

**Ministério dos Transportes e Comunicações  
Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique**

**PESQUISA PREPARATÓRIA  
NO  
PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO DO PORTO DE NACALA  
NA  
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**RELATÓRIO FINAL**

Junho 2011

**AGÊNCIA JAPONESA DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL**

---

O Instituto de Desenvolvimento da Área Costeira no Exterior do Japão  
Oriental Consultants Co., Ltd.  
ECOH CORPORATION  
Ides Inc.

基盤
CR(3)
11-080

Base de estimativa do Custo: a taxa média em 2010  
Taxa de câmbio: 1USD = 88,79JPY = 33,19MZN

## **PREFÁCIO**

A Agência de Cooperação Internacional Japonesa (JICA) decidiu conduzir uma pesquisa preparatória para um Projecto de Desenvolvimento do Porto de Nacala, na República de Moçambique, e organizou uma equipe de estudo liderada pelo Dr. Kobune do Ides e consiste de OCDI, Oriental Consultants, ECOH CORPORATION, e Ides entre Junho de 2010 e Abril de 2011.

A equipe de estudo teve uma série de discussões com as autoridades ligadas ao Governo da República de Moçambique, e conduziu investigações em campo. O resultado dos estudos foi compilado no Japão e o presente relatório foi concluído.

Espero que este relatório possa contribuir para a promoção do projecto e aprofundar as relações de amizade entre os dois países.

Finalmente, eu desejo expressar os meus sinceros agradecimentos às autoridades ligadas ao Governo da República de Moçambique pela sua estreita cooperação para com a equipe de estudo.

Junho de 2011

Kiyofumi KONISHI  
Director Geral,  
Departamento de Infra-estrutura Econômica  
Agência de Cooperação Internacional Japonesa



## CARTA DE ENCAMINHAMENTO

Junho 2011

Sr. Kiyofumi KONISHI  
Director Geral  
Departamento de Infraestrutura Económica  
Agência de Cooperação Internacional do Japão

Exmo.Senhor,

É com grande prazer que venho por meio desta carta entregar o Relatório Final para a "Pesquisa preparatória no projecto de desenvolvimento do porto de Nacala na República de Moçambique".

A equipa de estudo composta pelo Instituto de Desenvolvimento da Área Costeira no Exterior do Japão (OCDI), Oriental Consultor Co. Ltd., ECOH CORPORATION e Ides Inc. conduziram estudos durante o período de Junho de 2010 a Junho de 2011, de acordo com o contrato com a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA).

A equipa de estudo que compilou o presente relatório, culminando com a proposta de um plano de desenvolvimento do porto de Nacala a médio e longo prazo tendo como destino o ano 2030 e de um plano de desenvolvimento a curto prazo, seleccionou um projecto de reabilitação urgente do porto através de consultas directas aos funcionários do governo de Moçambique, em particular o Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC), Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique, E.P. (CFM), bem como a gestão do Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN) e mais autoridades relevantes.

Em nome da equipa de estudo, gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos ao MTC, CFM, CDN e mais autoridades relevantes pela sua cooperação, assistência e hospitalidade prestados para com a equipa de estudo.

Nós também agradecemos muito à Agência de Cooperação Internacional do Japão, ao Ministério das Relações Exteriores e ao Ministério da Terra, Infraestrutura, Transporte e Turismo, pelas valiosas sugestões e assistência durante o curso do Estudo.

Com os meus melhores cumprimentos,

小舟 若治

---

Koji Kobune  
Líder da Equipa  
Pesquisa preparatória no projecto  
de desenvolvimento do porto de Nacala  
na República de Moçambique



# Porto de Nacala





## ABBREVIATIONS

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
ABS	Absolute Figure
ADS-B	Automatic Dependent Surveillance Broadcast
AfDB	African Development Bank
ANE	National Roads Administration
BCI	Banco Comercial de Investimentos
ASTEM	American Standard for Testing Materials
BH	Bore Hole
BOF	Berth Occupancy Factor
BOR	Berth Occupancy Rate
BS	British Standards
BOT	Build Operate Transfer
CAPEX	Capital Expenditure
CBA	Cost Benefit Analysis
CBD	Central Business District
CBR	California Bearing Ratio
CCFB	Campanhia Dos Caminhos De Ferro Da Beira SARL (Beira Railroad Corporation)
CD	Chart Datum
CDIT	Coastal Development Institute of Technology (Japan)
CDL	Chart Datum Line
CdM	Cornelder de Moçambique S.A.
CDN	Corredor de Desenvolvimento do Norte
CEAR	Central East African Railway
CF	Conversion Factor
CFM	Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique, E.P.
CFS	Container Freight Station
CFU	Colony Forming Units
CHF	Swiss Franc
CIF	Cost, Insurance and Freight
COFRAC	French Committee for Accreditation
CNG	Compressed Natural Gas
CNT	Container Terminal
CY	Container Yard
DAC	Development Assistance Committee
DANIDA	Danish International Development Assistance
dB	Decibel
DB	Dry Bulk
DBT	Dry Bulk Terminal
DBST	Double Bituminous Surface Treatment
D/D	Detailed Engineering
DDT	Dichloro-diphenylt-richloroethane
DEI	Direcção de Economia e Investimento, MTC
D.L.	Datum Level
DO	Dissolved Oxygen
DRC	Democratic Republic of the Congo
DSCR	Debt Service Coverage Ratio
DWT	Dead Weight Tonnage
EAS	Estudo Ambiental Simplificado
EC	European Code
E. coli.	Escherichia Coli
EIA	Environmental Impact Assessment
EIB	European Investment Bank
EIRR	Economic Internal Rate of Return
EMODORAGA	Empresa Moçambicana de Dragagens
EN	European Norm

ENRC	Eurasian Natural Resources Corporation
EPDA	Environmental Pre-Viability Report and Scope of Definition
EPZ	Export Processing Zone
EQI	Export Quantity Index
EU	European Union
EUR	Euro
EVSL	Enhanced Variable Spread Loan
FAO	Food and Agriculture Organization
FC	Full Container Ship
FD	Floating Dock
FDI	Foreign Direct Investment
FIRR	Financial Internal Rate of Return
FNU	Formazin Nephelometric Units
FOB	Free On Board
F/S	Feasibility Study
FSL	Fixed Spread Loan
FTU	Formazin Turbidity Unit
GAAP	Generally Accepted Accounting Principle
GAZEDA	Gabinete das Zonas Económicas de Desenvolvimento Acelerado
GC	General Cargo
GDP	Gross Domestic Product
GIS	Geographic Information Systems
Gj	Giga Joules
GNI	Gross National Income
GOM	Government of Mozambique
GPS	Global Positioning System
GRT	Gross Tonnage
GT	Gross Tonnage
HWL	Highest Water Level
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development, World Bank
ICA	Infrastructure Consortium for Africa
ICB	Interlocking Concrete Block
IDZ	Industrial Development Zone
IEA	International Energy Agency
IEE	Initial Environmental Evaluation
IFZ	Industrial Free Zone
IMF	International Monetary Fund
IMO	International Maritime Organization
INE	National Statistics Institute
IOI	Indian Ocean Islands
ISPS	International Ship and Port Facility Security
ISO	International Organization for Standardization
JBIC	Japan Bank for International Cooperation
JICA	Japan International Cooperation Agency
JPY	Japanese Yen
JSPL	Jindal Steel & Power Limited
N	Newton
LDC	Least Developed Countries
IFZ	Industrial Free Zone
LLC	Land Locked Country
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
LOA	Length Overall
LSCI	Liner Shipping Connectivity Index
LWL	Lowest Water Level
MCLI	Maputo Corridor Logistics Initiative
MDS	MDS Transmodal (UK)
MICCS	Model for International Container Cargo Simulation
MICOA	Ministry of Coordination of Environmental Affairs
MMR	Ministry of Mineral Resources

