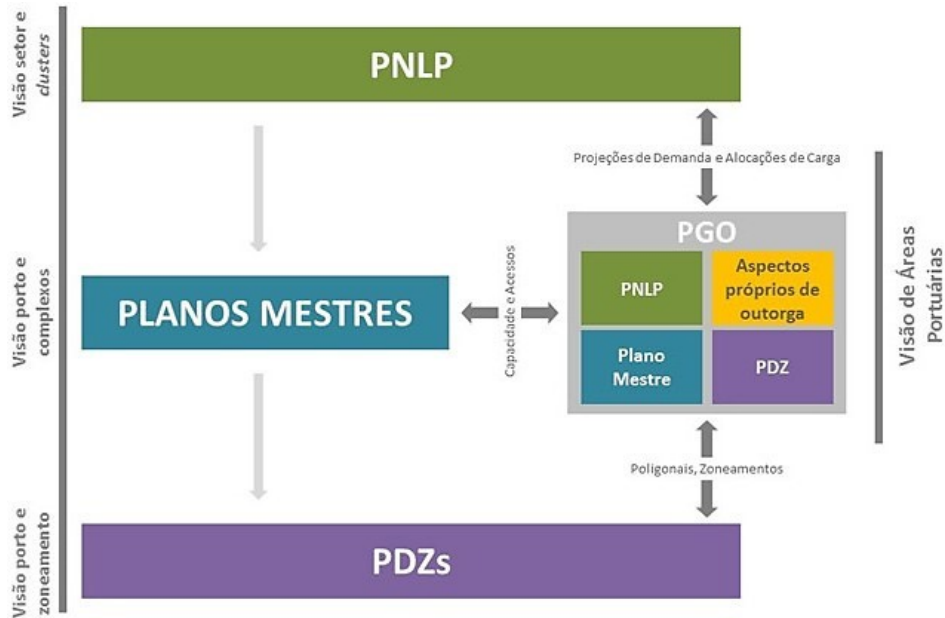
Fonte: ANTAQ (2018).

Um dos principais pilares estratégicos do PNLV visa à expansão da capacidade do setor portuário por meio da melhoria do desempenho operacional e modernização da gestão, com investimentos em equipamentos e projetos de infraestrutura, mediante o cumprimento de metas operacionais. A fim de atender o nível de serviço desejado pelos armadores e operadores portuários, assim como melhorar os acessos aquaviários, conforme o Programa Nacional de Dragagem (PND) (PNLP, 2015).

Outro importante pilar de desenvolvimento implantado pelo PNLV visa aprimorar a governança portuária e modernizar a gestão, através da execução de iniciativas em planejamento operacional integrado do porto com foco no desempenho. Por meio destes pilares, destacam-se ações para identificar a vocação de cargas dos *Clusters* portuários e promover investimentos em melhorias operacionais, melhoria nos acessos dos portos, compatibilização das políticas municipais e estaduais de desenvolvimento urbano e infraestrutura com a expansão das áreas portuárias (PNLP, 2015).

Destacando o principal conjunto de instrumentos de planejamento para o setor, laborado através dos Planos Mestres (PM), Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) e Plano Geral de Outorgas (PGO). A Figura 4 mostra o organograma com principais instrumentos e planos estratégicos de governo para o planejamento integrado do setor portuário, de acordo com os níveis de competências institucionais.

Figura 4 - Conjunto funcional dos instrumentos de planejamento integrado com metas de gestão governamentais segundo o PNLP



Fonte: ANTAQ (2018).

A Secretaria de Portos também realiza um Programa de Modernização da Gestão Portuária (PMGP) com objetivo de melhorar a eficiência dos processos logísticos, propor e implantar recomendações administrativas de boas práticas de governança nas Companhias Docas. Assim como o aprimoramento corporativo das administrações portuárias e o aperfeiçoamento do controle financeiro, pela criação de um sistema de custeio detalhado com base nos serviços prestados para implantar uma estrutura tarifária adequada (PNLP, 2015).

Um dos grandes avanços neste processo de modernização da gestão operacional portuária implantada pelo PNLP (2015), foi a política de implementação de sistemas de inteligência logístico portuária, como *Vessel Traffic Management Information System* (VTMIS), Porto Sem Papel (PSP) e o PortoLog (PNLP, 2015).

Os Sistemas de Gestão de Tráfego de Embarcações, como o VTMIS, objetivam implantar um monitoramento ativo do tráfego aquaviários nos acessos do porto, para aumentar a eficiência e a segurança das manobras e da navegação nas operações portuárias, a fim de reduzindo o risco de acidentes (PNLP, 2015).

O Porto Sem Papel é um sistema de informações que concentra dados e documentos requeridos pela anuência das atividades operacionais. Este sistema funciona como uma ferramenta de janela única portuária, atuando como uma plataforma eletrônica que permite a análise e compartilhamento de dados entre as agências de navegação, armadores, órgãos fiscalizadores, operadores e autoridades portuárias (PNLP, 2015).

O Projeto Cadeia Logística Portuária Inteligente (CLPI) tem por objetivo a introdução de um processo inovador consolidado pela PortoLog que permite o gerenciamento dos acessos terrestres ao porto, através da coleta de informações e monitoramento integrado das cargas desde a origem até o terminal portuário de embarque. Este sistema facilita a difusão de informações antecipadas para operação que contribui para programação dos recursos, aumentando a segurança do processo logístico e ganho no desempenho operacional. A Figura 5 mostra a visão integrada dos sistemas de inteligência portaria em implantação pela Secretaria de Portos (PNLP, 2015).

