

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MOÇAMBIQUE

EXTENSÃO DE NACALA

Licenciatura em Gestão Portuária

**ANÁLISE DOS FACTORES QUE CAUSAM CONGESTIONAMENTO DOS NAVIOS
NAS TERMINAIS DE GRANEIS SOLIDOS NO PORTO DE NACALA – (ESTUDO
DE CASO: PORTO DE NACALA – 2021-2023)**

De

Dionísio Victor Manuel Maloa

Nacala, Maio de 2024

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MOÇAMBIQUE

EXTENSÃO DE NACALA

Licenciatura em Gestão Portuária

**ANÁLISE DOS FACTORES QUE CAUSAM CONGESTIONAMENTO DOS NAVIOS
NAS TERMINAIS DE GRANEIS SOLIDOS NO PORTO DE NACALA – NO
PERÍODO**

(2021 - 2023)

Monografia a ser entregue à Universidade Católica de Moçambique - Extensão de Nacala, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciada em Gestão Portuária, orientado por:

dra. Elisa Elsa Rofino.

Nacala, Maio de 2024

DECLARAÇÃO

A presente monografia foi realizada por mim, Dionísio Victor Manuel Maloa, estudante finalista do curso de licenciatura em Gestão Portuária, oferecido pela Universidade Católica de Moçambique - Extensão de Nacala, em 2024, a partir de recursos e métodos que faço as devidas referências no desenvolvimento do mesmo e este não foi apresentado ou submetido a nenhuma outra instituição para obtenção de qualquer grau académico.

Declaro ainda, que todas obras consultadas e usadas foram devidamente citadas.

Nacala-Porto, Maio de 2024

O Autor

A Supervisora

Dionísio Victor Manuel Maloa

dra. Elisa Elsa. S. Rofino

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho em primeiro lugar à Deus, pela força e proteção que tem me proporcionado em todos os momentos da minha vida, aos meus Progenitores Vitor Manuel Francisco Maloa (em memória) e Hermínia Mainato Morreira, pelo insetivo e acompanhamento que me deram no meu percurso académico.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter permitido que Eu tivesse saúde e determinação para levar avante os estudos até chegar a esta etapa. Agradeço a minha Supervisora Dra. Elisa Elsa. S. Rofino, pela paciência que teve ao orientar-me no decorrer desta monografia, agradeço igualmente a Universidade Católica de Moçambique, Extensão de Nacala junto com a sua equipe Docente pelos ensinamentos e experiências partilhadas ao longo dos 4 anos. Os meus agradecimentos são extensivos a Direção da minha Empresa IRRIS FAST por ter me permitido estudar, mesmo diante de tanta pressão de trabalho. Para terminar agradeço a minha Esposa e aos irmãos e demais familiares que me apoiaram ao longo dos meus estudos.

RESUMO

O presente estudo tem como tema: *análise dos factores que causam congestionamento de navio no porto de nacala: um estudo a ser realizado a partir da empresa CFM Nacala Porto, sa (2021 - 2023)*. Teve como objectivo analisar os factores que causam congestionamento no porto de Nacala. Este estudo justifica-se pelas reclamações globais de morosidade nas operações portuárias, principalmente, nos países em via de desenvolvimento por estes possuírem infraestruturas precárias, e não fazerem o uso de equipamentos mais modernos que possibilitariam a eficiência nas suas actividades. Em termos de procedimentos metodológicos, a abordagem é quantitativa, tendo sido inquiridos 10 colaboradores de um do total de 13 que trabalham na empresa CFM Nacala Porto, SA. Após a análise dos dados, concluiu-se que: os factores que causam o congestionamento são oriundos, primeiro nos processos burocráticos, onde, regista-se morosidade na obtenção dos documentos para aprovação do carregamento ou descarregamento dos contentores, sendo que, a JUE foi criada para flexibilizar este processo, mas a realidade mostra que o sistema é eficiente, porém, não resolveu o problema de morosidade na tramitação dos documentos necessários para a operação em referência. Segundo, o congestionamento no berço do porto de Nacala é causado por questões operacionais, como é o caso da ineficiência na operação dos guindastes, seja os existentes no porto bem como os dos navios, o que faz com que haja morosidade no carregamento ou descarregamento dos contentores.

Palavras-chaves: Congestionamento. Navios; Porto.

ABSTRACT

This study is entitled: analysis of the factors that cause ship congestion in the port of Nacala: a study to be carried out by the company *CFM Nacala Porto, SA* (2021 - 2023). It aimed to analyze the factors that cause congestion in the port of Nacala. This study is justified by global complaints about slowness in port operations, mainly in developing countries because they have the precarious infrastructure and do not use more modern equipment that would enable efficiency in their activities. In terms of methodological procedures, the approach is quantitative, with 10 employees being interviewed out of a total of 13 who work at the company *CFM Nacala Porto, SA*. After analyzing the data, it was concluded that: the factors that cause congestion originate, firstly, in bureaucratic processes, where there is a delay in obtaining documents to approve the loading or unloading of containers, and the SEW was created to make this process more flexible, but reality shows that the system is efficient, however, it did not solve the problem of slowness in processing the documents necessary for the operation in question. Secondly, the congestion at the port of Nacala is caused by operational issues, such as the inefficiency in the operation of cranes, both those existing in the port and those on ships, which causes slow loading or unloading of containers.

Keywords: Congestion. Ships; Harbor.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Cit. – Citado

Ed. – Edição

et al – E outros

UCM – Universidade Católica de Moçambique

DEA — *Data Envelopment Analysis* ou Análise Envoltória de Dados

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|---|
| Tabela 1 Equipamentos existentes no porto de Nacala | 8 |
|---|---|

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Layout do terminal de contentores do porto Nacala | 8 |
| Figura 2 Género dos inquiridos | 21 |
| Figura 3 Função na empresa | 22 |
| Figura 4 Eficiência do terminal de carga geral | 22 |
| Figura 5 Fluxo de Carga contentorizada no Porto de Nacala | 23 |
| Figura 6 Ampliação do Terminal Actual | 24 |
| Figura 7 Classificação de desempenho do guindaste de cais | 24 |
| Figura 8 Eficácia operacional do guindaste no cais | 25 |
| Figura 9 Eficiência operacional do guindaste dos navios | 25 |
| Figura 10 Tempo de permanência afecta a eficiência do porto de Nacala | 26 |
| Figura 11 Eficácia dos Serviços de Despacho Aduaneiro | 27 |
| Figura 12 Número médio de dias na Compensação de Contentores | 27 |
| Figura 13 Eficiência da troca de informações através da JUE | 28 |
| Figura 14 Significado da infraestrutura | 28 |
| Figura 15 Congestionamento de Operações de Contentores | 29 |
| Figura 16 Natureza do congestionamento no Porto de Nacala | 30 |
| Figura 17 Melhorar as Infraestruturas para minimizar o congestionamento | 30 |
| Figura 18 Tempo de permanência transaccional no porto Nacala | 31 |
| Figura 19 Tempo de permanência discricionário no porto de Nacala | 32 |

| | |
|--|-----|
| Índice | |
| DECLARAÇÃO | I |
| DEDICATÓRIA | II |
| AGRADECIMENTOS | III |
| ABSTRACT | V |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | VI |
| LISTA DE TABELAS | VII |
| LISTA DE FIGURAS | VII |
| CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 Contextualização | 1 |
| 1.2 Justificativa | 2 |
| 1.3 Problematização..... | 2 |
| 1.4 Objectivo geral | 3 |
| 1.4.1 Objectivos específicos..... | 3 |
| 1.5 Hipóteses | 4 |
| 1.6 Delimitação do estudo | 4 |
| 1.7 Estrutura do trabalho | 4 |
| CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA | 6 |
| 2.1.2 Definição de porto..... | 6 |
| 2.1.3 Eficiência dos terminais portuários | 7 |
| 2.1.4 Características do porto de Nacala | 8 |
| 2.1.5 Factores que afectam a eficiência de um porto | 9 |
| 2.1.6 O congestionamento..... | 9 |
| 2.1.7 Tipos de congestionamentos | 10 |
| 2.1.8 Factores que causam congestionamento no porto | 10 |
| 2.2 Revisão da literatura empírica | 12 |
| 2.2.1 Factores que influenciam o congestionamento do porto | 12 |
| 2.2.2 Os factores causadores de congestionamento | 12 |
| 2.3 Revisão da literatura focalizada..... | 13 |
| 2.3.1 Análise da eficiência operacional dos terminais de contentores nos portos de Moçambique | 13 |
| 2.3.2 Parcerias Público-Privado em Moçambique: caso da modernização do equipamento na terminal de contentores do Porto de Maputo..... | 14 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGIA | 16 |
| 3.1. Desenho da pesquisa..... | 16 |

| | |
|--|----|
| 3.1.1. Quanto ao enfoque: quantitativa..... | 16 |
| 3.1.2. População em estudo | 16 |
| 3.2. Processo de amostragem..... | 17 |
| 3.2.1 Amostragem probabilística..... | 17 |
| 3.2.2 Tamanho da amostra | 17 |
| 3.3 Técnicas e instrumento de colecta de dados | 17 |
| 3.3.1. Dados primários: Inquérito por questionário..... | 18 |
| 3.3.2. Dados secundários: revisão da literatura | 18 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de análise de dados..... | 18 |
| 3.5. Considerações éticas..... | 18 |
| 3.6. Limitações | 19 |
| CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS | 20 |
| 4.1. Apresentação da empresa | 20 |
| 4.2 Apresentação e análise de dados | 21 |
| 4.2.1 Gênero dos inquiridos | 21 |
| 4.2.3. As operações de embarque e desembarque de cargas no porto de Nacala | 22 |
| 4.3 Os processos burocráticos na tramitação de documentos no porto de Nacala | 26 |
| 4.4 Aferir as causas do congestionamento de navios no berço do porto de Nacala | 28 |
| 4.6 Sobre as hipóteses levantadas..... | 32 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 33 |
| 5.1. Conclusões..... | 33 |
| 5.2 Recomendações | 34 |
| 6. Referências bibliográficas | 35 |
| Anexos..... | 38 |

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O transporte marítimo é o elemento primordial no transporte internacional de mercadorias, portanto, o comércio internacional é altamente dependente do transporte marítimo como meio de transporte de carga de um território para outro neste contexto o trabalho do fim do curso com o tema factores que criam o congestionamento de navios nos portos, ajudara nos a entender quais consequencias disto e suas implicacoes na cadeia de distribuicao de alimntos .

Portanto actualmente,segundo UNCTAD (2018) afirma que “cerca de 80% do volume mundial do comércio internacional de mercadorias é feito através de navios e a percentagem é ainda maior na maioria dos países em desenvolvimento” .

Acrescenta ainda, Haralambides (2007), Quando afirma que “o desenvolvimento do comércio internacional criou uma alta demanda de navegação que levou a novos projectos de navios para acomodar diferentes tipos de carga e transportá-las mais rapidamente por longas distâncias com custo mínimo por tonelagem”

De acordo com Haralambides (2007), “a indústria naval foi classificada em duas grandes categorias: a primeira, é o mercado a granel que trata do transporte de cargas, incluindo carvão, grãos, ferro e petróleo”. A segunda, “é o mercado de transatlânticos que trata de transportar produtos finais e semifinais, tais como: computadores e tecidos”.

O aumento do comércio internacional e da navegação também tende a influenciar o desenvolvimento de portos marítimos de modo que se melhorem as operações portuárias, por toda a parte do mundo. Os portos devem operar de uma forma eficiente, procurando ter espaço suficiente para acomodar navios, nos cais , equipamentos tecnológicos modernos, mão-de-obra qualificada, instalações de armazenamento, boas infraestruturas e processos burocráticos na tramitação de documentação. A eficiência de um porto é fundamental para o país no que tange a obtenção de vantagens competitivas, oferecendo bons serviços aos usuários dos portos, principalmente, os clientes do *hinterland*.