MN	Mega Newton
MPDC	Maputo Port Development Company
MSL	Mean Sea Level
MT	Metric Ton, Mozambican Methical
MTC	Ministry of Transport and Communications
MUSD	Million United States Dollars
MZ	Mozambique
MZN	Mozambican Methical
NF	French Norm
NGO	Non-government Organization
NILIM	National Institute for Land and Infrastructure Management (Japan)
NPV	Net Present Value
NSO	National Statistical Office (Malawi)
NTU	Nephelometric Turbidity Units
OCDI	The Overseas Coastal area Development Institute of Japan
OD	Origin and Destination
ODA	Official Development Assistance
OPIC	Overseas Private Investment Corporation
O.R	Operating Ratio
ORET	Dutch International Development Agency
OSBP	One Stop Border Post
PAPA	Plan of Action for food Production
PARPA II	Action Plan for the Reduction of Absolute Poverty 2006-2009
PAH	Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
PCB	Polychlorinated Biphenyl
PCC	Pure Car Carrier
PEP	Plano Estratégico Provincial
pH	Potential of Hydrogen
PR	Progress Report
PMU	Project Management Unit
PPG	Public and Publicly Guaranteed
PSU	Practical Salinity Unit
PV	Present Value
RC	Reinforced Concrete
RORO	Roll-on/Roll-off
RTG	Rubber Tired Gantry crane
SADC	Southern African Development Community
SATCC	South Africa Transport and Communications Commission
SC	Semi Container Ship
SDI	Spatial Development Initiative
SDCN	Sociedade de Desenvolvimento do Corredor do Norte SA
SER	Simplified Environmental Report
SEZ	Special Economic Zone
SF	Safety Factor
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
SM	Steel Marine
SPSP	Steel Pipe Sheet Pile
SPT	Standard Penetration Test
SS	Suspended Solid
St.	Station
SWOT	Strength, Weakness, Opportunity and Threat
TAT	Total Turnaround Time
TBT	Tributyltin, Turbidity,
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
THC	Total Hydrocarbon
TICAD IV	The Fourth Tokyo International Conference for African Development
TICTS	Tanzania International Container Terminal Services
TKM	Ton-kilometer
T-N	Total nitrogen

TOC	Total Organic Carbon
TOR	Terms of Reference
T-P	Total Phosphorus
TPA	Tanzania Port Authority
T-S	Total Sulphur
TSS	Total Suspended Solid
UAC	Unit of Account
UCCD	Corridor Development Coordination Unit, MTC
UK	The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
UNCTAD	The United Nations Conference on Trade and Development
UNDP	United Nations Development Programme
USA	The United States of America
USD	US Dollar
USGS	United States Geological Survey
UVI	Unit Value Index
VAT	Value Added Tax
VLCC	Very Large Crude Carrier
VLR	Variable Rate Loan
WB	World Bank
WHO	World Health Organization
WO	Without
W.R	Working Ratio
ZAR	South African Rand
ZEEN	Zona Económica Especial de Nacala (Nacala Special Economic Zone)
ZH	Zero Hidrográfico

## Índice

1.	Antecedentes, Objectivos e Estrutura de Tópicos do Estudo .....	1-1
1.1.	Antecedentes do Estudo .....	1-1
1.2.	Objetivos do Estudo .....	1-1
1.3.	Esboço do Estudo .....	1-2
1.3.1	Escopo do Estudo .....	1-2
1.3.2	Cronograma de actividades .....	1-3
1.3.3	Membros da Equipa de Estudo .....	1-4
1.3.4	Contra partes .....	1-4
1.4.	Instituições relevantes .....	1-4
1.4.1	Comité de Coordenação .....	1-4
1.4.2	Ministérios, órgãos públicos e empresas .....	1-6
1.4.3	Partes interessadas .....	1-7
2.	Status Quo do Porto de Nacala e Logística na África Austral .....	2-1
2.1.	Tendências Socioeconómicas de Moçambique e dos países vizinhos .....	2-1
2.1.1	Moçambique .....	2-1
2.1.2	Países vizinhos .....	2-10
2.1.3	Os Principais projectos de desenvolvimento para Moçambique e países vizinhos .....	2-17
2.2.	Condições Presentes e tendências de desenvolvimento da área de corredor de Nacala .....	2-24
2.2.1	Resumo da área do corredor .....	2-24
2.2.2	Indústria e o investimento .....	2-24
2.2.3	Transporte .....	2-38
2.3.	Tendências da distribuição de bens terrestres em/próximo de Moçambique .....	2-50
2.3.1	Corredores de ligação de Moçambique e LLCs .....	2-50
2.3.2	Fluxo de carga na rede rodoviária/ferroviária .....	2-51
2.3.3	Transporte interior de cargas marítimas .....	2-60
2.4.	Tendências dos transportes marítimos em / ao redor de Moçambique .....	2-65
2.4.1	A rede de transportes de contentores para a África Austral .....	2-65
2.4.2	A avaliação do estatuto dos portos Moçambicanos na rede dos transportes de contentores .....	2-85
2.4.3	Transporte de carga a granel .....	2-90
2.5.	Condições actuais do Porto de Nacala e de outros maiores portos em Moçambique e na vizinhança .....	2-191
2.5.1	Porto de Nacala .....	2-191
2.5.2	Portos Principais em/próximo de Moçambique .....	2-224
2.5.3	Demarcação dos portos moçambicanos .....	2-279

---

2.6.	Condição natural .....	2-284
2.6.1	Levantamento topográfico e batimétrico .....	2-284
2.6.2	Clima e meteorologia.....	2-288
2.6.3	Oceanografia.....	2-292
2.6.4	Condições geotécnicas.....	2-297
2.7.	Informação básica do ambiente natural e social .....	2-303
2.7.1	Ambiente natural .....	2-303
2.7.2	Ambiente social .....	2-305
2.7.3	Poluição .....	2-308
2.7.4	Gestão ambiental do Porto.....	2-318
2.8.	Leis e regulamentos ambientais.....	2-320
2.8.1	Estudo do impacto ambiental (EIA) .....	2-320
2.8.2	Outras leis e regulamentos relevantes.....	2-322
2.9.	Criar condições padrão e construção para instalações portuárias .....	2-324
2.9.1	Código de desenho e padrões.....	2-324
2.9.2	Fornecimento de materiais de construção e equipamento .....	2-324
3.	Plano de Médio/Longo Prazo do Desenvolvimento do Porto (Ano-alvo: 2030) .....	3-1
3.1.	Potencial de desenvolvimento do Corredor e do Porto de Nacala .....	3-1
3.1.1	Objectivos de desenvolvimento.....	3-1
3.1.2	Análise SWOT.....	3-3
3.2.	Problemas do Porto.....	3-5
3.3.	Estratégia de desenvolvimento do Porto.....	3-8
3.4.	Previsão da rede de transportes marítimos e terrestres .....	3-13
3.4.1	Rede de transportes marítimos.....	3-13
3.4.2	Rede de transportes terrestres .....	3-19
3.5.	Previsão de demanda .....	3-24
3.5.1	Geração de carga.....	3-24
3.5.2	Tráfego de contentores.....	3-59
3.5.3	Trafico de carga geral/seca/liquida-granel.....	3-82
3.5.4	Resumo de dasprevisões de carga.....	3-83
3.5.5	Tráfego de navios.....	3-87
3.5.6	Volume de tráfego de automóveis gerado no Porto .....	3-89
3.6.	Escala de capacidade e o desenvolvimento do Porto.....	3-90
3.6.1	Capacidade das instalações existentes .....	3-90
3.6.2	Meta de melhoria da produtividade .....	3-97
3.6.3	Proposta de escala de desenvolvimento.....	3-99

---

3.7.	Espaço para o desenvolvimento do porto na Baía de Nacala .....	3-102
3.7.1	Situação actual da área da Baía de Nacala.....	3-102
3.7.2	Revisão de terra existente e planos de uso.....	3-108
3.7.3	Avaliação do espaço de desenvolvimento.....	3-110
3.8.	Dimensões e layout básico de instalações portuárias.....	3-112
3.8.1	Dimensões das instalações portuárias.....	3-112
3.8.2	Layout básico.....	3-116
3.9.	Melhoria do acesso ao porto .....	3-121
3.9.1	Acesso a partir de LLCs e interior doméstico.....	3-121
3.9.2	Melhoria rodoviária e ferroviária de Nacala .....	3-124
3.10.	Roteiro para a modernização e expansão do porto .....	3-130
3.10.1	Problemas e soluções do processo de desenvolvimento do porto.....	3-130
3.10.2	Roteiro para a modernização e expansão do porto .....	3-132
3.11.	Projectos de modernização e expansão do Porto .....	3-133
3.11.1	Longa lista de projectos .....	3-133
3.11.2	Projectos prioritizados para implementação imediata.....	3-133
4.	Plano de Curto Prazo do Desenvolvimento do Porto e Reabilitação Urgente do Porto.....	4-1
4.1.	Avaliação e reparação dos cais existentes.....	4-1
4.1.1	Avaliação da deterioração de facilidades .....	4-1
4.1.2	Reparando métodos .....	4-26
4.2.	Planos alternativos para a reabilitação do porto.....	4-34
4.2.1	Nova construção de cais de contentores antes para a reabilitação do cais danificada do Cais Sul .....	4-34
4.2.2	Planos alternativos de layout para um novo cais de contentores .....	4-34
4.2.3	Avaliação de cada plano do ponto de vista operacional e engenharia .....	4-34
4.2.4	Avaliação dos planos alternativos do ponto de vista dos impactos ambientais .....	4-36
4.3.	Formulação do Plano de Desenvolvimento a Curto Prazo.....	4-37
4.3.1	Necessidade de instalações .....	4-37
4.3.2	Layout dos atracadouros e parques .....	4-39
4.3.3	Capacidade do parque de contentores.....	4-42
4.3.4	Local de armazenagem para outras cargas.....	4-42
4.4.	Projecto de Reabilitação Urgente.....	4-44
4.4.1	Critério para a selecção do projecto dos componentes de reabilitação urgente .....	4-44
4.4.2	Componentes do Projecto de Reabilitação Urgente.....	4-44
4.5.	Desenho preliminar.....	4-48
4.5.1	Condição de design.....	4-48