Figura 5 - Visão geral do Sistema de Inteligência Portuária implantados pela SEP/PR



Fonte: ANTAQ (2018).

Após a implantação do PortoLog, este deve interligar-se ao Porto sem Papel e ao VTMIS, que possibilitará o acompanhamento e gerenciamento, em tempo real, do fluxo de

cargas, veículos e embarcações no canal de navegação e nas áreas de fundeio do Porto (PNLP, 2015).

O Programa Nacional de Dragagem foi instituído pela Lei 11.610 de 2007, criado para propor e desenvolver soluções para reduzir os gargalos que limitam os acessos marítimos aos portos, com o objetivo de incrementar capacidade de movimentação de cargas aos calados dos navios mais frequentes na costa brasileira (PNLP, 2015).

Com base na análise dos relatórios do PNLP (2015), a projeção de demanda e alocação de cargas foram alinhados aos Planos Mestres de cada porto, agrupados em *Clusters* portuários e definidos como conjunto de portos e terminais privados geograficamente próximos. A projeção de demanda tem a finalidade de estimar uma perspectiva do fluxo cargas dedicadas por cada região e assim direcionar os investimentos em infraestrutura adequados. A Figura 6 ilustra o mapa do Sistema Portuário Nacional e a localização dos principais *Clusters* e complexos portuários.

Figura 6 – *Clusters* portuários



Fonte: ANTAQ (2018).

Diante dos novos desafios para o desenvolvimento do Setor Portuário Brasileiro, os pilares estratégicos foram ajustados conforme as prioridades de governo, direcionando as ações de acordo com a evolução dos ciclos de planejamento do PNLP, seguindo a ótica da

metodologia PDCA. Com base nas premissas estabelecidas através destes pilares de desenvolvimento, foram atribuídos objetivos específicos direcionando ações de nível estratégico, tático e operacional, para o planejamento focado em Gestão, Economia, Capacidade, Operações, Logística e Meio Ambiente. (PNLP, 2015)

Os principais objetivos alinhados aos PNL P através da gestão e economia, visam a modernização das administrações portuárias estabelecidas como empresa e aderentes as diretrizes da SEP/PR, voltados principalmente para as Companhias Docas. Estas diretrizes foram baseadas no cumprimento de metas empresariais em movimentação de carga, metas de qualificação e capacitação dos operadores, metas de desempenho financeiro com margem operacional positiva medidas por indicadores. Assim como a reestruturação das tabelas tarifárias dos serviços portuários para garantir margens operacionais adequadas. (PNLP, 2015)

O nível de serviço dos acessos aos portos brasileiros está diretamente ligado as obras de dragagem, infraestrutura de integração dos modais terrestres e circulação de veículos nas vias urbanas marginais ao porto. Nesse sentido, a melhoria da eficiência portuária depende da logística dos acessos ao porto compatíveis com a demanda. A otimização da inteligência logística deve ser um objetivo a ser buscado paralelamente com as melhorias de infraestrutura na gestão dos acessos aos portos e infraestrutura de apoio (PNLP, 2015).

Para área de operações, foram definidos objetivos alinhados com indicadores de desempenho operacional *benchmark* e avaliação do nível de serviço conforme parâmetros de mercado. A redução do tempo de espera dos navios é ideal para otimizar a operação portuária e o uso da infraestrutura do canal de acesso. A avaliação destes objetivos foi estabelecida por meio da comparação com indicadores de terminais portuários com tempo de espera adequado, calculados subtraindo o horário de chegada do navio na barra pelo tempo médio de navegação e o horário de início das manobras. Estes indicadores foram separados por grupos de carga e avaliados através da comparação com terminais *benchmark* (PNLP, 2015)

Por meio destas atribuições estabelecidas pela SEP/PR foram mediadas ações estratégicas que visam principalmente coordenar e automatizar procedimentos operacionais, consolidar a utilização de Porto Sem Papel, reduzir os tempos não

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.13, Edição Especial 2, 2020.

operacionais, garantir condições adequadas nos acessos e implantar o Sistema de Gestão de Tráfego de Embarcações.