No entanto, a eficiência do porto de Nacala, especialmente no manuseio de carga, após a conclusão das obras em curso. O cenário actual, é de morosidade nos processos o que leva um acúmulo de carga que culminam com congestionamento. O congestionamento é uma situação em que os navios na entrada usam mais tempo no canal enquanto esperam para atracar.

Navios fazem mais fila nos canais e na barra externa esperando para conseguir espaço no terminal para atracar.

Neste contexto, o objectivo da presente pesquisa é de fazer uma análise no que tange a na descoberta dos factores que causam o congestionamento dos navios no Porto de Nacala. Para o efeito, faremos o estudo no grande Porto de Nacala, localizada no distrito de Nacala, província de Nampula.

Para o socio economico, vai trazer este estudo se implementado um ganho maior vez que as vias são escacas e não so os utentes do porto poderam se beneficiar mas tambem dos outros circuvizinhos que vivem ao redor.

1.2 Justificativa

Este estudo justifica-se pelas reclamações globais de morosidade nas operações portuárias, principalmente, nos países em via de desenvolvimento por estes possuírem infraestruturas precárias, e não fazerem o uso de equipamentos mais mordenos que possibilitariam a eficiência nas suas actividades.

Para o sector portuário, este estudo é relevante porque discute aspectos relacionados com barreiras que causam ineficiência na distribuicao de produto de primeira necessidade, não só do porto de Nacala, mas também de vários portos estendendo ate as empresas. Logo, o estudo é útil para os gestores das entidades portuárias e empresaias pois revela pontos fracos que podem ser melhorados, conseqüentemente, aumentará a produtividade.

No âmbito académico, este estudo é relavante pelo escassez de pesquisas sobre o tema e crescente número de formandos na área de gestão portuária. Neste sentido, este estudo poderá servir para consultas bibliográfica ou aprofundamento da temática, para quem possa interessar.

Para o autor, o estudo é uma oportunidade de consolidar a matéria do curso e a realidade dos factos, uma vez que, existe uma distância inestimável entre a teoria e a realidade. A ser assim, este estudo proporcionará uma experiência de explorar o porto de Nacala e consolidar a matéria sobre a temática em proposta.

1.3 Problematização

O congestionamento portuário é um dos graves problemas de muitos portos ao redor do mundo. Este problema dificulta a eficiência do comércio marítimo e o desenvolvimento

económico. No entanto, por causa do aumento do comércio internacional, os navios são maiores em tamanho e volume que se torna mais desafiador para muitos portos ao redor do mundo.

Além disso, muitos portos na sua fundação, não foram desenhados para manusear e armazenar volumes elevados de carga tanto no recinto como nas infraestruturas de apoio, visto que, a ferrovias e rodovia não são capazes de atender à demanda necessária de movimentação de carga em tempo hábil.

Atualmente, o porto de Nacala tem problemas com o número de berços, tempo para carga e descarga de navios, equipamentos de manuseio de carga e procedimentos de documentação. Neste porto, o tempo de manuseio de carga ou permanência do navio leva em média sete dias, sendo assim, há uma necessidade de análise dos desafios e factores que criam o congestionamento no porto de Nacala, que é o objetivo deste trabalho de pesquisa.

Outrossim, a dificuldade de acesso ao terminal é o principal problema no porto de Nacala, responsável por atrasos na entrega, aumento dos preços e prejuízos às empresas envolvidas nas operações. Além de congestionamentos em rodovias que levam ao porto, falta de pátios para estacionamento de camiões, planos de movimentação ineficientes e outros problemas em terra, há ainda entraves burocráticos excessivos e embaraço na tramitação de documentos.

Os factores que causam o congestionamento portuário são muitos e, conseqüentemente, criam uma situação confusa no que concerne ao seu tratamento de forma apropriada/diligente. a presente pesquisa procura entender os problemas logísticos de acesso e de movimentação de cargas do porto de Nacala e suas conseqüências para a economia Mocambicana. Portanto Face ao exposto nos parágrafos anteriores, levantou-se a pergunta de pesquisa:

✚ *Quais os factores que causam o congestionamento no transporte de cargas diversas no porto de Nacala?*

1.4 Objectivo geral

✚ O objectivo geral deste estudo é de analisar os factores que causam congestionamento no porto de Nacala entre o período de 2021 a 2023.

1.4.1 Objectivos específicos

- ✚ Caracterizar os factores que criam o congestionamento no Poto de Nacala
- ✚ Descrever as operações de embarque e desembarque de cargas no porto de Nacala;

- ✚ Identificar os processos burocráticos na tramitação de documentos no porto de Nacala;
- ✚ Aferir as causas do congestionamento de navios nos canais do porto de Nacala.

1.5 Hipóteses

- ✚ **H(0):** O porto de Nacala possui infraestrutura modernizadas e a questão burocrática no que concerne ao trâmite de documentos é flexível o que facilita a entrada e saída de Navios.
- ✚ **H(1):** O porto de Nacala não possui infraestrutura modernizadas e há morosidade na tramitação dos documentos o que causa congestionamento de navios no berço.

1.6 Delimitação do estudo

Temática: sendo que um porto é uma área, abrigada das ondas e correntes, localizada à beira de um oceano, mar, lago ou rio, destinada à atracação de barcos e navios, com o pessoal e serviços necessários ao carregamento e descarregamento de carga e ao estoque temporário deles, como instalações para o movimento de pessoas e carga ao redor da area portuária, sendo assim, a eficiência nos processos envolvidos é vital para o aumento do desempenho e produtividade dos mesmos. Porém, neste estudo, discutem-se os factores que causam o congestionamento de navios no berço do porto de Nacala.

Espacial: O estudo foi realizado no porto de Nacala. A escolha deste local deve-se a facilidade que o autor teve de obtenção de dados que possibilitaram a realização deste estudo, não só o departamento do pnto control que lida com navios que anunciam a sua chegada no canal portuario..

Temporal: O estudo situa os acontecimentos dos anos 2021 a 2023. A escolha deste período deveu-se ao facto deste intervalo ter sido considerado de resiliência, no pós pandemia, e o comércio marítimo voltou ao ritmo normal, havendo mais demanda, o que aumentou o congestinamento.

1.7 Estrutura do trabalho

A monografia está composta por 5 capítulos:

No **Capítulo I**, encontram-se a introdução que abordou sobre a justificativa, problema, definição das questões de partida, estrutura do trabalho, objectivos e hipóteses.

Capítulo II dedicado a metodologia, especificamente, ao tipo de pesquisa, a definição do universo de pesquisa, a amostragem, os métodos e instrumentos de colecta de dados, a análise e tratamento dos dados, bem como, as limitações e a delimitação da pesquisa

Capítulo III: aqui, são apresentados os procedimentos metodológicos, ou seja, os caminhos usados para que o estudo estivesse pronto e respondesse à pergunta de partida.

Capítulo IV: são apresentados, analisados e interpretados os dados - é neste capítulo onde serão colocados em prática os objectivos deste estudo.

Capítulo V: Serão apresentadas as conclusões, de acordo com os objectivos do estudo, e recomendações para futuras pesquisas ou de acordo com as constatações.

Por fim, apresentou-se uma lista de autores das obras consultadas para a revisão das literaturas neste estudo.

CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, é importante repetir as afirmações de outros pesquisadores e cientistas, não apenas para identificá-los, mas também tratá-los por meio de análises e categorizações para enfatizar a importância das pesquisas realizadas. Assim, destaca-se nesse capítulo a *revisão da literatura teórica, literatura focalizada e literatura empírica*.

2.1 Revisão da literatura teórica

2.1.2 Definição de porto

De acordo com Bertoloto e Mello (2011), os portos são “localizações geográficas estratégicas situadas à beira do oceano, mares, rios ou lagos. Esses locais são então desenvolvidos para inculcar instalações para carga e descarga de navios de carga”. As facilidades previstas para um porto dependem da finalidade para a qual o porto está sendo usado.

Não obstante, Rosa (2006) define o porto como um “local físico, que constitui a interface entre terra e mar, e visa e possibilita a transferência de cargas e pessoas para e do transporte marítimo”. O porto também permite uma conexão entre a base de água solução de transporte, suas cargas e passageiros associados, e logística, distribuição ou outros modos de transporte no porto.

Segundo Bichou e Gray (2004), um terminal pode ser definido como a “área onde várias funções como carregamento e descarga de carga são relevantes, assim como actividades como armazenamento e empilhamento de carga”. As actividades mencionadas também estão relacionadas à transmissão e distribuição. Os terminais nem sempre exigem espaços separados para diferentes actividades, mas é importante que o layout do terminal e, não menos importante, equipamentos para movimentação diferentes tipos de carga é de alta qualidade e funcionalidade. Isso afetará, portanto, a eficiência e o fluxo de actividades e operações no terminal.

Na opinião de Osaretin (2006), O terminal “é a área onde os navios descarregam e carregam a carga”. No terminal existem equipamentos utilizados para movimentação e descarga de cargas como guindastes, empilhadeiras e caminhão.

Para Bichou e Gray (2004), um navio “é construído dependendo das funções e do design para atingir determinados fins. A maioria é construída para lazer, transporte, corrida, guerra, pesquisa e resgate”. No lado comercial do transporte marítimo, especialmente no transporte de cargas, a situação mais preferida é quando os navios cumprem com eficiência o tempo de entrega nos portos.

Como podemos ver, os terminais portuários são um conjunto de instalações em um porto onde ocorre o embarque e desembarque de carga/contêiner. Os terminais são nomeados com base no tipo de carga que pode ser movimentada por eles. Alguns dos tipos mais comuns de terminais são terminal de contentores, terminal de carga a granel, terminal de GNL etc. Sendo assim, um navio de carga comercial tende a acomodar mais carga e carregar e descarregar em tempo hábil e eficiente. No entanto, para acomodar mais carga, a parte de armazenamento do navio é mais preferida do que qualquer outra parte e é considerada a maior possível no projeto do navio. Além disso, a carga pode levar a um centro de gravidade mais elevado; diminui a propulsão de estabilidade do navio.

2.1.3 Eficiência dos terminais portuários

Segundo Osaretin (2006), é difícil definir a eficiência portuária devido à definição não universal do que indica um porto eficiente ou o que a eficiência portuária implica. Na opinião deste autor, um porto marítimo eficiente deve ser aquele que “é competente nas operações”. Com base nessa definição, a eficiência das operações portuárias é determinada pela duração (tempo) de permanência do navio no porto, qualidade da movimentação da carga e qualidade do serviço ao veículo de transporte terrestre durante a passagem pelo porto. A qualidade da movimentação de carga está na forma de capacidade de atracação e a qualidade do serviço para veículos terrestres depende da infraestrutura portuária. A produtividade foi identificada como uma medida da eficiência operacional do porto marítimo.

usou várias abordagens para avaliar a eficiência dos portos marítimos, mas quase não havia informações sobre como a eficiência dos portos evolui ao longo do tempo a partir dessas abordagens. Outros estudos utilizaram dados sobre entradas, saídas e teoria da função de produção, por meio de análise envoltória de dados (DEA), para estimar a fronteira de produção mais eficiente em um conjunto de portos marítimos. (Monie ,2009)

Portanto, para Osaretin (2006),” confer que as abordagens que usam este método têm a vantagem de economias de escala derivadas de evidências econométricas, mas a desvantagem é que normalmente assumem retorno constante à escala”. Para abordar a questão da estimativa

de erro e confiança estatística, outra abordagem, a estimativa econométrica de funções de custo, foi desenvolvida por. O método, no entanto, tem “dificuldades com requisitos de dados, particularmente medição de mão de obra, capital e outros requisitos que limitam sua aplicação a muitos portos marítimos ao mesmo tempo”.