---

4.5.2	Desenho das instalações.....	4-52
4.6.	Plano de construção .....	4-71
4.6.1	Geral .....	4-71
4.6.2	Plano de construção da Parte-1 .....	4-72
4.6.3	Plano de construção da Parte-2.....	4-74
4.7.	Estimativa do custo de capital.....	4-78
4.8.	Cronograma de implementação .....	4-80
4.9.	Pacotes do projecto .....	4-82
4.10.	Análise económica .....	4-83
4.10.1	Viabilidade económica do Projecto .....	4-83
4.10.2	Impacto do Projecto sobre a economia regional da África Austral.....	4-100
4.11.	Plano de financiamento.....	4-104
4.11.1	A sustentabilidade da dívida de Moçambique .....	4-104
4.11.2	Plano financeiro dos órgãos executores .....	4-104
4.12.	Análise financeira .....	4-108
4.12.1	Projecto do FIRR .....	4-108
4.12.2	Segurança financeira da agência de execução .....	4-114
4.12.3	Impacto financeiro do projecto na operação ferroviária .....	4-119
4.13.	Avaliação dos impactos sociais e ambientais.....	4-123
4.13.1	Descrição do projecto .....	4-123
4.13.2	Justificação do Projecto .....	4-125
4.13.3	Não há opção de desenvolvimento .....	4-125
4.13.4	Estado actual do ambiente .....	4-125
4.13.5	Análise de alternativas .....	4-125
4.13.6	Âmbito dos impactos ambientais.....	4-125
4.13.7	Avaliação dos impactos ambientais e as medidas preventivas recomendadas (Fase de construção) .....	4-126
4.13.8	Avaliação dos impactos ambientais e as medidas preventivas recomendadas (fase de exploração).....	4-132
4.13.9	Plano de gestão ambiental.....	4-136
4.14.	Melhoria operacional e administrativa.....	4-141
4.14.1	Vigiamento de administração de porto em Moçambique.....	4-141
4.14.2	Regime financeiro da operação no Porto de Nacala .....	4-143
4.14.3	Melhorias técnicas de operação portuária.....	4-146
4.14.4	Manutenção e reparação de instalações portuária.....	4-147
4.15.	Indicadores de operação e de eficácia.....	4-151

---

4.16.	Quadro institucional para a implementação do projecto.....	4-155
4.16.1	A necessidade do estabelecimento de PMU.....	4-155
4.16.2	Atribuições e funções da PMU .....	4-155
4.16.3	Número de pessoal da PMU .....	4-156
4.16.4	Funções e as respectivas secções .....	4-156
4.16.5	Período de atribuição .....	4-157
5.	Conclusões e recomendações .....	5-1
5.1.	Conclusões .....	5-1
5.1.1	Necessidade da Reabilitação Urgente do cais de contentores do Porto de Nacala .....	5-1
5.1.2	Plano de Desenvolvimento de Médio e Longo prazo (ano de referencia: 2030).....	5-1
5.1.3	Plano de Desenvolvimento a Curto prazo.....	5-2
5.1.4	Projecto de Reabilitação Urgente.....	5-3
5.2.	Recomendações .....	5-3
5.2.1	Administração portuária .....	5-3
5.2.2	Promoção dos negócios relacionados com o porto .....	5-4
5.2.3	Modernização do Porto.....	5-5
5.2.4	Desenho de um novo terminal de contentor .....	5-6
5.2.5	Preservação da função do Cais de Sul .....	5-6
5.2.6	Acompanhamento da situação financeira do CDN (TOC) .....	5-7
5.2.7	Temas importantes para a construção dos trabalhos no Projecto de Reabilitação Urgente.....	5-7
5.2.8	Questões ambientais .....	5-9

## Apêndice

Apêndice-1	Minutes of the stakeholders meeting of the Nacala Port Development Project
Apêndice-2	Minutes of the meeting with local fishermen in the Nacala area
Apêndice-3	Results of water and sediment quality surveys
Apêndice-4	Natural condition survey results
Apêndice-5	List of EIA consultant
Apêndice-6	Photos of piles and props under container terminal
Apêndice-7	Photos of piles and props under general cargo terminal
Apêndice-8	Results of scoping
Apêndice-9	Draft TOR of sediment quality survey
Apêndice-10	Details of Survey
Apêndice-11	Environmental Checklist

---

---

---

## Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1.3-1	Cronograma de estudo.....	1-3
Figura 2.2-1	Área do corredor de Nacala.....	2-24
Figura 2.2-2	Fábrica de Cimento na ZEE (CINAC) .....	2-26
Figura 2.2-3	Fábrica de sacos de embalagem na ZEE (SANAL ).....	2-26
Figura 2.2-4	Fábrica de Barras de Reforço (em construção) na ZEE (Indo Africa Steel ).....	2-27
Figura 2.2-5	Moageira de Trigo e a Fábrica de chapas de aço na ZEE (Grupo Maiaia).....	2-27
Figura 2.2-6	Relação de Moçambique e capital estrangeiro das companhias das ZEEs de Nacala .....	2-28
Figura 2.2-7	Sector Rácio (companhia número base) das companhias das ZEEs de Nacala.....	2-29
Figura 2.2-8	Sector Rácio (base monetária) (milhões US\$) das companhias das ZEEs de Nacala .....	2-29
Figura 2.2-9	Zona Franca Industrial planeada na ZEE de Nacala.....	2-30
Figura 2.2-10	Parque Industrial de Hiep Phuoc, cidade de Ho Chi Minh, Vietname (1).....	2-30
Figura 2.2-11	Parque Industrial de Hiep Phuoc, cidade de Ho Chi Minh, Vietname (2).....	2-31
Figura 2.2-12	Zoneamento do Parque Industrial de Hiep Phuoc .....	2-31
Figura 2.2-13	A produção agrícola na Província de Nampula .....	2-33
Figura 2.2-14	Rede rodoviária no Norte de Moçambique.....	2-40
Figura 2.2-15	Rede de Estradas no Malawi (Sul) .....	2-41
Figura 2.2-16	Linha Férrea ao longo do Corredor de Nacala .....	2-42
Figura 2.2-17	Linha Ferroviária ao longo do Corredor de Nacala (lado Moçambicano).....	2-43
Figura 2.2-18	Estação de Iapala (Distrito de Riabaue, Provincia de Nampula).....	2-44
Figura 2.2-19	Rede ferroviária no Malawi.....	2-45
Figura 2.2-20	Postos fronteiriços no Corredor de Nacala.....	2-46
Figura 2.2-21	Escritório principal do posto .....	2-46
Figura 2.2-22	Dentro do escritório.....	2-46
Figura 2.2-23	Estrada nacional de na .....	2-47
Figura 2.2-24	Escritório principal na .....	2-47
Figura 2.2-25	Facilidades fronteiriças no .....	2-48
Figura 2.2-26	Entrada da fronteira.....	2-48
Figura 2.2-27	Escritório principal da .....	2-48
Figura 2.2-28	Zona do portão em.....	2-48
Figura 2.2-29	Imagem do Aeroporto Internacional de Nacala.....	2-49
Figura 2.3-1	Corredores prioritários selecionados .....	2-50