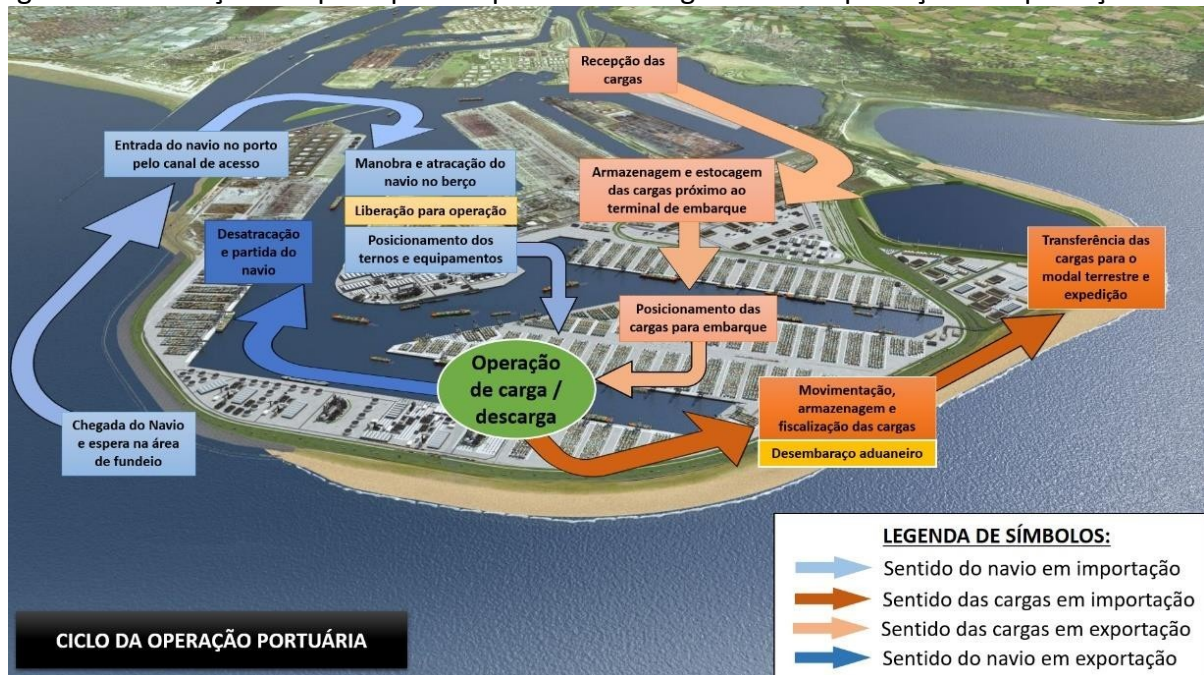
Neste sentido, com base no *input* das políticas traçadas pelo Plano Nacional de Logística Portuária, o processo de reforma do Modelo de Governança proposto por BROOKS & PALLIS (2008), contempla a análise e avaliação destas ações estratégicas no Ambiente, na Estrutura e na Estratégia do modelo, a fim de atender os objetivos específicos do PNLN.

## 3.2 ESTÁGIO 2 (INPUT)

### 3.2.1 Ciclo da operação portuária

Para estudar as ferramentas da gestão e gerenciamento da operação portuária é importante primeiramente analisar detalhadamente as principais etapas do processo operacional dos terminais sobre as áreas de influência do porto, com base no sentido de transferência das cargas, métodos de armazenagem e destinos de exportação ou importação.

Figura 7 - Ilustração das principais etapas do fluxo logístico de importação e exportação



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Com base nos processos e nas operações do fluxo logístico de importação (*Import flow*) de cargas, o ciclo logístico no porto inicia com a chegada do navio na área de fundeio, e finaliza após a transferência e expedição das cargas para o modal terrestre. Nos processos e nas operações do fluxo logístico de exportação (*Export flow*) de cargas, o ciclo logístico no porto inicia com a recepção da carga no *gate*, e finaliza com o embarque e partida do navio.

Por meio da compreensão desta dinâmica do fluxo logístico de um porto, neste trabalho foram discutidos e analisados os principais aspectos relacionados com a gestão operacional, abordando conceitos de Planejamento, Execução e Controle, segundo a ótica da metodologia PDCA. Esta metodologia foi aplicada no processo de reforma portuária como ferramenta de ajuste no modelo de governança, a fim de obter os indicadores de desempenho de maior interesse para o porto.

Por meio desta análise do processo do fluxo logístico foram estudados o plano de ação e programação das operações, alinhados com os indicadores de desempenho operacionais. A fim de melhorar a compreensão destes procedimentos e aperfeiçoar o ajuste do modelo de governança.



### 3.1.2 Planejamento operacional portuário

O planejamento operacional é essencial para todas as atividades de um terminal portuário, e demanda uma compreensão aprofundada e sistemática dos processos. O planejamento detalhado é fundamental para o gerenciamento das operações de um terminal, e tem como princípios assegurar a utilização adequada dos recursos e a coordenação efetiva das atividades, do início ao fim da operação principal e operações secundárias, principalmente aquelas envolvendo outras entidades externas do porto (UNCTAD, 1985).

As responsabilidades de planejamento da operação portuária são atribuídas em diferentes esferas organizacionais ligadas diretamente ou indiretamente ao porto, com base na escala de tempo das atividades, por meio de um planejamento em curto, médio e longo prazo. A principal tarefa e o grande desafio de um gestor da operação portuária, é realizar o planejamento integrado em todos os níveis (UNCTAD, 1985).

- Planejamento em nível estratégico visando investimentos em melhorias na infraestrutura para atender demandas futuras, longo prazo;
- Planejamento em nível tático visando o aperfeiçoamento dos processos, como aquisição de novos equipamentos, médio prazo;
- Planejamento em nível operacional visando manter o desempenho dos processos e rotinas diárias do porto, curto prazo.

Para realização deste planejamento das operações portuárias de maneira efetiva, é fundamental o conhecimento detalhado e sistemático dos principais elementos da operação, como as particularidades de cada tipo de terminal relacionado com os tipos de carga movimentadas, métodos de armazenagem, especificações técnicas dos equipamentos chave da operação e as informações pertinentes ao navio (UNCTAD, 1985).