2.1.4 Características do porto de Nacala

Segundo Adriano (2016), o terminal de contentores do porto de Nacala tem as seguintes características:

- ✚ Dois cais com capacidade de manusear 100.000 TEUs por ano;
- ✚ Comprimento do cais: 372 metros;
- ✚ Profundidade máxima de -15 metros;
- ✚ Área do terminal $372 \times 125 = 46\ 500 \text{ m}^2$ Capacidade de armazenamento de 5.722 TEUs.

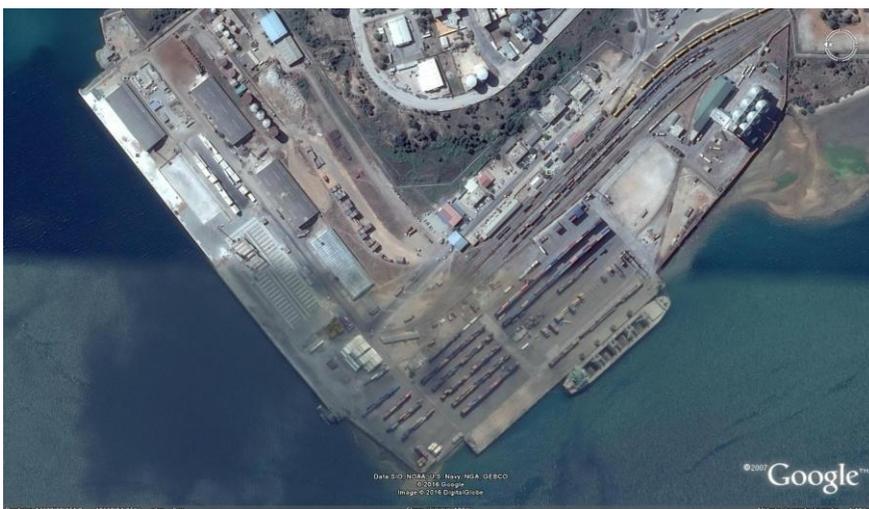


Figura 1 Layout do terminal de contentores do porto Nacala

Fonte: Google earth (2023)

Tabela 1 Equipamentos existentes no porto de Nacala

| Nome do Equipamento | Quantidade | Capacidade |
|--|------------|--------------|
| Guindastes de pórtico navio/terra | 1 | 25 toneladas |
| Guindastes móveis pesados | 1 | 22 toneladas |
| Empilhadoras (<i>Reach Stackers</i>) | 4 | 42 toneladas |
| Forklifts | 11 | 16 toneladas |

Fonte: CFM (2024)

2.1.5 Factores que afectam a eficiência de um porto

Osaretin (2006) aponta os seguintes factores:

- ✚ A mão-de-obra não é um componente específico do sistema do terminal de contentores se considerarmos o porto como uma série conectada de processos e subprocessos. No entanto, afeta rigorosamente o desempenho de quase todos os processos, desde operações de portão para caminhoneiros até actividades de atracação para companhias marítimas.
- ✚ Nos navios, muitos guindastes trabalham simultaneamente. No entanto, o desempenho dos guindastes e o número de guindastes em uso dependem do tamanho do navio, do número de contentores a serem carregados ou descarregados, da habilidade dos operadores do guindaste, da disponibilidade dos meios de transporte de apoio, como *straddle carriers* e veículos guiados automatizados, e os requisitos para parar os guindastes e outros factores.
- ✚ Alguns portos estão usando um Sistema de Reserva de Veículos (VBS) para distribuir os fluxos de contentores uniformemente ao longo do dia e, assim, usar a capacidade existente de forma mais eficaz. Os portos marítimos em todo o mundo estão adotando o conceito VBS muito rapidamente (Osaretin, 2006).

2.1.6 O congestionamento

Na visão de Phan e Kim (2015), “o ponto de vista dos terminais, é dada uma prioridade na operação dos navios, como operações de carga e descarga e operação de transbordo, do que em operações na hinterlândia, ou seja, a região que conta com o sistema logístico que se destina ao porto recebe pouca atenção. Assim, se o operador do terminal tiver conhecimento dos horários previstos de chegada dos caminhões de todas as transportadoras, ele poderá trabalhar no ajuste dos tempos de chegada, evitando que as cargas cheguem à mesma janela de tempo, descongestionando os acessos”.

Não só, argumentam que “a origem desses atrasos é uma questão de oferta e demanda. Dado que os recursos de um terminal (canais, funcionários e guias de cais) variam muito pouco, este problema é causado, geralmente, pela flutuação do horário de chegada de navios”. Apesar dos navios, na maioria dos portos, chegarem de acordo com um aviso prévio à autoridade portuária, ainda assim, existem alguns períodos durante o dia em que a demanda exceda, consideravelmente, a oferta, resultando em congestionamentos. (Sharif, et al., 2011)

Como pudesse, o processo de carregamento ou descarregamento de contentores ocorre quando transportadores ou associados movimentam contêineres, demandando às empresas de transporte o envio de caminhões até o terminal. Contudo, se isso ocorre na mesma janela de

tempo, o terminal fica sobrecarregado e seu pátio de armazenamento congestionado, levando a problemas ambientais e de tráfego.

2.1.7 Tipos de congestionamentos

Samson (2014) apresenta os seguintes tipos de congestionamentos nos portos:

- ✚ Congestionamento de atracação de navios, causado principalmente por aglomeração de navios que aguardam nas rotas de entrada do porto em consequência de outros navios que supostamente ocuparam o berço;
- ✚ Congestionamento dos trabalhos no navio, causado principalmente por atrasos atribuíveis a lapsos no procedimento de trabalho de carga e/ou descarga do navio, que podem resultar em paragens que podem prolongar o período de tempo que o navio terá de permanecer no porto para realizar a tarefa de operação de carga .
- ✚ Congestionamento do portão de veículos, principalmente resultante da má programação do acesso terrestre ao porto por meio de chegadas programadas de camiões no portão do porto. Muitas vezes ocorrerem impedimentos ou falhas de programação de chegada dos camiões o que resulta em congestionamento do port gate.
- ✚ Congestionamento do trabalho do veículo, principalmente resultante de lapsos associados ao carregamento ou descarregamento de veículos e camiões, seja por falta de equipamentos necessários ou devido à baixa eficiência com que o trabalho no veículo é realizado.
- ✚ Congestão da pilha de carga, principalmente decorrente da permanência contínua da carga na área de armazenamento além de horas/dias razoáveis ou acima da capacidade máxima da área de empilhamento de carga.
- ✚ O congestionamento das vias de entrada/saída de navios, surge principalmente quando existe algum bloqueio circunstancial nas vias de acesso do lado marítimo às instalações portuárias. Tal bloqueio pode levar a filas, aglomerações e, finalmente, sobreestadia de navios ao redor da instalação portuária (Samson, 2014).

Não obstante, Nze e Onyemечи (2018) trazem outros tipos de congestionamento predominantes nos portos africanos que incluem:

- ✚ Congestionamento na via/rota de navegação que liga os navios ao porto.
- ✚ Congestionamento na entrada do porto ou acesso a um determinado terminal.
- ✚ Congestionamento de navios em equipamentos ou serviços portuários.
- ✚ Congestionamento causado por processo complicado de registro, licenciamento ou documentação.
- ✚ Congestionamento de carga no pátio do cais.
- ✚ Congestionamento de camiões dentro do porto ou terminal.
- ✚ Congestionamento de cargas em pátios de armazenamento e galpões.
- ✚ Congestionamento ao longo da via de acesso terrestre ao porto.
- ✚ Congestionamento associado à mobilidade interna na cidade portuária.
- ✚ Congestionamento decorrente dos efeitos de feriados e dias livres de trabalho.

2.1.8 Factores que causam congestionamento no porto

Na opinião de Sordi (2005), afirma que “os ambientes portuários apresentam pouca eficiência operacional e oportunidades para projectos e ações que elevem esses indicadores: redução de tempos e de custos, inovações e melhoria da qualidade dos serviços”. Assim, problemas nos

processos portuários impactam diretamente na percepção do cliente final, o importador e o exportador, quanto à qualidade dos serviços percebidos de maneira bastante simples e direta, por meio da constatação de atraso na entrega da carga no local de destino. Do ponto de vista público, os portos marítimos têm um papel socioeconômico estratégico a desempenhar e devem favorecer e defender o interesse público.

Não obstante, Paixão e Marlow (2003) ambos convergem no seguinte argumento de que “eles devem sustentar a economia nacional, favorecer o fluxo comercial com outros países, gerar emprego, prestar um serviço público e contribuir para a melhoria da qualidade de vida, respeitando, por exemplo, o meio ambiente”.

Contrariamente, a partir de um ponto de vista privado, portos marítimos devem ser como qualquer outro setor econômico e buscar o lucro.

“Com esse objetivo, é necessária a criação de um mercado competitivo, para fornecer aos usuários capacidade de movimentação adequada a preços competitivos, legislação voltada ao ramo, controle e planejamento sobre nome do Estado que deve assumir um ambiente de mercado transparente e livre”, esclarecem (Moglia & Sanguineri,2003).

De acordo com esta segunda visão do papel do porto no sistema econômico, o investimento e os riscos empresariais devem ter uma remuneração adequada. Neste sentido, a reforma realizada em vários países tem tentado fornecer respostas adequadas às mudanças ambientais radicais e às situações críticas operacionais e de gestão emergentes. Ela tem orientado, sobretudo, suas ações em três direções:

- ✚ A renovação do regime de trabalho portuário;
- ✚ Uma maior eficiência na gestão portuária;
- ✚ A busca de mecanismos mais poderosos para financiar o investimento (World Bank, 2007).

Na opinião de (Nze e Onyemechi 2018), vários factores causam o congestionamento nos portos, são eles:

- ✚ Mau tempo que impeça navios ou operações de carga;
- ✚ Acidentes que possam danificar repentinamente os equipamentos portuários ou a rota de entrada dos navios;
- ✚ Acção sindical que implique paralisação do trabalho no porto, greve trabalhista ou limitação dos serviços de estiva.
- ✚ Aumento repentino ou pico na demanda comercial.

- ✚ Congestionamento do transporte terrestre que pode retardar a evacuação e entrega de carga para fora do porto, bloqueando assim a descarga de mais carga à medida que a capacidade de armazenamento é esgotada ou sobrecarregada (Nze & Onyemechi, 2018).

Segundo Chang (2009), constata que “vários factores desencadeiam o congestionamento nos portos. No entanto, o tipo, a extensão e a dimensão dos factores causadores do congestionamento portuário também diferem de porto para porto”. Da mesma forma, as implicações desses geradores de congestionamento indesejáveis também variam de porto para porto.

2.2 Revisão da literatura empírica

2.2.1 Factores que influenciam o congestionamento do porto

Akl (2022) fez um estudo sobre os *factores que influenciam o congestionamento do porto*. O principal objectivo da dissertação foi de aplicar a análise de risco como um identificador de problemas para descobrir os factores complexos inter-relacionados que contribuem para o problema de congestionamento, atribuindo pesos e probabilidades a cada factor.

A pesquisa foi baseada em dados qualitativos de fontes secundárias para reunir todas as informações disponíveis sobre os factores causais do congestionamento dos portos. Um questionário estruturado foi realizado e enviado a vários gerentes de portos para descobrir os factores causais mais eficazes globalmente, como forma de validação dos dados secundários e para garantir que os dados reflitam os atuais factores causadores de congestionamentos dos próprios usuários do porto.

O autor da pesquisa concluiu que os factores de congestionamento podem ser humanos, técnicos ou organizacionais com diferentes magnitudes com base nas características e capacidades do porto. Eles são vulneráveis a mudanças repentinas e rápidas devido à sua estrutura inter-relacionada e complexa.