---

---

Figura 2.3-2	Rede de transporte transfronteiriço entre Moçambique e Malawi.....	2-51
Figura 2.3-3	Volume do tráfego do Corredor de Nacala em 2007 .....	2-52
Figura 2.3-4	Locais dos postos fronteiriços pesquisados pela JICA .....	2-53
Figura 2.3-5	Tempo de passagem de fronteira em cada posto fronteiriço.....	2-57
Figura 2.3-6	Fluxo de carga rodoviário do interior para o Porto de Nacala.....	2-58
Figura 2.3-7	Transporte de cargas na liha de Nacala (1996-2009) .....	2-59
Figura 2.3-8	Fluxo de carga estimado para o interior de Moçambique partindo dos grandes portos em 2009.....	2-64
Figura 2.4-1	O actual comercio marítimo por modalidades.....	2-65
Figura 2.4-2	A frota mundial por tipos de embarcações .....	2-66
Figura 2.4-3	O crescimento do comercio mundial de contentores.....	2-66
Figura 2.4-4	Topo 25 Frota dos navios contentores em Junho de 2010 .....	2-67
Figura 2.4-5	As maiores e principais linhas e os portos hub.....	2-69
Figura 2.4-6	Capacidade / tempo de entregas do mega cargueiro de contentores.....	2-70
Figura 2.4-7	Sistema de porto hub e rotas de navios pequenos numa única região .....	2-71
Figura 2.4-8	Sistema de porto hub e rotas de navios pequenos fazendo a ligação com a regiões diferentes.....	2-71
Figura 2.4-9	O crescimento do GDP a nível mundial, o comércio de mercadorias e o comércio marítimo.....	2-72
Figura 2.4-10	Previsão a meio-termo de manuseamento de contentores por região.....	2-73
Figura 2.4-11	Previsão da balança global do fornecimento/demanda até 2014 .....	2-73
Figura 2.4-12	O desenvolvimento da frota de contentores .....	2-74
Figura 2.4-13	As vias comerciais cobrindo os portos de Moçambique .....	2-82
Figura 2.4-14	Sistema pólo e .....	2-94
Figura 2.4-15	Fluxo de carga a granel pelos portos .....	2-94
Figura 2.5-1	Instalações actuais do Porto de Nacala.....	2-192
Figura 2.5-2	Desenho da terminal de contentores em Nacala.....	2-193
Figura 2.5-3	Parque Seco .....	2-194
Figura 2.5-4	Desenho da terminal convencional.....	2-194
Figura 2.5-5	Historial da alteração de cargas manuseadas no Porto de Nacala .....	2-196
Figura 2.5-6	Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Nacala em 2009 respeitando o rumo de comércio.....	2-196
Figura 2.5-7	Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Nacala em 2009 por tipos de carga.....	2-197
Figura 2.5-8	Divisão de contentores em carga e vazios em 2009 .....	2-197
Figura 2.5-9	Distribuição das cargas de contentores manuseadas no Porto de Nacala	

---

---

	em 2009 pelo tipo de tráfego .....	2-198
Figura 2.5-10	Historial das mudanças de cargas em contentores manuseadas no Porto de Nacala .....	2-198
Figura 2.5-11	Flutuação mensal de volumes movimentados no Porto de Nacala .....	2-199
Figura 2.5-12	Área concessionada do Porto .....	2-202
Figura 2.5-13	A área de jurisdição do Porto .....	2-202
Figura 2.5-14	Organograma do porto do CDN .....	2-203
Figura 2.5-15	Ocupação do ancoradouro pelo cais de contentores (Janeiro – Abril 2010) .....	2-207
Figura 2.5-16	Situação típica de contentores de descarga junto ao cais .....	2-208
Figura 2.5-17	Situação ideal de descarga de contentores junto ao cais .....	2-208
Figura 2.5-18	Produtividade do manuseamento de contentores (unidades/hora/navio) .....	2-210
Figura 2.5-19	Local de espera dos camiões em torno do portão .....	2-211
Figura 2.5-20	Descarregamento de trigo no Cais Sul (cais de contentores) .....	2-212
Figura 2.5-21	Descarregamento de trigo no cais de contentores .....	2-212
Figura 2.5-22	Descarregamento e embalagem dos fertilizantes no cais .....	2-213
Figura 2.5-23	Embalagem dos fertilizantes no estaleiro .....	2-213
Figura 2.5-24	Mercadorias embaladas trazidas do Malawi para exportação .....	2-213
Figura 2.5-25	Operação de descarregamento do granel líquido .....	2-214
Figura 2.5-26	Cerca de segurança .....	2-215
Figura 2.5-27	Regulamento de tráfego para camiões portuária .....	2-220
Figura 2.5-28	Fluxo de tráfego em torno de instalação de scanner .....	2-221
Figura 2.5-29	Plano director para o desenvolvimento da Baía de Nacala .....	2-222
Figura 2.5-30	Plano de desenvolvimento do terminal de líquidos e secos a granel .....	2-223
Figura 2.5-31	Área de porto definida no plano director da cidade de Nacala .....	2-223
Figura 2.5-32	Portos principais in/around Mozambique .....	2-224
Figura 2.5-33	Comparação dos comprimentos de cais e taxa de transferência de carga entre os portos da África Austral .....	2-225
Figura 2.5-34	As terminais do Porto de Maputo .....	2-226
Figura 2.5-35	Layout da terminal de Maputo .....	2-227
Figura 2.5-36	Layout da terminal da Matola .....	2-228
Figura 2.5-37	Carga manuseada no Porto de Maputo em 2009 .....	2-229
Figura 2.5-38	Historial da mudança dos volumes de carga manuseadas no Porto Maputo .....	2-230
Figura 2.5-39	A localização do novo porto em Techobanine .....	2-232
Figura 2.5-40	O plano conceptual do novo porto em Techobanine .....	2-233
Figura 2.5-41	Localização e acesso hinterland do Porto da Beira .....	2-233
Figura 2.5-42	Layout das instalações no Porto da Beira .....	2-235

---

---

Figura 2.5-43	Distribuição do volume da carga manuseada no Porto da Beira em 2009 .....	2-237
Figura 2.5-44	Historial da mudança do volume de carga manuseada no Porto da Beira .....	2-237
Figura 2.5-45	Distribuição da carga em trânsito manuseada no Porto da Beira por origem/destino (à esquerda) e por tipo de carga (à direita) .....	2-239
Figura 2.5-46	Localização e esquema do Porto de Quelimane .....	2-241
Figura 2.5-47	Reabilitação do Porto Quelimane .....	2-241
Figura 2.5-48	Historial da mudança dos volumes de carga manuseadas no Porto de Quelimane	2-242
Figura 2.5-49	Localização do Porto de Pemba .....	2-244
Figura 2.5-50	Layout das facilities no Porto de Pemba .....	2-244
Figura 2.5-51	Concreto deteriorado da ponte Porto de Pemba .....	2-244
Figura 2.5-52	Manuseamento de contentores no .....	2-244
Figura 2.5-53	Historial das mudanças no volume da carga manuseada no Porto de Pemba .....	2-245
Figura 2.5-54	Distribuição da carga manuseada no porto de Pemba .....	2-246
Figura 2.5-55	Layout das terminais no Porto de Durban .....	2-248
Figura 2.5-56	Distribuição das cargas tratados no Porto de Durban em 2008 .....	2-250
Figura 2.5-57	Distribuição dos navios que escalaram o porto de Durban em 2008 .....	2-251
Figura 2.5-58	O plano de expansão da terminal de contentores no Pier 1 .....	2-252
Figura 2.5-59	A nova opção da terminal de contentores em Durban .....	2-252
Figura 2.5-60	Layout das terminais do Porto de Richards Bay .....	2-254
Figura 2.5-61	Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Richards Bay em 2008 .....	2-256
Figura 2.5-62	Distribuição de navios oceânicos que escalaram o Porto de Richards Bay em 2008 .....	2-257
Figura 2.5-63	O plano de desenvolvimento do Richards Bay .....	2-258
Figura 2.5-64	Layout das terminais do Porto Elizabeth .....	2-259
Figura 2.5-65	Distribuição das cargas manuseadas no Porto Elizabeth em 2008 .....	2-261
Figura 2.5-66	Distribuição do número de navios oceânicos que escalaram o Porto Elizabeth em 2008 .....	2-262
Figura 2.5-67	Layouts actual e a longo prazo do potencial do Porto de Ngqura .....	2-264
Figura 2.5-68	Layout das terminais no Porto de Cape Town .....	2-265
Figura 2.5-69	Distribuição das cargas tratados no Porto de Cape Town em 2008 .....	2-267
Figura 2.5-70	Distribuição dos navios que escalaram o Porto de Cape Town em 2008 .....	2-268
Figura 2.5-71	Plano de desenvolvimento a médio prazo para o potencial futuro do Porto de Cape Town .....	2-269
Figura 2.5-72	Número de navios que escalaram o Porto de Walvis Bay .....	2-270
Figura 2.5-73	Plano de Desenvolvimento do Porto de Walvis Bay .....	2-271
Figura 2.5-74	Layout das instalações portuárias em Dar es Salaam .....	2-272