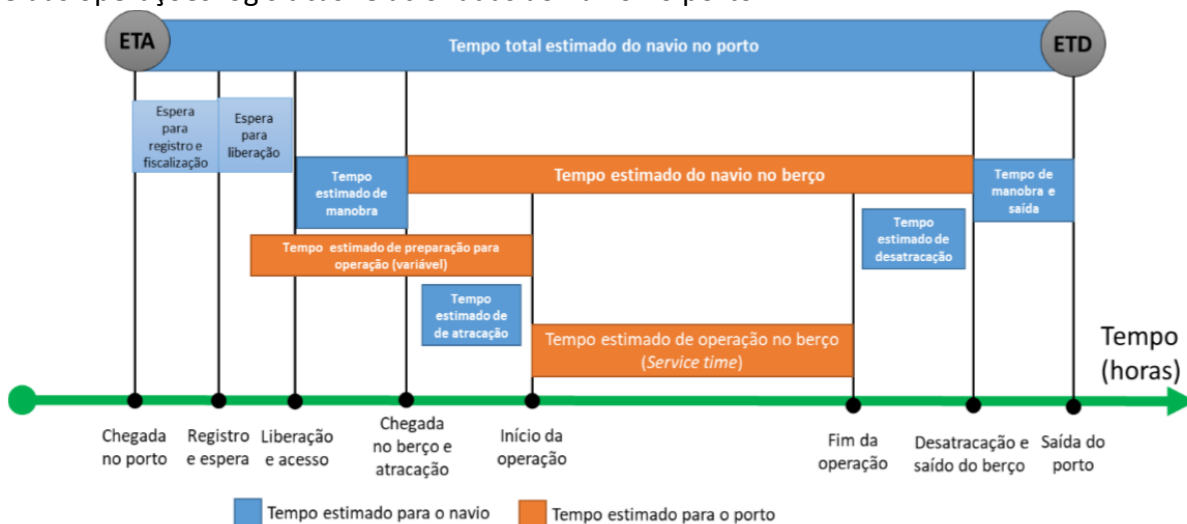
O gerenciamento logístico envolve muitas decisões e recursos para realização do transporte de cargas, em que o porto representa um importante elo desta cadeia. O estudo da carga a ser transportada, como tipo e natureza, determina a forma que o processo deve ser gerenciado. Na gestão desta cadeia, é necessário um conhecimento detalhado das

especificações dos equipamentos e peculiaridades dos modais de transporte. Por meio destas especificações as empresas transportadoras tomam as decisões para operar e realizar sua função logística no fluxo de transporte e transferência das cargas (SILVA, 2016).

O detalhamento dos tempos operacionais contribui significativamente para o planejamento adequado da utilização dos recursos para todas as atividades do porto. Para isto devem ser utilizados indicadores de desempenho para determinar de maneira precisa os tempos operacionais, conforme a produtividade de movimentação de cargas em condições normais da operação (UNCTAD, 1985).

Por meio destas informações, os tempos operacionais do navio no porto são estimados mais precisamente, considerando a operação do navio no berço, pois este apresenta maior valor de utilização da capacidade e dos recursos operacionais. A Figura 8 ilustra de maneira genérica o planejamento dos tempos e movimentos do processo e das operações, conforme a linha do tempo - Gráfico de Gantt modificado (UNCTAD, 1985).

Figura 8 - Representação do planejamento dos tempos e movimentos estimados do processo e das operações logísticas relacionadas ao navio no porto



Fonte: adaptado de UNCTAD (1985).

Com base nos conceitos de planejamento apresentados, é possível desenvolver uma compreensão conceitual do processo de execução e gerenciamento da operação, conforme o ciclo da metodologia PDCA, em que o grau de coordenação destas atividades operacionais evidencia o planejamento eficiente. Neste sentido, os indicadores do desempenho operacional obtidos na execução dos processos, servem como parâmetros para avaliação da *performance* do processo e das operações.

### 3.1.3 Execução e Gerenciamento da Operação

A governança na execução da operação está relacionada com aspectos operacionais estratégicos e comerciais, como as tarifas portuárias, utilização dos recursos, produtividade, capacidade operacional, eficiência dos processos, segurança e o nível de serviços prestado (BRANCH, 1986).

O objetivo do gerenciamento portuário é maximizar o rendimento dos negócios através da otimização da utilização do berço e dos equipamentos portuário. Bem como reduzir o tempo do navio no porto (*turnaround time*), a fim de promover a melhoria contínua dos processos operacionais. A análise do tempo expandido pelo navio no porto relacionado com indicadores de capacidades, permite aos gestores identificarem gargalos, conflitos de utilização dos berços e da infraestrutura. (BRANCH, 1986).