2.2.2 Os factores causadores de congestionamento

Um outro estudo feito por Maneno (2010), teve como tema: *os factores causadores de congestionamento: um caso de porto de Dar es Salaam*. Seu foco é investigar os desafios enfrentados pelas partes interessadas portuárias e fornecer soluções para esse problema. O Porto de Dar es Salaam está localizado na Tanzânia e foi estabelecido pela Lei das

Autoridades Portuárias da Tanzânia de 2004. É o principal porto da República Unida da Tanzânia, movimentando cargas de países sem litoral e regiões lacustres, incluindo Zâmbia, Malawi, Burundi, República Democrática do Congo e Ruanda. Porto de Dar es Salaam.

As conclusões deste estudo mostraram que o Porto de Dar es Salaam enfrenta vários desafios, incluindo procedimentos de documentação, mão-de-obra não qualificada, política deficiente, uso de informação, comunicação e sistemas de informação, equipamento insuficiente, burocracia, infraestrutura portuária degradadas, planeamento de gestão deficiente e a área portuária insuficiente.

Ambos os estudos apresentados foram úteis tanto para a consulta bibliográfica, bem como para os procedimentos metodológicos, uma vez que, o segundo estudo também usa-se a abordagem quantitativa. E, os estudos concluem que factores de excesso de burocracia e erros nas operações dos equipamentos tecnológicos nos portos são causares de congestionamento de navios nos portos.

2.3 Revisão da literatura focalizada

2.3.1 Análise da eficiência operacional dos terminais de contentores nos portos de Moçambique

Adriano (2016), estudou a *análise da eficiência operacional dos terminais de contentores nos portos de Moçambique*. A pesquisa teve como objectivo fazer uma análise da eficiência operacional dos terminais de contentores nos portos de Moçambique. Em Moçambique existem apenas 3 terminais de contentores, a saber: terminal de contentores de Maputo, situado no porto de Maputo cujo operador é a DP World, o terminal de contentores da Cornelder de Moçambique, situado no porto da Beira e terminal de contentores da Portos do Norte situado no Porto de Nacala.

A prossecução da pesquisa é sustentada pelo método DEA — *Data Envelopment Analysis* ou Análise Envoltória de Dados, através dos seus modelos DEA-BCC e DEA-CCR, uma técnica que compara os terminais entre si, através de *benchmarking* e determina as ineficiências existentes no sistema. As conclusões desta pesquisa revelam que pela análise dos resultados pelo modelo DEA-CCR, que avalia a eficiência técnica e de escala, mostra que o terminal de contentores da Beira é ineficiente ao registar um índice de eficiência igual a 0,82 que é inferior a 1. A análise dos resultados pelo modelo DEA-BCC, que avalia a eficiência técnica, mostra que os três terminais são eficientes sob ponto de vista de gestão.

Os resultados para ambos modelos, DEA-CCR e DEA-BCC revelam que os três terminais estão a operar com recursos (*inputs*) sobredimensionados para os níveis de produção registados em 2015. O sobredimensionamento de *inputs* sugere oportunidades de melhoria ou aproveitamento para alcançar níveis mais altos de produção. Esta pesquisa poderá auxiliar os gestores de cada terminal no planeamento de *inputs* e *outputs*, quer sob ponto de vista do dimensionamento da infraestrutura, quer da previsão dos *outputs* a médio e longo prazos.

2.3.2 Parcerias Público-Privado em Moçambique: caso da modernização do equipamento na terminal de contentores do Porto de Maputo

Agostinho (2017) fez um estudo com o tema “*Parcerias Público-Privado em Moçambique: caso da modernização do equipamento na terminal de contentores do Porto de Maputo entre 2003 e 2014*”. Para efectivar o estudo, procedeu-se a apresentação dos investimentos planificados e os efectivamente realizados pela empresa Maputo Port Development Company no equipamento da terminal de contentores do Porto de Maputo e expôsse o processo de fiscalização da empresa que gere o empreendimento. Identificou-se, como problema central, que em todas etapas de investimento no equipamento na terminal de contentores do Porto de Maputo houve sempre uma dissonância entre o que a Maputo Port Development Company anuncia e o que realmente investe, como possível explicação para esse problema afirmou-se que o facto de esta Parceria Público-Privado assumir a forma de Joint Venture corporativa, cria uma empresa híbrida e porque este tipo de empresas tem na sua composição uma parte pública e outra privada isso reduz a margem para fiscalização, assim sendo não há como responsabilizá-los, dessa forma, cria-se um ambiente que não estimula a eficácia no cumprimento integral do objectivo de modernizar o equipamento da terminal de contentores do Porto de Maputo.

Para materializar a pesquisa foram usados os métodos qualitativo e quantitativo e o monográfico e em relação às técnicas foram usadas a hermenêutica de Direito e a de documentação indirecta. Em relação a parte prática da pesquisa, optou-se pela entrevista semi-estruturada onde foram entrevistadas pessoas pertencentes a Empresa Pública Portos e Caminhos-de-Ferro de Moçambique, a Maputo Port Development Company, ao Ministério dos Transportes e ao Tribunal Administrativo.

Como conclusão, o trabalho ilustra que o argumento levantado é válido, na medida em que imperativos legais e os arranjos estruturais não permitem nem a fiscalização interna, nem externa da Maputo Port Development Company, assim não conseguem responsabilizá-lo, isso

explica a ineficácia na modernização do equipamento da terminal de contentores do Porto de Maputo e os dados apresentados reforçam essa posição.

Os estudos apresentados não trazem elementos sobre os factores que causam o congestionamento dos portos moçambicanos, mas, discutem aspectos relevantes sobre a busca de flexibilização dos processos portuários de modo que se alcance a eficiência. E, factores como melhoria das infraestruturas e deliberação menos morosa da carga foram mencionados, o que vai de acordo com os resultados da presente pesquisa. Para além disso, os procedimentos metodológicos também foram usados no segundo estudo.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

Neste capítulo será descrita a metodologia que o autor desta pesquisa utilizou para obter informações detalhadas, que estão relacionadas ao tipo de estudo, técnicas e ferramentas para coleta de dados, participantes, técnicas e ferramentas para análise de dados e, finalmente, uma descrição do Site de estudo.

3.1. Desenho da pesquisa

3.1.1. Quanto ao enfoque: quantitativa

A presente pesquisa será guiada pelo método quantitativo. “Sendo que, o método quantitativo, os autores valem-se de amostras amplas e de informações numéricas, enquanto que no qualitativo as amostras são analisados em seu conteúdo psicossocial e os instrumentos de colecta não são estruturados”. Segundo os autores Marconi e Lakatos, (2008).

“É essencial que a escolha da abordagem esteja sujeita ao objecto da pesquisa, e não o contrário”, como afirmam Laville e Dionne (1999), a pesquisa quantitativa propõe respeitar mais o real e abrem caminho para a pesquisa qualitativa em que se busca abdicar, total ou quase totalmente, das abordagens matemáticas no tratamento dos dados, trabalhando, preferencialmente, com a compreensão das motivações, percepções, valores e interpretações das pessoas, além de procurar extrair novos conhecimentos.

O autor optou pela pesquisa quantitativa porque traduz em números as opiniões e informações, utilizando técnicas estatísticas para serem classificadas e analisadas. Deste modo será feito um inquérito por questionário para os funcionários dentro do Porto.

3.1.2. População em estudo

De acordo com Marconi e Lakatos (2007), “o universo ou a população-alvo é o conjunto dos seres animados e inanimados que apresenta pelo menos uma característica em comum”.

A amostra por determinada por conveniência, composta por gestorese colaboradores que exercem actidades dentro do porto, que foram operadores, fies de armazens e os proprios gestores do porto a CFM.

3.2. Processo de amostragem

3.2.1 Amostragem probabilística

Para o presente estudo de caso foi usada amostragem probabilística.

Segundo Ramos e Nranjo (2013), “a amostragem probabilística tem seu uso principalmente quando se busca uma amostra na qual todos os respondentes do universo tenham probabilidade superior a zero de serem selecionados na amostra, e por ventura, responder seu questionário de pesquisa’. Em métodos probabilísticos, é necessário que haja um critério imparcial de escolha dos respondentes, como por exemplo através de um sorteio aleatório dos domicílios ou respondentes que vão participar de sua pesquisa.

A presente pesquisa teve uma amostra probabilística do tipo aleatória simples. Tanto que, o autor inquiriu colaboradores que realizam actividades actividades dentro do porto.

3.2.2 Tamanho da amostra

Segundo Marconi e Lakatos (2007), a amostra “é ser uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo. Sendo n o número de elementos da amostra, esta pode ser representada pela letra latina minúscula x , tal que $X_n = X_1; \dots; X_n$ onde $x_n < X_N$ e $n \leq N$ ”.

Sendo assim, e levando em consideração o processo de amostragem seleccionada, a presente pesquisa teve como amostra os gestores, supervisores e colaboradores que, pelas funções por eles desempenhadas, por actos ou actuações, têm o poder de influenciar a opinião dos demais.

Foram inquiridos 50 colaboradores de um do total de 300 que executam actividades dentro do porto, o que constitui uma representativa significativa para a validação dos resultados.

3.3 Técnicas e instrumento de colecta de dados

Na opinião de Baptista e Sousa (2011), as técnicas de recolha de dados “são um conjunto de processos operativos que nos permite recolher dados empíricos, que são uma parte fundamental do processo de investigação”.

Para os autores acima, “as técnicas e ferramentas de coleta de dados incluem um conjunto de procedimentos para a produção de resultados a partir da coleta e processamento de informações, concebidos para facilitar o acesso dos autores a dados empíricos que podem ajudar a responder questões relevantes”. Nesta pesquisa foi usado o inquérito por questionário. Sendo assim, foram usadas as técnicas que seguem:

3.3.1. Dados primários: Inquérito por questionário

Almeida e Pinto (1986) argumentam que “o inquérito por questionário é a técnica de construção de dados que mais se compatibiliza com a racionalidade instrumental e que tem predominado nas ciências e na sociedade em geral”.

O inquérito por questionário permitiu a recolha das informações de forma estruturada junto aos colaboradores que praticam actividades dentro do porto, cuja as perguntas serão respondidas na ausência da autor.

3.3.2. Dados secundários: revisão da literatura

Na opinião de Marconi e Lakatos (2010), afirmam que.

“a pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais”: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o autor em contacto directo com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas quer gravadas”.

Para a construção do conhecimento teórico deste estudo, o autor fez a revisão das literaturas: teórica, empírica e focalizada, o que permitiu discutir sobre o tema em estudo tendo em conta à ideias de autores nacionais e internacionais.

3.4. Técnicas e instrumentos de análise de dados

(Baptista e Sousa, 2011) sugeriram que “esta técnica de análise de dados consiste em qualquer recurso que o investigador pode recorrer para conhecer os seus fenómenos e extrair deles a informação”. Dentro de cada instrumento concreto podem distinguir-se aspectos importantes com a forma do conteúdo.

Os dados colhido em campo foram interpretado a partir de uma compilação no Microsoft Word, e deduzidos dos dados físicos que foram fornecidos pelas entidades, depois calculados e compilados com o auxílio da ferramenta Microsoft Excel 2013.

3.5. Considerações éticas

As seguintes considerações éticas nortearão o estudo:

- ✚ A temática levantada respeita os princípios católicos, pois o estudo não possui heresias e não fará questionamentos com o propósito de levantar dados pessoas ou sigilosos, uma vez que, o autor presa pelo respeito à pessoa humana.

- ✚ Todo o material que será consultado, será devidamente citado de modo a garantir que o estudo tenha rigor acadêmico e seja autêntico, na medida em que o trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para obtenção de graus acadêmicos.