---

---

Figura 2.5-75	Plano de desenvolvimento da área actual do Porto de Dar es Salaam.....	2-276
Figura 2.5-76	Plano de desenvolvimento do Porto de Mbegani no Bagamoyo .....	2-276
Figura 2.5-77	Localização do Porto de Mtwara .....	2-277
Figura 2.5-78	Layout das instalações no Porto de Mtwara .....	2-277
Figura 2.5-79	Plano de Desenvolvimento do Porto de Mtwara .....	2-279
Figura 2.5-80	Demarcação funcional futura dos portos Moçambicanos.....	2-283
Figura 2.6-1	Área de levantamento topográfico e batimétrico.....	2-284
Figura 2.6-2	Resultado de estudo topográfico .....	2-285
Figura 2.6-3	Resultado de estudo batimétrico (Porto de Nacala).....	2-286
Figura 2.6-4	Resultado de estudo batimétrico (Área estreita do Porto de Nacala) .....	2-287
Figura 2.6-5	Distribuição da velocidade média do vento e sua direcção no sudoeste do Índico (2002-2006, anualmente) .....	2-288
Figura 2.6-6	Distribuição da velocidade e direcção média do vento no sudoeste do Índico (2002-2006, sazonal).....	2-289
Figura 2.6-7	Rosa dos Ventos em Lumbo (2006-2008) .....	2-292
Figura 2.6-8	Distribuição de direcção das ondas e sua altura na costa da Baía de Nacala .....	2-293
Figura 2.6-9	Busca efectiva (N).....	2-293
Figura 2.6-10	Distribuição da direcção das ondas na Baía de Nacala .....	2-295
Figura 2.6-11	Dados das ondas costeiras da Baía de Nacala geradas pelo ciclone “Nadia “ (Março, 1994).....	2-296
Figura 2.6-12	Corrente de maré na boca da Baía de Nacala .....	2-297
Figura 2.6-13	Posição dos furos.....	2-298
Figura 2.6-14	Localização dos furos (BH-1, BH-2, BH-3, BH-4).....	2-300
Figura 2.6-15	Localização dos furos (BH-5, BH-8, BH-9, BH-12).....	2-301
Figura 2.6-16	Localização dos furos (BH-6, BH-7, BH-10, BH-11).....	2-302
Figura 2.7-1	Área de erva marinha ao norte do Porto .....	2-303
Figura 2.7-2	Recife de coral na Baía de Fernão Veloso .....	2-303
Figura 2.7-3	Mangais ao norte do .....	2-304
Figura 2.7-4	Peixe miúdo entre as.....	2-304
Figura 2.7-5	Proposta para uso e aproveitamento de terra para Nacala .....	2-306
Figura 2.7-6	O local amplo das actividades de pesca realizadas perto do Porto.....	2-308
Figura 2.7-7	Localização dos sites de pesquisa de qualidade de água .....	2-310
Figura 2.7-8	Localização dos sítios de pesquisa de qualidade de sedimentos .....	2-315
Figura 2.7-9	Resultados da análise de distribuição de tamanho de partícula.....	2-316
Figura 2.7-10	Derrame de água de limpeza no terminal petrolífero .....	2-319
Figura 2.7-11	Derrame de óleo do terminal de petróleo .....	2-319

---

Figura 2.7-12	Derrame no pipeline .....	2-319
Figura 2.7-13	Contaminação perto de pipeline .....	2-319
Figura 2.7-14	Dispersão de poeira da movimentação de cliquer .....	2-319
Figura 2.7-15	Acumulação de pó no terminal .....	2-319
Figura 2.8-1	Procedimento da EIA para os projectos de categoria A, B e C .....	2-322
Figura 3.4-1	Futura rede de transportes marítimos para a Ásia e Médio Oriente .....	3-14
Figura 3.4-2	Futura rede de transportes marítimos para a Europa, América do Norte e América do Sul .....	3-15
Figura 3.4-3	Visão geral da Ponte de Tete .....	3-21
Figura 3.4-4	Trabalhos de reabilitação da .....	3-21
Figura 3.4-5	Plano da futura rede terrestre .....	3-22
Figura 3.5-1	Fluxograma da previsão de demanda .....	3-24
Figura 3.5-2	Previsão de crescimento do PIB real dos países do hinterland .....	3-28
Figura 3.5-3	Correlação entre as estatísticas do comércio e as do porto em Moçambique .....	3-31
Figura 3.5-4	Crescimento previsto de cargas marítimas gerada em Moçambique, Malawi e Zâmbia .....	3-33
Figura 3.5-5	Áreas com alto potencial de desenvolvimento florestal no planalto de Lichinga .....	3-38
Figura 3.5-6	Distribuição das exportações do tabaco do Malawi (2003-2008: resultado, 2009-: previsão) .....	3-39
Figura 3.5-7	Produção de tabaco em Moçambique (1996 - 2003, 2007) .....	3-40
Figura 3.5-8	Variação da produção de algodão .....	3-40
Figura 3.5-9	Tendência histórica do Malawi top-3 de exportação de comodidades (volume, valor) 2003-2008 .....	3-41
Figura 3.5- 10	Rota de exportação para o açúcar do Malawi (2003) .....	3-41
Figura 3.5-11	Produção de cobre na Zâmbia de 1908 a 1997 .....	3-43
Figura 3.5-12	Produção de cobre na Zâmbia desde 1990-2007 .....	3-44
Figura 3.5-13	Fluxo comercial líquido de óleo combustível na África Austral (média de 2005 e 2006) .....	3-47
Figura 3.5-14	Fluxo comercial líquido de cimento na África Austral (média de 2005 e 2006) .....	3-50
Figura 3.5-15	Resultado da previsão de clínquer importação do Norte em Moçambique .....	3-51
Figura 3.5-16	Fluxo comercial líquido de trigo no Sul da África (média de 2005 e 2006) .....	3-53
Figura 3.5-17	Volume das importações previstas (apenas marítima) de trigo .....	3-54
Figura 3.5-18	Ilustração conceitual do modelo de OCDI .....	3-61
Figura 3.5-19	Resumo da análise de sensibilidade .....	3-78
Figura 3.5-20	Previsão do crescimento da taxa de transferência de carga do Porto de Nacala .....	3-85

Figura 3.5-21	Crescimento previsto do volume de contentores manuseiados .....	3-85
Figura 3.6-1	Layout do terminal de contentores do Porto.....	3-92
Figura 3.6-2	Vista de armazéns e pátios abertos no terminal convencional.....	3-96
Figura 3.7-1	Identificação da área costeira da Baía de Nacala e suas proximidades .....	3-102
Figura 3.7-2	Área No.1; Ponta Xivalo .....	3-103
Figura 3.7-3	Área No.2; Ponta Naherengue.....	3-103
Figura 3.7-4	Área No.3; Ponta Zuani.....	3-104
Figura 3.7-5	Área No.4; Norte do Porto de Nacala.....	3-104
Figura 3.7-6	Área No.5; Sul do Porto Nacala .....	3-105
Figura 3.7-7	Área No.6; Ponta Namuxo .....	3-105
Figura 3.7-8	Zonas Francas Industrial .....	3-106
Figura 3.7-9	Área No.7; Locone e Munhewene.....	3-106
Figura 3.7-10	Área No.8; Ponta Miuguri .....	3-106
Figura 3.7-11	Área No.9; o Centro de Nacala-a-Velha .....	3-107
Figura 3.7-12	Area No.10; Ponta Namuaxi.....	3-107
Figura 3.7-13	Área No.11; Baía de Namelala .....	3-108
Figura 3.7-14	Plano director de desenvolvimento de Baía de Nacala.....	3-109
Figura 3.7-15	Área do porto definida no plano de director de Cidade de Nacala.....	3-109
Figura 3.7-16	Gráfico da isóbata na Baía de Nacala.....	3-110
Figura 3.8-1	Plano de zoneamento do Porto .....	3-116
Figura 3.8-2	Plano das instalações portuárias .....	3-118
Figura 3.8-3	Plano de bacias e um canal de navegação .....	3-119
Figura 3.8-4	Local alternativo de um combustível terminal .....	3-120
Figura 3.9-1	Plano de melhoria para o acesso à rede rodoviária de/para o Porto Nacala .....	3-122
Figura 3.9-2	Plano de melhoria para o acesso à rede ferroviária de/para o Porto de Nacala .....	3-124
Figura 3.9-3	Melhoria de acesso em/próximo a Porto .....	3-128
Figura 3.9-4	Melhoria do acesso ao sul do Porto.....	3-128
Figura 3.9-5	Via Expresso do Porto ligando o Porto com a ZEE.....	3-129
Figura 3.10-1	Questões de movimentação de carga contentores e possíveis soluções (contentores cargas).....	3-131
Figura 3.10-2	Questões de movimentação de carga contentores e possíveis soluções (carregamentos granel) .....	3-131
Figura 3.10-3	Roteiro para a modernização e expansão do Porto.....	3-132
Figura 4.1-1	Layout do terminal de contentores .....	4-1
Figura 4.1-2	Secção transversal típica do terminal de contentores .....	4-2