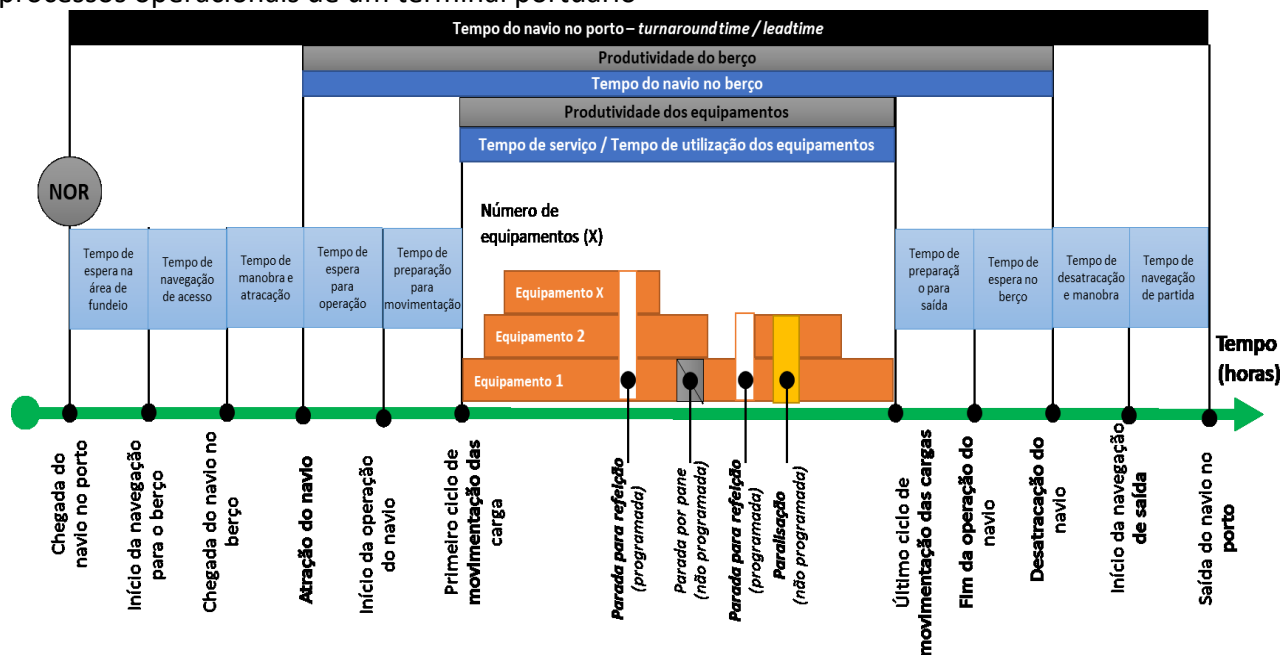
A utilização adequada dos recursos do porto contribui para otimização dos investimentos, quanto ao número de berços e equipamentos compatíveis com a demanda, no que proporciona uma redução significativa dos gastos operacionais e ociosidade de recursos. Deste modo a maximização da utilização destes recursos resulta no aumento da capacidade efetiva e aumento da margem de lucros dos terminais, possibilitando a redução das tarifas, melhorando a competitiva e participação de mercado (*Market Share*) do porto (BRANCH, 1986).

Quanto maior o rendimento dos equipamentos, menor será o custo unitário por tonelada ou unidade de carga movimentada. Entretanto a alta ocupação de um berço ou superutilização dos equipamentos, podem ocasionar filas e comprometer o fluxo logístico. Neste sentido o gestor da operação, deve analisar a utilização dos recursos por meio de um *trade-off* com base nos princípios de governança (BRANCH, 1986).

A execução da operação dos navios e das cargas no porto irá depender dos termos contratuais, conforme os acordos realizados entre as agências de navegação, donos das cargas, donos do navio e os terminais portuários. Neste sentido, os indicadores de desempenho operacional do porto, fornecem subsídios para elaboração destes contratos e planejamento prévio da execução das atividades (BURNS, 2015).

Com base nos tempos e movimentos operacionais, a Figura 9 ilustra hipoteticamente a sequência dos principais serviços e processos das operações do navio no porto (Gráfico de Gantt modificado).

Figura 9 - Representação genérica dos tempos e movimentos das principais atividade dos processos operacionais de um terminal portuário



Fonte: Adaptado de TBA (2018).

### 3.2 ESTÁGIO 3 (OUTPUT)

#### 3.2.1 Controle da operação

O controle é a função administrativa de levantamento de informações sobre dados da execução dos processos operacionais, idealmente planejados previamente. O primeiro passo para implementação do processo de controle é estabelecer os objetivos específicos e padrões que se deseja alcançar. A coleta de dados operacionais deve estar alinhada com estes objetivos que servem como referência para avaliação de desempenho de uma organização, comparando com um modelo padrão de excelência *benchmark* desejado. Existem padrões de quantidade, qualidade, tempo e custo, que definem quais os instrumentos de medidas adequados para avaliar as diferentes etapas destes processos (CHIAVENATO, 2004).

A avaliação do desempenho é a segunda etapa de verificação e controle do processo operacional e depende da coleta de informações das atividades, em unidades de

mensuração compatíveis com os indicadores. O propósito da avaliação é verificar os resultados alcançados e posteriormente aplicar as correções necessárias, visando a melhoria contínua dos processos e da gestão empresarial (CHIAVENATO, 2004).

Segundo a UNCTAD, (1985), o maior desafio do controle é a coleta de dados e informações operacionais de maneira integrada e alinhada com os objetivos específicos da avaliação de desempenho.

- Avaliação de Resultados. As medições dos resultados operacionais são relativas a quantidade total de carga movimentada, nas operações de carga e descarga de um navio durante o tempo de permanência no berço.

- Avaliação de Serviço: A qualidade do serviço da operação portuária é medida conforme a satisfação dos clientes, principalmente pelo tempo de operação efetivo comparado com o tempo desejado. É possível também medir o serviço através da avaliação de integridade das cargas, identificando possíveis avarias e extravios.

- Avaliação de Utilização: Os indicadores relevantes de utilização estão relacionados com o tempo de ocupação, utilização dos equipamentos e das instalações. É essencial assegurar a continuidade da operação do navio enquanto este estiver atracado no berço, reduzindo os tempos de paradas.

- Avaliação de Produtividade: Os indicadores de produtividade podem ser calculados, com base na análise financeira, comparando a quantidade de carga movimentada com os recursos utilizados.

### **3.2.2 Indicadores de desempenho portuário**

Por meio do gerenciamento e controle das atividades de um terminal portuário, a etapa de coleta de dados operacionais deve ser realizada conforme os objetivos específicos de maior interesse das entidades e agentes da cadeia logística-portuária. Neste sentido, os indicadores de desempenho são qualificados conforme o grau de relevância nos negócios relacionados ao porto (UNCTAD, 2016).