3.6. Limitações

A única limitação do estudo teve a ver com a aceitação da recolha de dados. A empresa estudada demorou para dar resposta a credencial de pedido de levantamentos de dados para a materialização da monografia por esta temer que seja informação confidencial, tendo sido necessário partilhar o inquérito para apreciação.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Este capítulo é dedicado a apresentação e análise dos resultados deste estudo visam atingir os objetivos específicos a serem alcançados e serão discutidos os resultados. Portanto, os resultados analisados e interpretados neste capítulo surgem graças ao inquérito feito aos 68 funcionários da empresa Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique, E.P – CFM, sendo 18 gestores (entre supervisores, chefes dos departamentos) e 45 colaboradores de diversas áreas.

4.1. Apresentação da empresa

4.1.1. Descrição do porto em estudo

O Porto de Nacala localiza-se no extremo sul da baía de Bengo e, devido à profundidade das suas águas, apresenta condições excepcionais de navegabilidade, o que permite a entrada/saída de navios sem limitação de calado, 24 horas por dia, e não necessita de dragagem. Estas características conferem-lhe a classificação de maior porto natural de águas profundas da costa oriental de África.

Aberto ao tráfego em Outubro de 1951, o Porto de Nacala conta, neste momento, com um terminal de carga geral capacitado para manusear 2 milhões de toneladas anualmente; possui oito armazéns com uma superfície total de 21.000 metros quadrados e é servido por nove guindastes eléctricos de 5 a 20 Tons, três empilhadoras de 5 Tons, duas evacuadoras para cereais de 40 Tons/hora cada e quatro garras de 2,5m³; um terminal de contentores com 327 metros de comprimento e 15 metros de profundidade, 30.000 TEU anuais de capacidade de manuseamento e 62.000 metros quadrados de área pavimentada para o armazenamento de 2.750 contentores, servido por quatro empilhadoras de 42 Tons com spreaders telescópicos para contentores de 20 e 40 pés; um pórtico de parque de 25 Tons para contentores de 20 pés; um guindaste de 22 Tons e 21 tomadas para frigoríficos.

O Porto de Nacala dispõe, também, de um terminal para granéis líquidos ligado aos depósitos de combustíveis da BP-Moçambique (18.000 toneladas) e da Petromoc (35.000 toneladas) por um pipeline de 3,5km e ainda depósitos com uma capacidade total de 2.400 toneladas para óleos de palma e alimentares, da Lever Brothers do Malawi.

Nacala é um porto de baldeação por excelência para toda a costa africana do Índico e foi reabilitado, entre 1984 e 1996, por meio de um financiamento da Finlândia, orçado em 196 milhões de marcos finlandeses.

4.2 Apresentação e análise de dados

4.2.1 Gênero dos inquiridos

O autor procurou saber sobre o gênero dos inquiridos na tentativa de saber se existiria um equilíbrio entre o número de respondentes homens e mulheres, uma vez que, nos dias actuais fala-se muito sobre a igualdade de gênero e a inclusão das mulheres. Portanto, os resultados indicaram que 70% dos respondentes são homens e 30% são mulheres. Estes resultados deixam claro que a maior parte dos respondentes são homens, como se pode ver no gráfico abaixo:

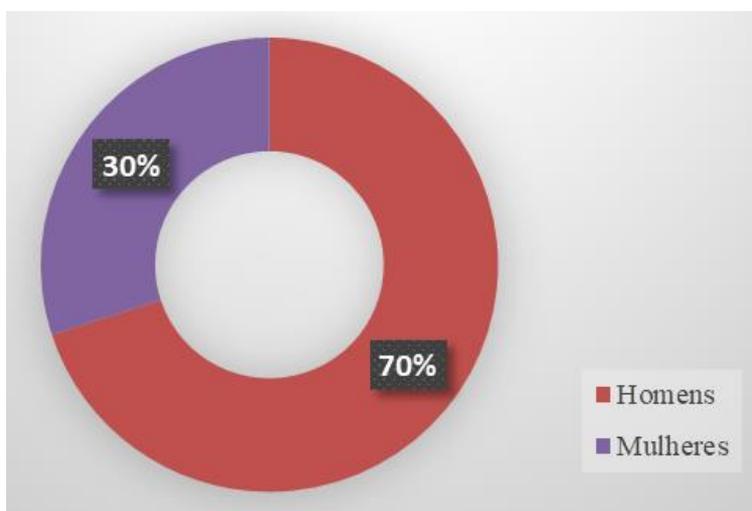


Figura 2 Gênero dos inquiridos

4.2.2. Cargo na empresa

De modo a garantir que as respostas dariam uma visão geral sobre os assuntos abordados, o autor procurou saber o cargo dos inquiridos, tendo os resultados mostrado que 60% dos respondentes são colaboradores (técnicos), 30% são supervisores (de áreas distintas) e 10% gestor(s), como ilustra o gráfico à seguir:

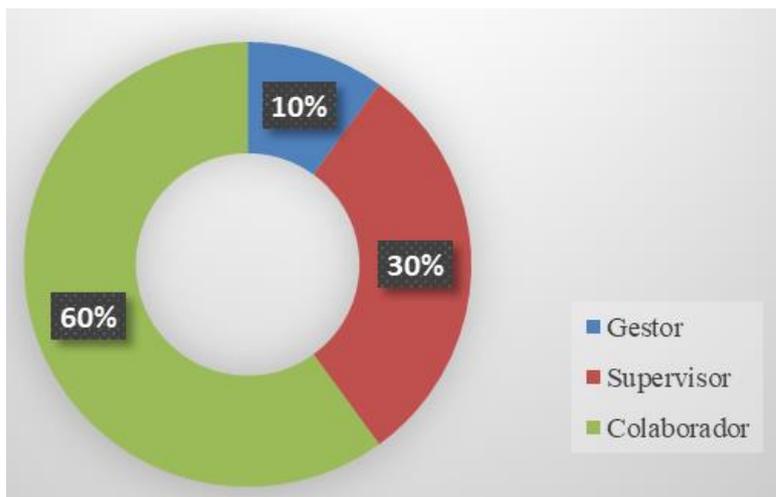


Figura 3 Função na empresa

4.2.3. As operações de embarque e desembarque de cargas no porto de Nacala

Neste quesito o autor pretendia saber a percepção dos inquiridos sobre a eficiência do terminal de carga geral, sendo usada a entrada e saída de contentores como um dos indicadores, pelo que, 70% dos inquiridos responderam que é eficiente, 10% muito eficiente e apenas 20% disseram que é ineficiente. Portanto, um total de 89% concordam que a entrada e saída de contentores seja um indicador de eficiência, como pode ser visto no gráfico abaixo:

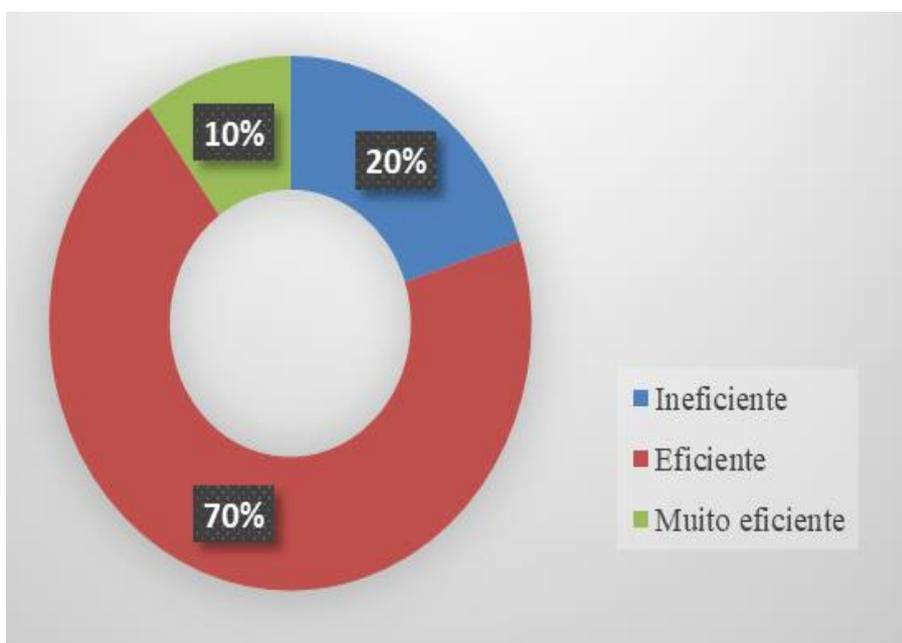


Figura 4 Eficiência do terminal de carga geral

Avaliação da movimentação de carga de contentores no Porto de Nacala actualmente

Neste quesito o autor procurou saber sobre a movimentação de carga contentorizada naquele porto, os resultados indicam que 80% dos respondentes consideram moderado, 20% baixo. Estes resultados indicam que a movimentação de carga contentorizada é moderada, como se pode ver no gráfico que se segue:

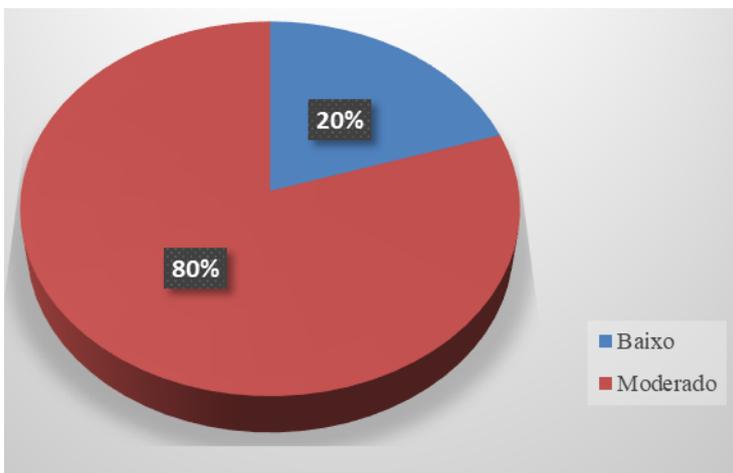


Figura 5 Fluxo de Carga contentorizada no Porto de Nacala

❖ Acha que a expansão do terminal actual aumentará o volume de entradas e saídas de contentores, respectivamente

O estudo procurou saber se o aumento ou expansão do terminal actual incrementaria o volume de entrada e saída de contentores, portanto, os resultados indicam que 90% dos respondentes acreditam que sim e 10% Não. Para o autor, a expansão do terminal pode, sem dúvidas, aumentar o volume de movimentação dos contentores, desde que esta expansão se atrele a outros factores que não são objectos de estudo nesta pesquisa.