---

Figura 4.1-3	Layout do terminal de carga geral .....	4-2
Figura 4.1-4	Típica secção transversal do cais de carga internacional em Bloco A.....	4-3
Figura 4.1-5	Típica secção transversal de cais de cabotagem no Bloco B.....	4-4
Figura 4.1-6	Típica secção transversal de cais de cabotagem no Bloco C.....	4-4
Figura 4.1-7	Típica secção transversal de cais de cabotagem no Bloco D.....	4-4
Figura 4.1-8	Processo de deterioração de concreto .....	4-5
Figura 4.1-9	Geral vistas sobre Montes danificados e adereços sob o pavimento de concreto.....	4-6
Figura 4.1-10	Suporte pilha com cabeça e adereços .....	4-7
Figura 4.1-11	Concreto do baixo deck com sinais de soltura na extremidade norte.....	4-10
Figura 4.1-12	Soltura do pavimento de concreto de nas 1as e 2as colunas .....	4-10
Figura 4.1-13	Face de blocos de concreto.....	4-12
Figura 4.1-14	Articulações dos blocos .....	4-12
Figura 4.1-15	Face de chapa de aço pile em Bloco 2.....	4-12
Figura 4.1-16	Plano geral e secção transversal típica do Cais Sul.....	4-17
Figura 4.1-17	Limite de tubo de aço .....	4-19
Figura 4.1-18	Momento global de flexão no bloco de 136 m (Caso 1) .....	4-22
Figura 4.1-19	Momento global de flexão no bloco de 33 m (Caso 2) .....	4-22
Figura 4.1-20	Defensa do tipo cilindro .....	4-24
Figura 4.1-21	Aplicativos gama de reparação de material.....	4-28
Figura 4.1-22	Fluxo gráfico de reparação .....	4-29
Figura 4.1-23	Ilustração conceptual .....	4-29
Figura 4.1-24	Tampa deteriorada de concreto do terminal de carga geral .....	4-29
Figura 4.1-25	Ilustração conceptual do trabalho da reabilitação da cobertura de concreto .....	4-30
Figura 4.1-26	Geral vista do avental no terminal de carga geral.....	4-31
Figura 4.1-27	Area de pavimento no terminal de carga geral .....	4-31
Figura 4.1-28	Assentamento de trituradas.....	4-32
Figura 4.1-29	Dip pela vazão de material para o mar .....	4-32
Figura 4.1-30	Método de investigação e reparação da muralha de tipo bloco .....	4-32
Figura 4.1-31	Método de investigação e reparação da muralha de pilares em chapa metálica.....	4-33
Figura 4.2-1	Layout alternativo planos para um novo contentores pontão .....	4-35
Figura 4.3-1	Plano de Desenvolvimento a Curto Prazo (ano de destino: 2020) .....	4-41
Figura 4.3-2	Zoneamento da área portuária, por tipo de carga e o fluxo de tráfego no Porto.....	4-41
Figura 4.3-3	Plano de layout do estaleiro contentores no Cais Sul.....	4-42
Figura 4.4-1	Componentes do Projecto de Reabilitação Urgente (Parte -1) .....	4-46
Figura 4.4-2	Componentes do Projecto de Reabilitação Urgente (Parte -2) .....	4-46
Figura 4.4-3	Componentes a ser implementados depois do Projecto de Reabilitação Urgente .....	4-47

---

Figura 4.5-1	Correlação entre N-Valor e resistência à compressão .....	4-49
Figura 4.5-2	Arranjo das rodas dos guindastes de pórtico .....	4-50
Figura 4.5-3	Caixa de betão no lado norte (40m de alargamento) .....	4-54
Figura 4.5-4	Viga de chapa em tubulações de aço no lado norte (40m de alargamento) .....	4-54
Figura 4.5-5	Viga de convés aberto no lado sul (viga vertical 40m de alargamento) .....	4-54
Figura 4.5-6	Viga de chapa de aço em tubulação no lado norte (10m de alargamento).....	4-55
Figura 4.5-7	Viga de chapa de aço em tubulação no lado sul (10m de alargamento) .....	4-55
Figura 4.5-8	Local de fixação de defensas.....	4-60
Figura 4.5-9	Intervalos de defensas .....	4-60
Figura 4.5-10	Secção transversal típica do cais para avaliar a estabilidade estrutural.....	4-62
Figura 4.5-11	Dimensões gerais de uma defesa e elevação de fixação.....	4-63
Figura 4.5-12	Diagrama de difracção (Kd) por obstáculos semi-infinitos .....	4-64
Figura 4.5-13	Gráfico para a estimativa da taxa de deslizamento para uma parede vertical .....	4-65
Figura 4.5-14	Secção típica de revestimento da estrada de acesso .....	4-65
Figura 4.5-15	Locais de rastos novos no Plano de Reabilitação Urgente .....	4-69
Figura 4.5-16	Secções transversais típicas de vias férreas.....	4-70
Figura 4.6-1	Plano de trabalho de Reabilitação Urgente de Parte-1 .....	4-72
Figura 4.6-2	Trabalhos de revestimento.....	4-73
Figura 4.6-3	Plano de trabalho de Reabilitação Urgente de Parte-2 .....	4-74
Figura 4.6-4	Condução de pilar de tubo de aço.....	4-76
Figura 4.6-5	Dragando e entupa o protector .....	4-76
Figura 4.8-1	Cronograma de implementação .....	4-81
Figura 4.10-1	Fluxograma da análise económica.....	4-83
Figura 4.11-1	Estrutura do Projecto de Reabilitação Urgente do ponto de vista financeiro .....	4-105
Figura 4.12-1	Procedimento de análise financeira.....	4-115
Figura 4.12-2	Análise de rentabilidade na operação ferroviária .....	4-122
Figura 4.13-1	Plano dos components principais do projecto .....	4-124
Figura 4.13-2	Cronograma de construção.....	4-124
Figura 4.13-3	Imagem esquemática da instalação de cortina de lodo.....	4-129
Figura 4.13-4	Imagem esquemática da cortina de lodo do tipo quadro .....	45-129
Figura 4.13-5	Imagem da Secção transversal de instalação confinada de eliminação impermeável .....	4-130
Figura 4.13-6	Localização proposta para a instalação de eliminação confinado e outros associados .....	4-131
Figura 4.13-7	Imagem conceitual de medidas de minimização de poeira (opções 1 e 2).....	4-133
Figura 4.13-8	Imagem conceitual de ponta flexível instalada.....	4-134

Figura 4.14-1	Queda do fluxo monetário e conta de projecto.....	4-144
Figura 4.14-2	Fluxo de renda e despesa.....	4-146
Figura 4.16-11	Estrutura organizacional da PMU.....	4-155
Figura 4.16-2	Período de trabalho do pessoal da PMU.....	4-157
Tabela 2.1-1	Indicadores demográficos de Moçambique.....	2-1
Tabela 2.1-2	População de cada província em 2007.....	2-1
Tabela 2.1-3	Indicadores Macro económicos de Moçambique.....	2-2
Tabela 2.1-4	Distribuição do valor acrescentado de cada sector no PIB de Moçambique.....	2-2
Tabela 2.1-5	Principais indicadores no sector agrícola.....	2-3
Tabela 2.1-6	Produção agrícola nacional.....	2-3
Tabela 2.1-7	Produção agrícola nacional (safra).....	2-3
Tabela 2.1-8	Produção agro-industrial.....	2-3
Tabela 2.1-9	Produção industrial em 2008.....	2-4
Tabela 2.1-10	Composição da rede do fluxo de recursos.....	2-4
Tabela 2.1-11	Balanço energético de Moçambique em 2007.....	2-5
Tabela 2.1-12	Produção de recursos naturais.....	2-5
Tabela 2.1-13	Balanço comercial externo (exportações menos importações) de Moçambique.....	2-6
Tabela 2.1-14	Parceiros comerciais de Moçambique em 2009.....	2-6
Tabela 2.1-15	Comércio internacional de Moçambique em 2008 por comodidade.....	2-7
Tabela 2.1-16	Transporte modal de carga em Moçambique.....	2-8
Tabela 2.1-17	Números de visitantes por províncias.....	2-8
Tabela 2.1-18	Indicadores socioeconómicos dos países vizinhos.....	2-10
Tabela 2.1-19	Demografia da Tanzânia.....	2-11
Tabela 2.1-20	Economia da Tanzânia.....	2-11
Tabela 2.1-21	Comércio da Tanzânia.....	2-11
Tabela 2.1-22	Transporte da Tanzânia.....	2-11
Tabela 2.1-23	Demografia da Zâmbia.....	2-12
Tabela 2.1-24	Economia da Zâmbia.....	2-12
Tabela 2.1-25	Comércio da Zâmbia.....	2-12
Tabela 2.1-26	Transporte da Zâmbia.....	2-12
Tabela 2.1-27	Demografia da Malawi.....	2-13
Tabela 2.1-28	Economia da Malawi.....	2-13
Tabela 2.1-29	Comércio da Malawi.....	2-13
Tabela 2.1-30	Transporte da Malawi.....	2-13