Segundo o modelo de governança portuária proposto por BROOKS & PALLIS (2008), o detalhamento dos indicadores de desempenho evidencia os resultados (*outputs*) e alcance de metas. A cada etapa do processo logístico portuário estão associados tempos e custos. Neste sentido os resultados de governança podem ser analisados mediante o somatório destes índices nas diferentes etapas operacionais, comparando com os resultados anteriores a aplicação da reforma (VIEIRA, 2013).

Os indicadores de desempenho mais relevantes, são denominados *Key Performance Indicators* (KPIs), no porto se destacam os financeiros e operacionais. A Autoridade Portuária deve estar ciente das despesas e receitas geradas pela operação de cada terminal, como fator decisivo para determinação dos valores das tarifas portuárias adequadas aos serviços prestados (UNCTAD, 2016).

### **3.2.3 Gestão da capacidade operacional**

A capacidade de uma operação pode ser definida como o máximo nível de atividade de valor adicionado realizadas em determinado período, sob condições normais de operação. De forma que possam atender as demandas, em curto, médio e longo prazos. No processo de tomada de decisões, os gestores devem alinhar o planejamento com as políticas de investimentos em melhorias da infraestrutura e expansão dos terminais portuários, por meio da gestão da capacidade operacional (SLACK, 2006).

Existem diferentes metodologias para avaliar a capacidade e o desempenho dos terminais portuários. Estes podem ser obtidos pelos cálculos da eficiência das instalações, dos processos, dos equipamentos, volume de produção e coeficientes de utilização da infraestrutura. Como os cálculos dos seguintes indicadores associados como: OEE (*Overall Equipment Effectiveness*), OOE (*Overall Operation Effectiveness*), TEEP (*Total Effective Equipment Performance*), taxa de ocupação, nível de serviço, fator de estiva e produtividade de prancha.

As informações de capacidade são de fundamental importância para o planejamento em todos os níveis da organização. As definições específicas sobre os resultados desta avaliação da capacidade foram obtidos na literatura, a fim de estabelecer um parâmetro

comparativo, em que variam conforme a esfera administrativa (BICHOU, 2013. GRAEML & PEINADO, 2007).

■ A capacidade instalada pode ser definida como a capacidade máxima teórica que uma unidade pode produzir operando ininterruptamente, em regime *full time* (todas as horas do dia e todos os dias da semana/mês/ano), desconsiderando perdas. Esta é avaliada como medida hipotética para definições estratégicas com base nos índices de disponibilidade.

■ A capacidade disponível ou de projeto, pode ser definida como a quantidade máxima que uma unidade pode produzir operando na jornada de trabalho disponível, sem considerar nenhuma perda. Levando em conta a capacidade nominal dos equipamentos, segundo as especificações dos fabricantes para fins de cálculo de projeto. Neste sentido, para aumentar a capacidade disponível, pode-se considerar o aumento dos turnos de jornada de trabalho e a expansão da planta operacional do porto, como o aumento da quantidade de equipamentos. Este aumento é recomendado quando a demanda de mercado tende a continuar crescendo. Deste modo, é possível determinar um índice que indica a disponibilidade do terminal com base na capacidade disponível e instalada;

$$GRAU DE DISPONIBILIDADE (\%) = \frac{CAPACIDADE DISPONÍVEL}{CAPACIDADE INSTALADA} \quad (1)$$

■ A capacidade efetiva ou de carga, pode ser definida como a capacidade disponível subtraindo as perdas planejadas, como as paradas para *setup* dos equipamentos, manutenções preventivas e trocas de turnos. Com base na capacidade efetiva e disponível é possível determinar o índice que indica quanto as instalações de um terminal estão sendo utilizadas.

$$GRAU DE UTILIZAÇÃO (\%) = \frac{CAPACIDADE EFETIVA}{CAPACIDADE DISPONÍVEL} \quad (2)$$

**IV.** A capacidade realizada, pode ser definida como a capacidade real de produção em um determinado tempo, considerando as perdas planejadas e não planejadas. Com base na capacidade efetiva e realizada é possível determinar um índice que indica quanto as instalações de um terminal estão sendo utilizadas.

$$\text{ÍNDICE DE EFICIÊNCIA (\%)} = \frac{\text{CAPACIDADE REALIZADA}}{\text{CAPACIDADE EFETIVA}} \quad (3)$$

**V.** A capacidade comercial pode ser definida como o nível de serviço adequado que o porto comercialmente pretende aos usuários das instalações, considerando as estratégias comerciais e *marketing* operacionais.

### 3.2.3 Avaliação dinâmica de capacidade e desempenho de terminais portuários

De certo modo, a utilização da capacidade avalia os resultados (*outputs*) de movimentação de carga, com o resultado potencial que poderia ser alcançado, por meio de indicadores de desempenho (BURNS, 2015).

Neste sentido, a efetiva capacidade de um terminal portuário pode ser definida medindo a capacidade atual de movimentação de cargas e estimando as capacidades futuras, com base em indicadores de produtividade, níveis de ocupação, tamanho dos navios e quantidade de cargas movimentadas. Os problemas com o cálculo da capacidade do porto derivam de sua associação íntima com os conceitos de utilização (disponibilidade), produtividade (rendimento) e qualidade (nível de serviço), que dependem da forma como suas instalações são operadas, observando o fator humano (BICHOU, 2013).