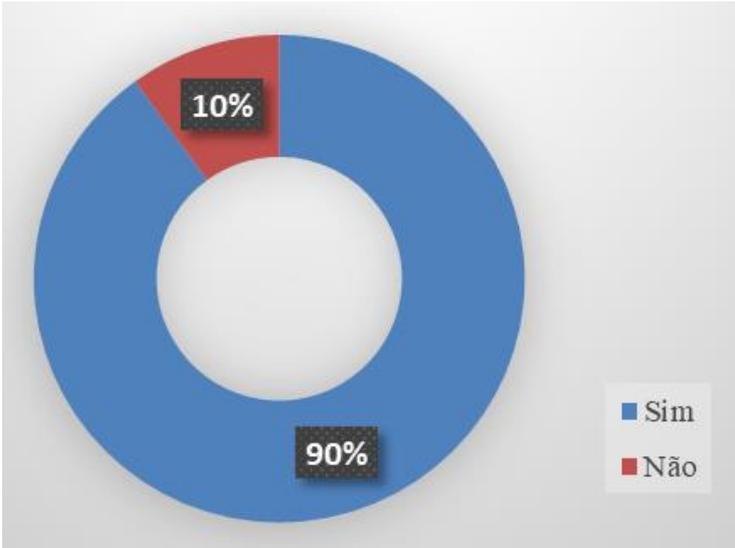


Figura 6 Ampliação do Terminal Actual

Desempenho dos guindastes dos navios

Sendo que não existem guindastes no porto de Nacala, usam-se guindastes dos próprios navios. Daí, o autor procurou saber sobre o desempenho dos mesmos, como se pode ver, 57% dos respondentes responderam que o desempenho é médio, 23% responderam que era bom e 10% responderam que é excelente. Com este resultado, pode se dizer que o desempenho dos guindastes é médio, como ilustra o gráfico abaixo:

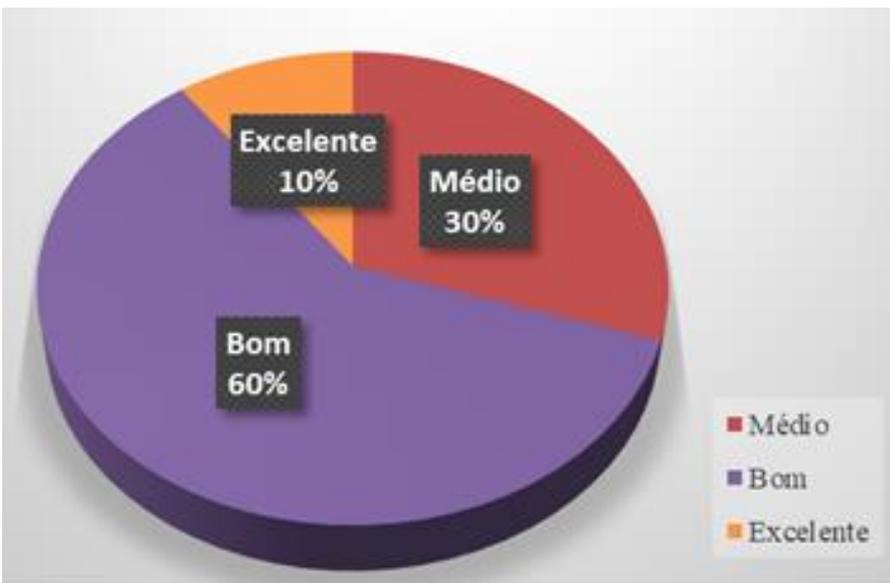


Figura 7 Classificação de desempenho do guindaste de cais

❖ **Como você avalia a eficácia operacional dos guindastes dos navios?**

Quando questionados sobre a eficácia dos guindastes dos navios, 61% dos inquiridos consideram média, enquanto 18% dos responderam que é eficaz e 13% deram resposta negativa. Portanto, olhando para estes resultados pode se dizer que a eficácia dos guindastes é média, como foi ilustrado no gráfico abaixo:

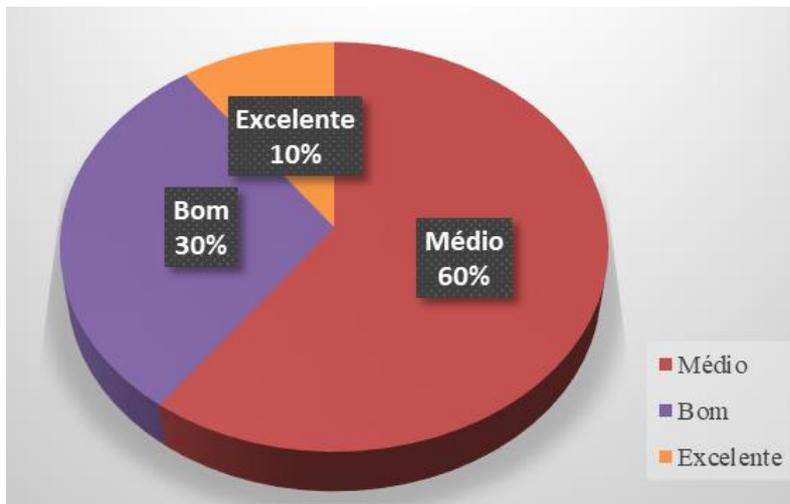


Figura 8 Eficácia operacional do guindaste no cais

❖ **A eficiência operacional dos guindastes do porto**

Quanto a eficiência dos guindastes dos navios, 70% dos inquiridos responderam que é muito bom, 20% responderam que é bom e 10% disseram que é satisfatório, como podemos ver no gráfico que se segue:

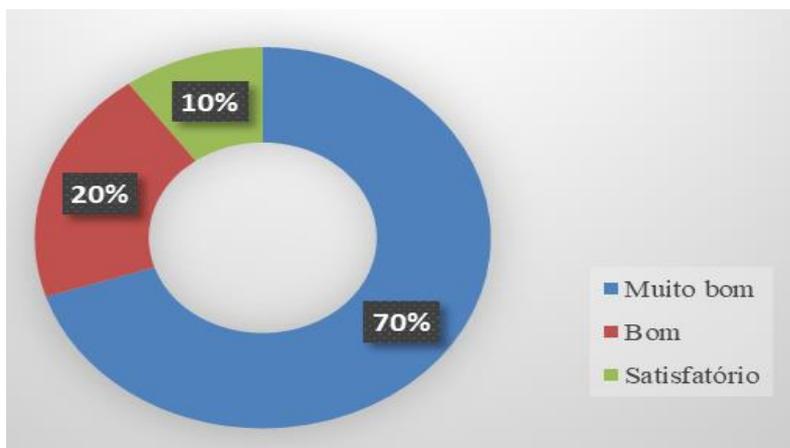


Figura 9 Eficiência operacional do guindaste dos navios

Tempo de Permanência

O estudo procurou descobrir o grau de acordo ou desacordo sobre se o tempo de permanência é um indicador para avaliar a eficiência do Porto de Nacala. Como mostra o gráfico 9, 70% dos respondentes concordam plenamente e 30% responderam que concordam. A constatação mostra que o tempo de permanência é utilizado como um indicador para avaliar a eficiência do porto, e pode influenciar no congestionamento dos navios no berço, como ilustra o gráfico abaixo:

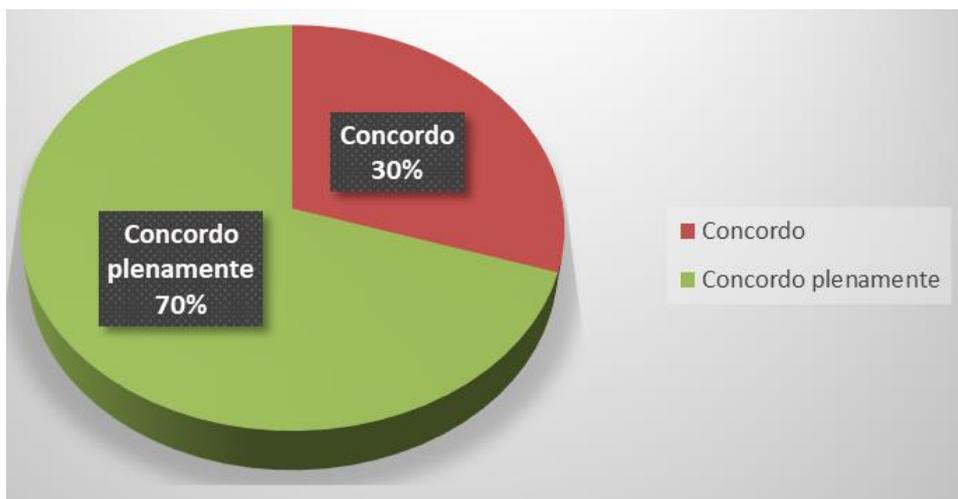


Figura 10 Tempo de permanência afecta a eficiência do porto de Nacala

4.3 Os processos burocráticos na tramitação de documentos no porto de Nacala

❖ A eficácia dos serviços de desembarço aduaneiro no porto

Sobre a eficácia dos serviços de desembarço aduaneiro, 30% dos inquiridos responderam que é médio, 50% consideram eficaz, 10% muito eficaz, portanto, 10% deram respostas negativas ao optarem pela ineficácia. Com estas constatações é possível afirmar que os serviços de desembarço aduaneiro no porto de Nacala são médios, como pode ser visto no gráfico abaixo:

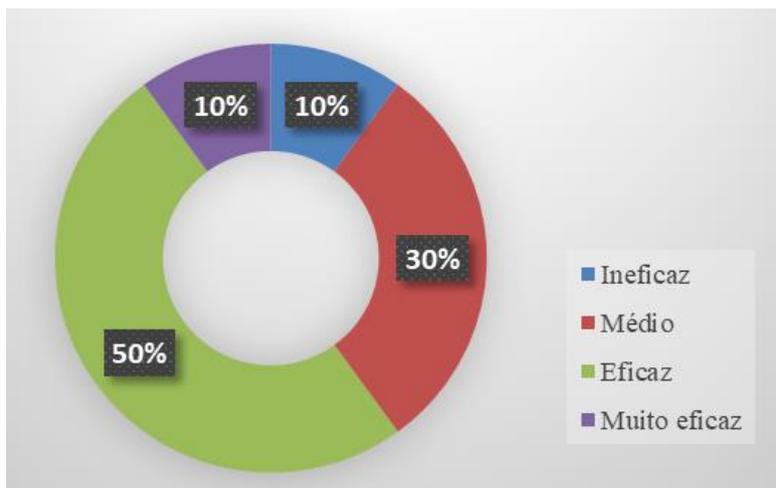


Figura 11 Eficácia dos Serviços de Despacho Aduaneiro

❖ Tempo de espera para liberação do contentor no sistema

Sobre o tempo de espera para a deliberação dos contentores, 67% dos gestores inquiridos responderam que o tempo médio de espera é de 24h e 33% dos inquiridos responderam que a deliberação pode durar de 1 - 3 dias. Com estas constatações pode se dizer que o tempo médio de espera para a deliberação de um contentor é de 1 dia, como foi ilustrado no gráfico que se segue:

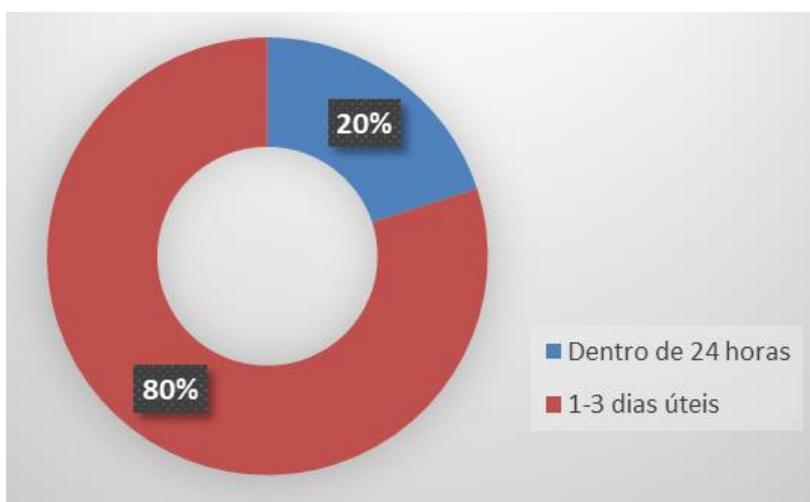


Figura 12 Número médio de dias na Compensação de Contentores

❖ Eficiência da troca de informações através da JUE

A Janela Única Electrónica é um sistema implementado nos portos moçambicanos usado na flexibilização da partilha de informações entre as entidades portuárias, o que minimizaria o tempo de espera nos processos burocráticos, por isso, o autor procurou saber se a JUE tem

sido eficiente e obteve os seguintes resultados: 50% dos respondentes optaram por muito eficiente, 30% eficiente e 20% pouco eficiente, fazendo com que a patilha de informação não seja morosa, como mostra o gráfico abaixo:

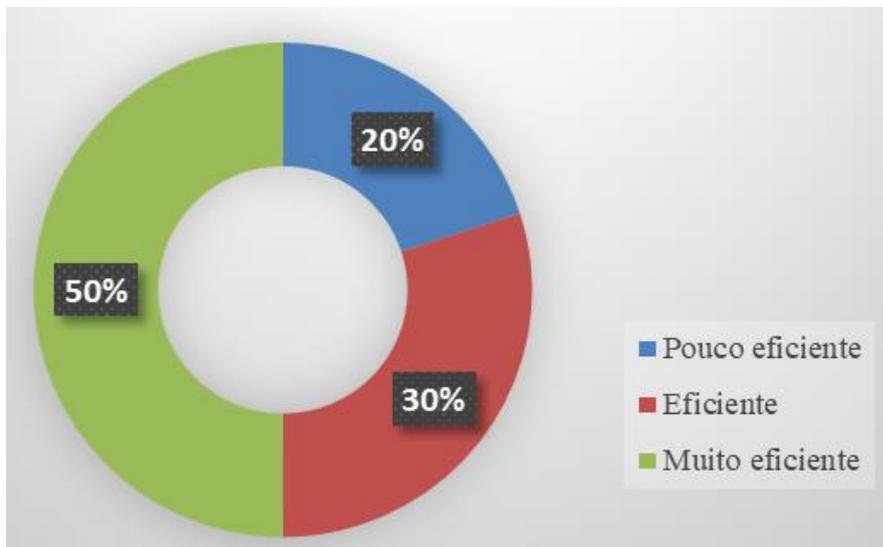


Figura 13 Eficiência da troca de informações através da JUE

4.4 Aferir as causas do congestionamento de navios no berço do porto de Nacala

Sobre a importância da infraestrutura física, 50% dos inquiridos consideram muito importante, 30% responderam que é importante e apenas 20 % consideram um pouco importante. Com estes resultados, pode se dizer que a infraestrutura física é importante, como podemos ver no gráfico 12:

Gráfico 13: Significado da infraestrutura

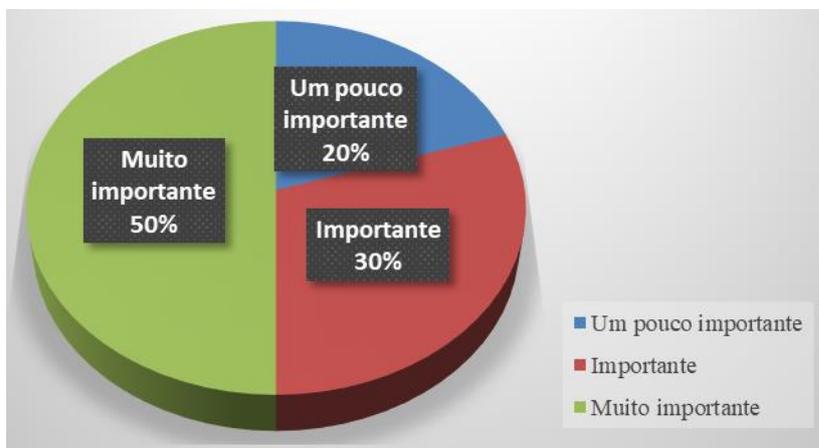


Figura 14 Significado da infraestrutura

O congestionamento da operação de contentores no porto de Nacala

O autor procurou saber sobre o congestionamento da operação de carregamento ou descarregamento de contentores, pelo que, 60% dos inquiridos responderam que está alto, 30% consideram médio, 10% responderam que está bom. Portanto, estas respostas deixam claro que o congestionamento nesta operação é médio, com tendências a ser agravante quando olhamos para o total dos que responderam mal e muito mal que fica em 31%, como ilustra o gráfico abaixo:

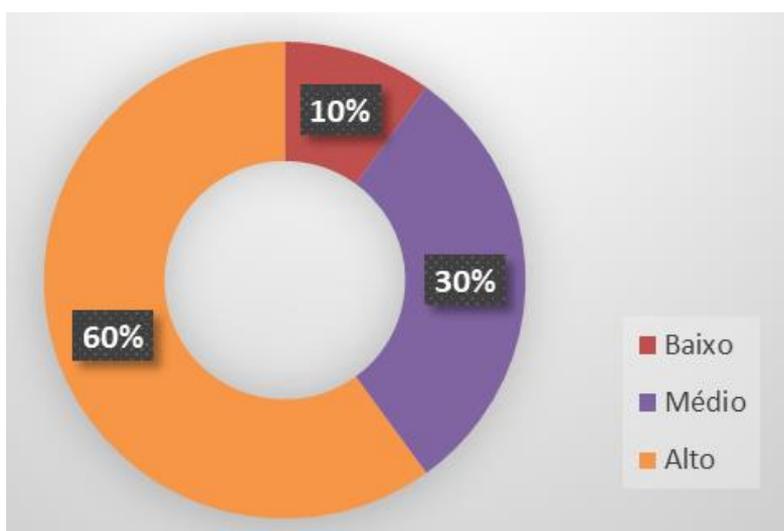


Figura 15 Congestionamento de Operações de Contentores

❖ A natureza do congestionamento no porto actualmente

Sobre a frequência do congestionamento no porto de Nacala, os inquiridos deram as seguintes respostas: 11% disseram que o congestionamento acontece ocasionalmente, 25% responderam que acontece às vezes, 56% consideram o congestionamento algo frequente e 8% responderam que o congestionamento acontece quase sempre. Estas constatações indicam que o congestionamento naquele porto é frequente, como se pode ver no gráfico 14:

Gráfico 15: Natureza do congestionamento no Porto de Nacala

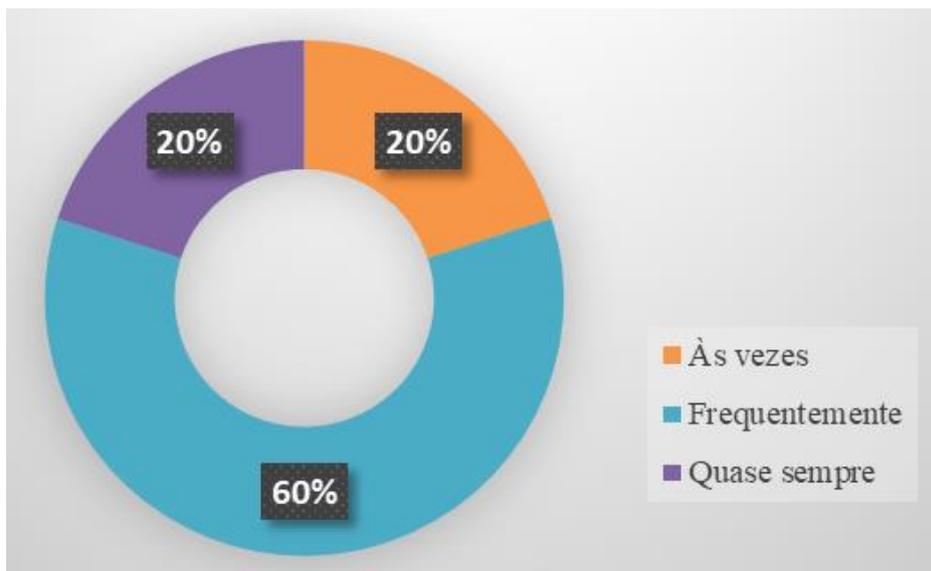


Figura 16 Natureza do congestionamento no Porto de Nacala

❖ **A melhoria das infraestruturas ajudou a minimizar o problema de congestionamento no porto de Nacala**

O autor procurou saber sobre a relação entre a melhoria na infraestrutura e a minimização do congestionamento, pelo que, 90% dos inquiridos responderam sim e 10% deram resposta negativa. Estes resultados indicam que existe uma relação entre a melhoria das infraestruturas no porto de Nacala e a minimização do congestionamento, como foi ilustrado no gráfico abaixo:

Gráfico 16: Melhorar as Infraestruturas para minimizar o congestionamento

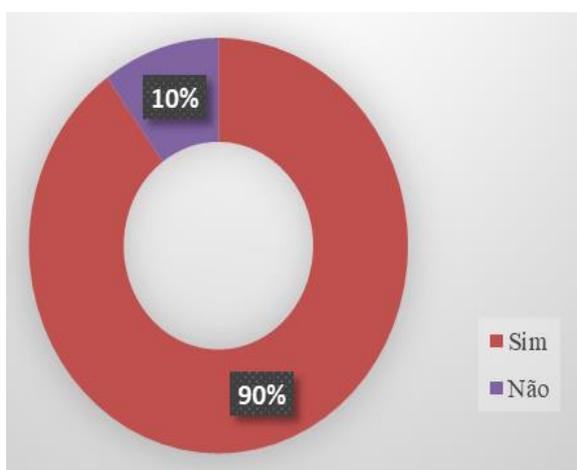


Figura 17 Melhorar as Infraestruturas para minimizar o congestionamento

❖

❖ Tempo de permanência transacional no porto Nacala

O autor procurou saber sobre o tempo de permanência transacional no Porto de Nacala, uma vez que, pode causar o congestionamento dos navios. Dos 50 respondentes, 30% dos respondentes avaliam o tempo de permanência transacional como lento, 50% dos respondentes avaliam em médio, 20% dos respondentes avaliam o tempo de permanência transacional como rápido. Como podemos ver, a descoberta revela que o tempo de permanência transacional, que é o tempo total necessário para concluir os processos de liberação, é médio, com tendências a ser lento, o que pode ser visto como um dos factores que causa congestionamento no berço, como mostra o gráfico:

Gráfico 17: Tempo de permanência transacional no porto Nacala

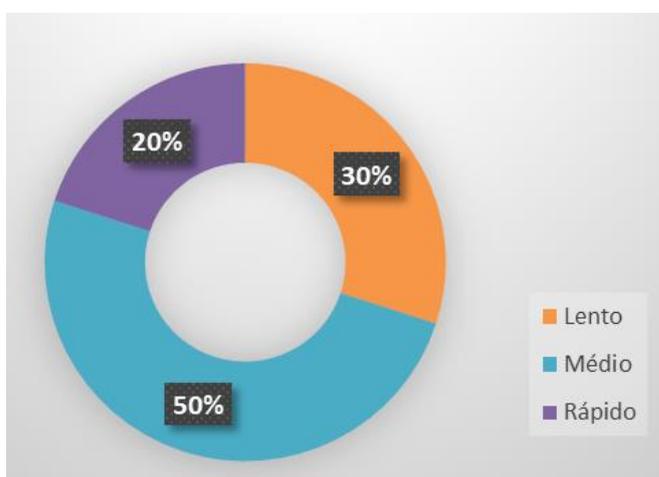


Figura 18 Tempo de permanência transacional no porto Nacala

❖ Tempo de permanência discricionário no porto de Nacala

Sendo o Tempo de permanência discricionário dependente da decisão de uma autoridade competente, em que há liberdade de escolha: acto administrativo discricionário, o estudo procurou saber o tempo de permanência discricionário actual no Porto de Nacala. Portanto, 60% dos inquiridos consideram o tempo de permanência discricionário actual como alto, 20% dos inquiridos classificam como moderado, 20% dos inquiridos optaram por baixo. Os resultados, portanto, mostram que o actual tempo de permanência discricionário, que é a decisão baseada em permitir que a carga permaneça mais tempo no porto, é alto. Como foi ilustrado no gráfico abaixo:

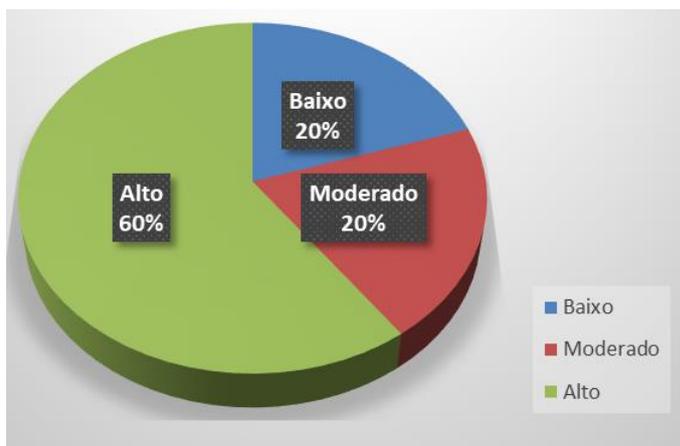


Figura 19 Tempo de permanência discricionário no porto de Nacala

4.6 sobre as hipóteses levantadas

No acto da elaboração do projecto que deu início à este estudo foram criadas duas (2) hipóteses que abririam o caminho para a resposta da pergunta de partida. Após a análise dos dados, temos o seguinte:

Foi validada a primeira hipótese, segundo a qual, o porto de Nacala possui infraestrutura modernizada e a questão burocrática no que concerne ao trâmite de documentos é flexível o que facilita a entrada e saída de Navios, como se pode ver no gráfico 16, onde, o autor procurou saber sobre a relação entre a melhoria na infraestrutura e a minimização do congestionamento, pelo que, 90% dos inquiridos responderam sim e 10% deram resposta negativa. Estes resultados indicam que existe uma relação entre a melhoria das infraestruturas no porto de Nacala e a minimização do congestionamento, e os trabalhos de modernização do porto tendem a trazer resultados positivos no que concerne ao descongestionamento dos navios no cais, apesar da necessidade de mais investimentos.