Tabela 2.1-31	Demografia da Zimbabwe .....	2-14
Tabela 2.1-32	Economia da Zimbabwe .....	2-14
Tabela 2.1-33	Comércio da Zimbabwe .....	2-15
Tabela 2.1-34	Transporte da Zimbabwe .....	2-15
Tabela 2.1-35	Demografia da África do Sul .....	2-16
Tabela 2.1-36	Economia da África do Sul .....	2-16
Tabela 2.1-37	Comércio da África do Sul .....	2-16
Tabela 2.1-38	Transporte da África do Sul .....	2-16
Tabela 2.1-39	Demografia da Suazilândia .....	2-17
Tabela 2.1-40	Economia da Suazilândia .....	2-17
Tabela 2.1-41	Comércio da Suazilândia .....	2-17
Tabela 2.1-42	Transporte da Suazilândia .....	2-17
Tabela 2.1-43	Maiores projectos de desenvolvimento para Moçambique e países vizinhos .....	2-17
Tabela 2.2-1	Lista de projectos aprovados na Zona Económica Especial de Nacala em 2009/2010 .....	2-25
Tabela 2.2-2	A produção agrícola na Província de Nampula .....	2-32
Tabela 2.2-3	A produção de pescado na Província de Nampula .....	2-35
Tabela 2.2-4	Produção de areias pesadas de Moma .....	2-37
Tabela 2.2-5	Produção mineira na Província de Nampula em 2009 .....	2-37
Tabela 2.2-6	Estradas nacionais no Norte de Moçambique .....	2-39
Tabela 2.2-7	Comprimento de estrada em Malawi .....	2-40
Tabela 2.2-8	Dados actuais de trânsito de comboio .....	2-44
Tabela 2.3-1	Número de passagens pela fronteira para cada modelo de veículo .....	2-54
Tabela 2.3-2	Padrão de densidade óptica de camiões por cada fronteira .....	2-55
Tabela 2.3-3	Volume de carga do frete .....	2-56
Tabela 2.3-4	Volume carregado por linha no Corredor de Nacala em 2009 .....	2-58
Tabela 2.3-5	Transporte de cargas ferroviária de Nacala por destino (ton) .....	2-59
Tabela 2.3-6	Items e volumes transportadas em 2009 .....	2-60
Tabela 2.3-7	Volume total de contentores marítimos gerado no Malawi e Zâmbia em 2008 .....	2-61
Tabela 2.3-8	Volume de carga contentorizada em 2008 por porto principal .....	2-62
Tabela 2.3-9	Volume de carga a granel em 2008 por porto principal .....	2-63
Tabela 2.4-1	O volume de contentores transportados pelos maiores cargueiros de contentores .....	2-68
Tabela 2.4-2	O trafico de contentores de região para região em 2008 .....	2-68
Tabela 2.4-3	As medidas retaliadoras contra o acréscimo da tonelagem .....	2-72
Tabela 2.4-4	A performance da contenaização nas áreas em volta de Moçambique .....	2-75
Tabela 2.4-5	A capacidade das embarcações dos portos Moçambicanos .....	2-76

Tabela 2.4-6	A capacidade das embarcações dos portos Sul Africanos e Walvis Bay – Parte 1 ...	2-77
Tabela 2.4-7	A capacidade das embarcações dos portos Sul Africanos e Walvis Bay – Parte 2 ...	2-78
Tabela 2.4-8	A capacidade das embarcações dos portos Sul Africanos e Walvis Bay – Parte 3 ...	2-79
Tabela 2.4-9	A capacidade das embarcações dos portos das Ilhas do Oceano Indico .....	2-80
Tabela 2.4-10	A capacidade das embarcações dos portos da Tanzânia .....	2-81
Tabela 2.4-11	Características das actuais embarcações regulares que aportam em Nacala .....	2-84
Tabela 2.4-12	Média das alocações das embarcações para os portos Moçambicanos .....	2-86
Tabela 2.4-13	Média das alocações das embarcações para os portos da Africa Austral .....	2-86
Tabela 2.4-14	Liner Shipping Connectivity Index em 2009 .....	2-89
Tabela 2.4-15	OD dos contentores de/para os portos Moçambicanos .....	2-89
Tabela 2.4-16	Manuseamento de granéis internacionais nos portos em/próximo de Moçambique em 2008 .....	2-91
Tabela 2.4-17	OD das maiores cargas a granel manuseadas nos portos Moçambicanos em 2008 (1) .....	2-91
Tabela 2.4-18	OD das maiores cargas a granel manuseadas nos portos Moçambicanos em 2008 (2) .....	2-92
Tabela 2.4-19	Origem e destino das cargas a granel de/para portos de Moçambique em 2008 .....	2-92
Tabela 2.4-20	A rota típica dos graneleiros e petroleiros que escalaram o porto de Nacala .....	2-93
Tabela 2.5-1	Especificações do terminal de contentores .....	2-192
Tabela 2.5-2	Especificações da terminal convencional .....	2-194
Tabela 2.5-3	Dimensões dos armazéns e estaleiros a céu aberto no Porto .....	2-195
Tabela 2.5-4	Números de contentores tratados em 2009 .....	2-197
Tabela 2.5-5	Unidade de peso de cargas em contentores .....	2-198
Tabela 2.5-6	Divisão de produtos manuseados no Porto de Nacala .....	2-199
Tabela 2.5-7	Transportes de cargas de trânsito internas em 2009 .....	2-200
Tabela 2.5-8	Os números de escalas de navio no Porto de Nacala .....	2-200
Tabela 2.5-9	As dimensões dos navios máximos escalando o Porto de Nacala .....	2-201
Tabela 2.5-10	Resultado de pesquisa no terreno das operações de carga e descarga de contentores .....	2-208
Tabela 2.5-11	Composição do gangue de carga/descarga de contentores pelo navio .....	2-209
Tabela 2.5-12	Produtividade do manuseamento de contentores observada de Janeiro a Abril de 2010 .....	2-210
Tabela 2.5-13	Produtividade do volume e manuseamento de carga a granel seca e carga geral (2009) .....	2-214
Tabela 2.5-14	Balanço do CDN .....	2-216
Tabela 2.5-15	Instruções de operação do CDN .....	2-216

---

Tabela 2.5-16	Declaração do Fluxo de caixa do CDN .....	2-216
Tabela 2.5-17	Receitas de exploração do CDN-porto (digest) .....	2-217
Tabela 2.5-18	Balanço do CDN-porto (estimativa) .....	2-217
Tabela 2.5-19	Demonstrações de resultados do CDN-porto (estimativa) .....	2-218
Tabela 2.5-20	Rácios financeiros do CDN-porto .....	2-218
Tabela 2.5-21	Salário médio do CDN-porto .....	2-218
Tabela 2.5-22	Receitas dos CFM do Porto de Nacala .....	2-220
Tabela 2.5-23	Sumário dos maiores portos em/à volta de Moçambique .....	2-225
Tabela 2.5-24	Cais no porto de Maputo .....	2-228
Tabela 2.5-25	Carga manuseada no Porto de Maputo .....	2-229
Tabela 2.5-26	Detalhes da carga manuseada no Porto de Maputo (excluindo o trânsito) .....	2-231
Tabela 2.5-27	Carga em trânsito manuseada no Porto de Maputo .....	2-231
Tabela 2.5-28	Volume de carga no Porto da Beira .....	2-236
Tabela 2.5-29	Detalhes da carga manuseada no Porto da Beira (excluindo o trânsito) .....	2-238
Tabela 2.5-30	Detalhes da carga em transito manuseada no Porto da Beira .....	2-238
Tabela 2.5-31	Transporte Interior de carga em trânsito para/do Zimbabué .....	2-239
Tabela 2.5-32	Número de navios que entraram no Porto da Beira .....	2-239
Tabela 2.5-33	Números de navios que entraram no Porto de Quelimane .....	2-242
Tabela 2.5-34	Distribuição da carga manuseada no porto de Quelimane .....	2-243
Tabela 2.5-35	Os principais cais no porto de Durban .....	2-247
Tabela 2.5-36	Cargas a granel e geral manuseados no Porto de Durban em 2008 .....	2-249
Tabela 2.5-37	Contentores manuseados no Porto de Durban em 2008 .....	2-249
Tabela 2.5-38	Navios que entraram no Porto de Durban em 2008 .....	2-250
Tabela 2.5-39	Principais cais do Porto de Richards Bay .....	2-254
Tabela 2.5-40	Cargas a granel e geral através do Porto de Richards Bay em 2008 .....	2-255
Tabela 2.5-41	Movimento de contentores no Porto de Richards Bay em 2008 .....	2-255
Tabela 2.5-42	Navios que escalaram o Porto de Richards Bay em 2008 .....	2-256
Tabela 2.5-43	Os principais cais do Porto Elizabeth .....	2-259
Tabela 2.5-44	Transferência de cargas à granel e separação do Porto Elizabeth em 2008 .....	2-260
Tabela 2.5-45	Movimentação de contentores no ano de 2008 .....	2-260
Tabela 2.5-46	Navios que escalaram o Porto Elizabeth em 2008 .....	2-261
Tabela 2.5-47	Principais cais no Porto de Cape Town .....	2-265
Tabela 2.5-48	Cargas a granel e carga geral através do Porto de Cape Town in 2008 .....	2-266
Tabela 2.5-49	Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Cape Town em 2008 .....	2-266
Tabela 2.5-50	Navios escalando o Porto de Cape Town in 2008 .....	2-267
Tabela 2.5-51	Cais do Porto de Walvis Bay .....	2-269