A capacidade das instalações de processamento de fluxo é definida como sendo capacidade dinâmica, dada em função de sua produtividade. Logo a capacidade das instalações de armazenamento é definida como sendo capacidade estática, dada em função de como são utilizadas. Para avaliação Eficiência Global de um porto ou terminal, devem ser observados os limites e gargalos de fluxo (*bottleneck*) deste sistema, considerando a capacidade dos processos individuais de cada etapa do fluxo operacional como componentes limitantes (BICHOU, 2013).



Levando em conta que os investimentos em instalações de acostagem são mais onerosos que os investimentos em instalações de armazenagem. Tem-se que a capacidade do berço é definida com base no índice de ocupação admitido para cada tipo de terminal. De maneira geral os indicadores de desempenho estão relacionados com a capacidade por meio da otimização da operação, uma vez que a gestão do desempenho depende da gestão da capacidade. Os principais indicadores para administração eficiente dos recursos, relacionam o desempenho por meio da avaliação de produtividade anual e mensal para o berço. Assim, como relacionam a produtividade diária e horária para os ternos, navio e equipamento (BICHOU, 2013).

#### 4 CONCLUSÃO

Com base nos conceitos sobre gestão operacional portuária apresentados neste trabalho, é possível analisar a importância da aplicação de ferramentas de controle operacional para a elaboração de políticas de planejamento de maneira adequada, integrada e agregando valor as atividades portuárias. Tendo em vista que os portos marítimos são uma entidade complexas e dinâmicas com a interação entre os vários agentes da cadeia logística. Os gestores das atividades portuárias têm a função de gerenciar conflitos, coordenar e administrar todos os aspectos operacionais de um terminal, de maneira eficiente, eficaz e efetiva (BURNS, 2015).

Dado este contexto, o presente estudo contribui com uma revisão conceitual sobre o aprimoramento da governança corporativa do porto, conforme o modelo proposto por BROOKS & PALLIS (2013), *Matching Framework*. Assim como, segundo a ótica da metodologia PDCA aplicada na cadeia logística portuária de responsabilidade da alta gestão do porto. A fim de, aumentar a compreensão das autoridades portuárias na avaliação das atividades operacionais.

Este estudo é importante, pois através dele é possível compreender que, melhores resultados (*outputs*) portuários podem ser obtidos pelo ajuste do modelo de governança relacionado com a *performance*. Tanto interna (indicadores de desempenho), quanto externa (avaliação dos usuários), que possibilitam o aperfeiçoamento dos processos operacionais promovendo a melhoria contínua.

Por meio das ferramentas de gestão integrada e controle operacional, é possível elaborar planos de desenvolvimento em níveis estratégico, tático e operacional, em que os indicadores de desempenho subsidiam tecnicamente o processo de tomada de decisões. Estes apontam as ociosidades, ineficiências e gargalos nos processos operacionais.

Com isso os gestores podem analisar qual o momento certo e onde é necessário investir em melhorias na capacidade, de maneira eficiente e eficaz. A fim de, manter o nível operacional competitivo de mercado e atender as necessidades dos usuários do porto. Deste modo a gestão de desempenho atua com foco na eficiência da operação, e a gestão da capacidade atua com foco na otimização dos recursos e redução de custos (ALFREDINI & ARASAKI, 2014).

Por meio destes recursos, com o emprego de tecnologia embarcada nos equipamentos, sistemas de processamento de dados e modelos computacionais de simulação da operação. É possível monitorar em tempo real os indicadores de desempenho, auxiliando no controle sistemático de setores estratégicos do fluxo logístico (BURNS, 2015).

O momento adequado para expansão das áreas operacionais, é definido conforme o grau e frequência de sobre utilização da infraestrutura. Desta forma, refletindo em níveis consideráveis de estresse e congestionamento, ocasionando na redução da qualidade e do nível de serviço do porto. A expansão das áreas operacionais, com aumento da capacidade estática, é um fator estratégico, em que o futuro de porto é determinado pela disponibilidade de recursos para expandir (BICHOU, 2013).

Neste sentido, a disponibilidade destes recursos é um forte atrativo para novos investidores e *stakeholders*, promovendo uma gradual evolução do porto na participação do mercado (*Market Share*). Por outro lado, o desafio da maioria dos portos brasileiros, principalmente os que estão instalados em áreas urbanas, é aumentar sua capacidade de operação utilizando dos recursos físicos disponíveis. Isto é possível através de investimento em melhorias do desempenho, alinhado com o monitoramento e controle das atividades. Por meio do planejamento integrado no processo de melhoria contínua, é possível obter um gradual aumento da capacidade dinâmica, atendendo o aumento de demanda com resultados de desempenho satisfatórios (BICHOU, 2013).

Outro fator importante, que deve ser levado em conta na avaliação do fluxo logístico de um porto, está relacionado com os procedimentos aduaneiros, onde cada país ou blocos econômicos tem suas determinadas legislações. Estas variam de acordo com o produto, em que a ineficiência nestes procedimentos de fiscalização, falta de tecnologia adequada e controle, representam uma barreira operacional nos trâmites para liberação das cargas, tanto para exportação como para importação. Isto tem prejudicado significativamente o andamento do fluxo logístico, com cargas retidas e superlotando as áreas alfandegadas do porto provocando atrasos, comprometendo o andamento das atividades, e acarretando em prejuízos (BICHOU, 2013).