Com estes resultados, não foi validada a segunda hipótese, segundo a qual, porto de Nacala não possui infraestrutura modernizada e há morosidade na tramitação dos documentos o que causa congestionamento de navios no berço, apesar da morosidade em algumas operações.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste último capítulo, o autor apresenta as respectivas conclusões e recomendações em torno dos factores que influenciam o congestionamento de navios no berço do porto de Nacala, tendo em conta a pergunta de partida e objectivos traçado, como segue:

5.1. Conclusões

Após realizado o estudo, onde o autor recorreu ao campo para recolha de dados e fez revisão da literatura para o enriquecimento do trabalho, passamos a apresentar as conclusões de acordo com os objectivos estabelecidos:

O estudo analisou os factores que causam congestionamento de navios no berço do porto de Nacala no período de 2019 a 2021, tendo se concluído que: os factores que causam o congestionamento são oriundos, primeiro nos processos burocráticos, onde, regista-se morosidade na obtenção dos documentos para aprovação do carregamento ou descarregamento dos contentores, sendo que, a JUE foi criada para flexibilizar este processo, mas a realidade mostra que o sistema é eficiente, porém, não resolveu o problema de morosidade na tramitação dos documentos necessários para a operação em referência. Segundo, o congestionamento no berço do porto de Nacala é causado por questões operacionais, como é o caso da ineficiência na operação dos guindastres, seja os existentes no porto bem como os dos navios, o que faz com que haja morosidade no carregamento ou descarregamento dos contentores. Apesar destas constatações, vale salientar que o porto de Nacala tem vindo a melhorar seus serviços na medida em que há um notável e avançado investimento na infraestrutura e nas tecnologias que facilitam o manuseio dos contentores.

No que concerne as operações de embarque e desembarque de cargas no porto de Nacala, os resultados mostraram que a movimentação dos contentores é moderada (gráfico 4), porém, sobre a eficiência do terminal de carga geral, sendo usada a entrada e saída de contentores como um dos indicadores, 70% dos inquiridos responderam que é eficiente, 10% muito eficiente e apenas 20% disseram que é ineficiente. Portanto, um total de 89% concordam que a entrada e saída de contentores seja um indicador de eficiência (gráfico 3).

Sobre os processos burocráticos na tramitação de documentos no porto de Nacala, a JUE é uma ferramenta concebida e implementada para a flexibilização da partilha dos documentos, entre as entidades portuárias, porém, constatamos que ela tem sido eficiente, sendo que, 50% dos respondentes optaram por muito eficiente, 30% eficiente e 20% pouco eficiente, fazendo com que a partilha de informação não seja morosa, como mostra o gráfico 12.

As principais causas do congestionamento de navios no berço do porto de Nacala, de acordo com os resultados obtidos, são: tempo de permanência transaccional no porto Nacala - que é o tempo total necessário para concluir os processos de liberação,   médio, com tendências a ser lento, o que pode ser visto como um dos factores que causa congestionamento no berço, como mostra o gráfico 17. Além disso, o tempo de permanência discricionário no porto de Nacala, em que há liberdade de escolha: acto administrativo discricionário, onde se toma a decisão de permitir que a carga permaneça mais tempo no porto, é alto, como ilustrou o gráfico 18. Porém, as melhorias feitas nas infraestruturas do porto de Nacala e a actualização das Tecnologias usadas nas operações portuárias, em geral, tendem a pontencializar os serviç os portuários, como mostrou o gráfico 16.

5.2 Recomendações

O porto de Nacala é um dos principais intervenientes na entrada e saída de mercadorias, seja para o mercado local ou para países do hinterland, como   o caso de Malawi, por isso, a melhoria das operações   de extrema importância, e existem projectos em curso para este fim. Sendo assim, os gestores poderiam:

- ❖ Não são investir em infraestrutura, mas também na melhoria das habilidades dos coladores. Porque a morosidade registada nos processos de carregamento e descarregamento dos navios, que conseqentemente causam o congestionamento, pode estar ligado com a ineficiência dos próprios colaboradores.
- ❖ Para futuros estudos, poderia se estudar os ganhos que o porto teve após a modernização de modo a serem discutidos dados sobre o aumento da produtividade ou competitividade, em relação aos outros portos nacionais ou regionais. Sobre tudo, se tal modernização ajudou a descongestionar o berço, sendo este um problema pretinente.

6. Referências bibliográficas

- Adriano, V. (2016). *Análise da Eficiência Operacional dos Terminais de Contentores nos Portos de Moçambique*. Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Gestão de Projectos. ISG – Instituto Superior de Gestão, Administração e Educação.
- Agostinho, S. Z. (2017). *Parcerias Público-Privado em Moçambique: o caso da modernização do equipamento na terminal de contentores do Porto de Maputo (2003-2014)*. Universidade Eduardo Mondlane. Faculdade de Letras e Ciências Sociais. Maputo, Moçambique.
- Akl, S. E. M. (2022). *Ports' congestion factors: Applying risk analysis as a problem identification tool to figure out the interrelated complex factors that contribute to the problem by assigning weights and probabilities to each factor*. Tese de mestrado apresentada no Instituto Superior de Ciência e Tecnologia. Estados Unidos da América. Stavanger
- Almeida, F. F. & Pinto, J. M. (1986). *Da teoria à investigação empírica metodologicos gerais*. (A. S. Silva , & J. M. Pinto, Eds.) Porto: Afrontamento.
- Baptista, C. S. & Sousa, M.J. (2011). *Ciências sociais forenses e da educação*. Lisboa. Portugal: Pactor edições.
- Bardin, L. (2014). *Análise de conteúdo*. Lisboa. Portugal: Edições 70.
- Bertoloto, R. F. & Mello, J. C. C. B. S. (2011). *Eficiência de portos e terminais privados brasileiros com características distintas*. *Jornal of Transport Literature*. V. 5, n. 2.
- Besria, Z. & Boulmakoul, A. (2017). *Framework for organizational structure re-design by assessing logistics' business processes in harbor container terminals*. *Transportation Research Procedia* 22, 164-173.
- Bichou, K. & Gray, R. (2004). *A logistics and supply chain management approach to port performance measurement*. *Maritime Policy & Management*, [s.l.], v. 31, n. 1, p.47-67.
- Cervo, A. L. & Bervian, P. A. (2002). *Metodologia Científica* (5ª ed.). São Paulo.
- Chang, Q. G. (2009). *Analysis of Marine Container Terminal Gate Congestion, Truck Waiting Cost and System Optimization*. New Jersey Institute of Technology. United States of America.

- Cruz, M. M. C. (1997). *Uma contribuição ao estudo da dinâmica de sistemas de terminais especializados de contêineres sob o enfoque sistêmico*. Tese (Doutorado) – Programa de engenharia de transportes, COPPE, UFRJ.
- De Monie, G. (2009). *Measuring and Evaluating Port Performance and Productivity*. *CEPAL Review*. No. 99.
- Gil, A. C. (2012). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (6ª. ed.). São Paulo, Brasil: Editora Atlas.
- Haralambides, H. E. (2007). *Structure and operations in the liner shipping industry*. Handbook of transport modeling. Pergamon-Elsevier Science, 761-775.
- Laville, C. & Dionne, J. (1999). *A construção do saber: manual de metodologias da pesquisa em ciências humanas*. Belo horizonte: Atlas.
- Levinson, M. (2008). Freight Pain: The Rise and Fall of Globalization. *Foreign Affairs*, 87 (6), pp. 133-140.
- Maneno, F. H. (2019). *Assessment of factors causing port congestion: A case Study of the Port of Dar Es Salaam*. A dissertation submitted at the World Maritime University in partial Fulfillment of the requirements for the award of the degree of Master of science in maritime affairs (shipping management and logistics). Tanzania
- Maneno, F. H. (2010). *Assessment of factors causing port congestion: A case Study of the Port of Dar Es Salaam*
- Marconi, & E. M. Lakatos, (2007), *Fundamentos de Metodologia Científica - reimpressão* (p.225). São Paulo. Brasil: Editora Atlas.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2008). *Metodologia Científica* (5. ed.). 2. reimpr. São Paulo. Brasil: Editora Atlas.
- Moglia, F., & Sanguineri, M. (2003). Port planning: the need for a new approach? *Maritime Economics & Logistics*, 5(4), 413-425.
- Nze, I. C., & Onyemechi, C. (2018). *Port congestion determinants and impacts on logistics and supply chain network of five African ports*. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 3(1), 70-82. doi:10.14254/jsdtl. 3-1.7

- Osaretin, P. A. (2006). *Efficient Port Operations and Benefits of Actors—A Case Study of Tin Can Island Port, Nigeria*. Masters Dissertation, Göteborg University, Gothenburg
- Osaretin, P. A. (2006). *Efficient Port Operations and Benefits of Actors: A Case Study of Tin Can Island Port*. Nigeria. Masters Dissertation. Göteborg University. Gothenburg.
- Paixão, A. C., & Marlow, P. B. (2003). Fourth generation ports-a question of agility? *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 33(4), 355-376.
- Phan, M.-H., & Kim, K. H. (2015). *Negotiating truck arrival times among trucking companies and a container terminal*. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 75, 132-144.
- Ramos, S. & Nranjo, E. (2013). *Metodologia da Investigação Científica*. Luanda. Angola: Escolar editora.
- Rosa, R. A. (2006). *Portos: conceitos essenciais - uma visão histórica e técnica*. Vitória: IHGES.
- Samson, E. (2014). Congestion and Port Development: Issues and Challenges. *Leadership Newspaper*. Kenya.
- Sharif, O., Huynh, N., & Vidal, J. M. (2011). *Application of El Farol model for managing marine terminal gate congestion*. *Research in Transportation Economics*. 32(1), 81-89.
- UNCTAD (20018). *Review of Maritime Transport*. Geneva: United Nations. Disponível em http://www.unctad.org/en/docs/rmt2008_en.pdf
- World Bank (2007). *Port reform toolkit. PublicPrivate Infrastructure Advisory Facility (PPIAF)*, 2, Washington DC, EUA.

- 1-Apendices**
- 2-Anexos**