Tendo em vista que diversos autores da literatura portuária ressaltam a necessidade do desenvolvimento de pesquisas no âmbito da operação portuária, relacionadas com o aprimoramento da gestão integrada dos processos logísticos.

Este trabalho serve como referência para abordagem de uma discussão sobre os procedimentos de modernização da gestão operacional, alinhado com a implantação de políticas de governo e reformada da governança corporativa. A fim de atender os resultados e metas de desempenho, almejados pelo governo e partes interessadas.

Por fim, as boas práticas de governança corporativa convertem princípios básicos em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor econômico de longo prazo da organização. Bem como, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para a qualidade da gestão da organização, sua longevidade e o bem comum para sociedade. Neste sentido, os desafios serão mais facilmente resolvidos, tão logo ocorrerem melhorias na governança do setor, na gestão das Autoridades Portuárias e na capacitação dos trabalhadores. A modernização da gestão das administrações portuárias deve continuar sendo foco de esforços e investimentos, principalmente em relação à implantação e ao acompanhamento do novo sistema de cumprimento de metas de desempenho empresarial, a fim de desenvolver o setor portuário nacional e tornar os portos brasileiros competitivos e propulsores do desenvolvimento econômico nacional.

Para o desenvolvimento sobre o tema é recomendado a verificação, junto as autoridades portuárias, sobre o alinhamento deste modelo de governança diante dos

desafios e da realidade na gestão administrativa dos portos brasileiros e Companhias Docas. Assim como classificar e validar os parâmetros da metodologia adotada no processo modernização da gestão operacional, junto aos gestores dos terminais. A fim de parametrizar os resultados de indicadores de desempenho de maior interesse, e contribuindo para o desenvolvimento de futuros sistemas com soluções baseadas em ferramentas computacionais para o controle de qualidade das informações.

## REFERÊNCIAS

ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. **Engenharia Portuária**. São Paulo: Blucher, 2014.

ANTAQ. Indicadores de Desempenho Portuário - Sistema Permanente de Acompanhamento de Preços e Desempenho Operacional dos Serviços Portuários. **Agencia Nacional de Transportes Aquaviários**, Brasília, 2003.

ANTAQ, Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Imagens. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6. ed. Rio de Janeiro, Campus, 2004.

BICHOU, K. **Port Operations, Planning and Logistics**. New York: Informa Law, 2013

BRANCH, A. **Elements of Port Operation and Management**. London e New York: Chapman, 1986

BRANCH, A. **Elements of Shipping**. 7 ed. London e New York: Springer-Science, 1995

BROOKS, M.; PALLIS, A. Assessing port governance models: process and performance componentes. **Maritime Policy and Management**. V. 35. n. 4, Halifax, 2008. p. 411-432.

BURNS, M. **Port Management and Operations**. London e New York: CRC Press; 2015

FIALHO, G. **Gestão da Operação de Portos e Terminais**. Rio de Janeiro, Escola Politécnica – UFRJ, 2017

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

HANSEN, R. Overall Equipment Effectiveness New York, Industrial Press, 2008 **INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA** - IBGC. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/index.php>>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

PNLP (Plano Nacional de Logística Portuária). **Objetivos, indicadores, metas e ações estratégicas**. Brasília, Secretaria de Portos, 2015. Disponível em

Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, Florianópolis, v.13, Edição Especial 2, 2020.

<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/plano-nacional-de-logistica- portuaria> >  
Acesso em:10/01/2017.

PNLP (Plano Nacional de Logística Portuária). **Sumário Executivo**. Brasília, Secretaria de Portos, 2016. Disponível em <<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos- 1/pnpl/plano-nacional-de-logistica-portuaria> > Acesso em:10/01/2017

PNLP. Plano Nacional de Logística Portuária). **Projeção de demanda e carregamento da malha**. Brasília, Secretaria de Portos, 2016. Disponível em:  
<<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/pnpl/plano-nacional-de-logistica- portuaria>>  
Acesso em:10/01/2017.

SILVA, L. **Logística no comércio exterior**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2016. p. 16-177.

TBA, Leicester. Site institucional. Disponível em: < <https://www.tba.group/>> modificado.  
Acesso em: 21 ago. 2018.

VIEIRA, G. **Modelo de Governança Aplicado a Cadeias Logístico-Portuárias**. Tese (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) Escola de Engenharia de Produção. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). Port developmen. A handbook for planners in developing countries. 2. New York e Geneva, **UNCTAD**, 1985. Disponível em: <<http://unctad.org/en/pages/publications/Port-Management-Monograph.aspx>> Acesso em:11/01/2018.

UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development. **Port Management**. Port Performance - Linking Performance Indicators to Strategic Objectives. Volume 4 New York e Geneva, UNCTAD, 2016. Disponível em: <  
[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_en.pdf)> Acesso em:11 jan. 2018.

UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development. **Port Performance Indicators**. Geneva, UNCTAD, 1985. Disponível em:  
[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdbc4d131sup1rev1\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdbc4d131sup1rev1_en.pdf)> Acesso em:11 jan. 2018.

UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development. **Planning Land use in port areas**: Getting the most out of port infrastructure . Monograph No. 2.New York e Geneva, UNCTAD, 1985. Disponível em: <  
[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlkdb2016d1_en.pdf)>. Acesso em:11 jan. 2018.

UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development. **Operation planning in ports**. Monograph No. 4. Cardiff, UNCTAD, 1985. Disponível em: <  
[http://unctad.org/en/Docs/ship4944\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Docs/ship4944_en.pdf)>. Acesso em:11 jan. 2018.