---

Tabela 2.5-52	Volume de cargas manuseadas em Porto de Walvis Bay .....	2-270
Tabela 2.5-53	Contentores manuseados em Porto de Walvis Bay .....	2-270
Tabela 2.5-54	Volume de carga no Porto de Dar es Salaam .....	2-273
Tabela 2.5-55	Movimentação de contentores no Porto de Dar es Salaam .....	2-273
Tabela 2.5-56	Distribuição de carga em trânsito manuseada no Porto de Dar es Salaam .....	2-274
Tabela 2.5-57	Acções do transporte ferroviário no transporte de contentores importados .....	2-275
Tabela 2.5-58	Número de navios que escalaram o Porto de Dar es Salaam .....	2-275
Tabela 2.5-59	Carga manuseada no Porto de Mtwara .....	2-278
Tabela 2.5-60	Contentores manuseados no Porto de Mtwara .....	2-278
Tabela 2.5-61	Navios que escalaram o Porto de Mtwara .....	2-279
Tabela 2.6-1	Média mensal de temperatura média (Lumbo, 1999-2008) .....	2-290
Tabela 2.6-2	Média mensal de temperatura mínima (Lumbo, 1999-2008) .....	2-290
Tabela 2.6-3	Média mensal de temperatura máxima (Lumbo, 1999-2008) .....	2-290
Tabela 2.6-4	Chuva mensal (Lumbo, 1999-2008) .....	2-291
Tabela 2.6-5	Média mensal de humidade relativa (Lumbo, 1999-2008) .....	2-291
Tabela 2.6-6	Média mensal de pressão atmosférica (Lumbo, 1999-2008) .....	2-291
Tabela 2.6-7	Busca eficaz (Nacala Bay) .....	2-293
Tabela 2.6-8	Distribuição de ondas geradas na Baía de Nacala .....	2-294
Tabela 2.6-9	Resultados de teste de análise e teste de gravidade .....	2-299
Tabela 2.7-1	Parâmetros de qualidade de água pesquisados e metodologias empregadas .....	2-309
Tabela 2.7-2	Parâmetros de qualidade de água de resultados gerais .....	2-312
Tabela 2.7-3	Resultados de outros parâmetros de qualidade da água .....	2-313
Tabela 2.7-4	Parâmetros de qualidade de sedimentos pesquisados e metodologias .....	2-314
Tabela 2.7-5	Resultados de gravidade específica e análise de conteúdo de humidade .....	2-316
Tabela 2.7-6	Resultados da análise de T-N, T-P e T-S .....	2-316
Tabela 2.7-7	Resultados das análises dos metais pesados .....	2-317
Tabela 2.7-8	Resultados das análises dos componentes orgânicos perigosos .....	2-317
Tabela 2.8-1	Tempo necessário (dias úteis) para cada etapa do processo de EIA na tomada de decisão .....	2-321
Tabela 2.8-2	Repartição do calendário e entidades responsáveis para cada processo da EIA .....	2-321
Tabela 2.8-3	Leis e regulamentos ambientais relevantes para o desenvolvimento do porto .....	2-322
Tabela 3.3-1	Estratégias de desenvolvimento do Porto .....	3-8
Tabela 3.4-1	Previsão de crescimento de carga contentores de grandes portos, combinado com o Porto .....	3-16
Tabela 3.4-2	Previsão de crescimento de carga de contentores no interior do Porto .....	3-16
Tabela 3.4-3	Cenário possível para o aumento da capacidade de navios para 2020 .....	3-17

Tabela 3.4-4	Cenário possível para o aumento da capacidade de navios para 2030 .....	3-17
Tabela 3.4-5	Previsão do tamanho dos navios a escalarem o Porto .....	3-18
Tabela 3.4-6	Projectos de estradas em curso pela ANE .....	3-19
Tabela 3.4-7	Projectos rodoviários planeados por ANE.....	3-20
Tabela 3.4-8	Sumário de Nacala Corredor rodoviário projecto.....	3-20
Tabela 3.5-1	Tempo necessário para o transporte terrestre de cada província para os três grandes portos em Moçambique em 2010 e em 2030 .....	3-25
Tabela 3.5-2	Previsão de crescimento da população .....	3-26
Tabela 3.5-3	Hipótese de mudança percentual do PIB real pelo FMI.....	3-28
Tabela 3.5-4	Séries temporais de cargas marítimas geradas em Moçambique.....	3-29
Tabela 3.5-5	Destino das cargas marítimas .....	3-29
Tabela 3.5-6	Séries temporais do comércio marítimo .....	3-30
Tabela 3.5-7	Unidade de valor de índice de exportação e importação .....	3-30
Tabela 3.5-8	Elasticidade do PIB do volume de carga gerada em Moçambique, Malawi e Zâmbia.....	3-31
Tabela 3.5-9	Assunção da elasticidade do PIB.....	3-32
Tabela 3.5-10	Comparação entre a média de taxa de crescimento anual do valor comercial previsto pelo IMF e o volume de carga marítimo previstos pela equipe de estudo a partir de 2010 a 2030 .....	3-33
Tabela 3.5-11	Volume previsto de geração de carga nos anos alvo pela previsão macro.....	3-34
Tabela 3.5-12	Factores de conversão em peso para as cargas Malawianas.....	3-35
Tabela 3.5-13	Potencial de commodities de exportação, no interior doméstico e LLCs.....	3-36
Tabela 3.5-14	Existentes projectos florestais no Niassa.....	3-37
Tabela 3.5-15	Volume de produtos florestais previstos .....	3-38
Tabela 3.5-16	Projectos de desenvolvimento em curso de carvão na província de Tete .....	3-42
Tabela 3.5-17	Previsão de volume de exportação do carvão.....	3-42
Tabela 3.5-18	Projecto de desenvolvimento em curso para outros minerais no Norte Moçambique .....	3-43
Tabela 3.5-19	A previsão do volume de carga contêiner para/de Nacala ZEEZ .....	3-45
Tabela 3.5-20	Abastecimento e consumo de óleo combustível em 2007 .....	3-46
Tabela 3.5-21	Séries cronológicas da importação de combustíveis a partir de 2004 a 2008.....	3-48
Tabela 3.5-22	Indicadores de consumo de combustível em 2007 .....	3-48
Tabela 3.5-23	Volume previsto de importação de combustível .....	3-49
Tabela 3.5-24	Volume necessário para a modificação da previsão de macro que reflectem a introdução dos biocombustíveis .....	3-49
Tabela 3.5-25	Produção de cimento na África Austral.....	3-49

Tabela 3.5-26	Volume estimado de importação de clínquer.....	3-52
Tabela 3.5-27	Volume necessário para a modificação de macro previsão sobre importação de clínquer .....	3-52
Tabela 3.5-28	Procura e da oferta de trigo no interior do Porto .....	3-53
Tabela 3.5-29	Volume previsto de importação de trigo.....	3-55
Tabela 3.5-30	Obrigatório volume para modificação de macro previsão sobre as importações de trigo .....	3-55
Tabela 3.5-31	Volume de importação de veículos no interior (média de 2005 e 2006) .....	3-55
Tabela 3.5-32	Número de veículos registados em cada província Moçambicana em 2008 .....	3-56
Tabela 3.5-33	Volume previsto de importação do veículo (marítima apenas) .....	3-57
Tabela 3.5-34	Volume necessário para a modificação de macro previsão sobre as importações de veículos .....	3-57
Tabela 3.5-35	Consumo de fertilizantes em Moçambique e países vizinhos .....	3-58
Tabela 3.5-36	Volume previsto de geração de carga no interior.....	3-59
Tabela 3.5-37	Assunção de custo e tempo para exportação do Malawi .....	3-65
Tabela 3.5-38	Assunção de custo e tempo para importação para o Malawi.....	3-65
Tabela 3.5-39	Assunção de custo e tempo para exportação da Zâmbia .....	3-66
Tabela 3.5-40	Assunção de custo e tempo para importação para Zâmbia.....	3-66
Tabela 3.5-41	Cálculo para o parâmetro dos pares.....	3-67
Tabela 3.5-42	Tempo e custo necessários para transporte em cada caso de produtividade melhoria.....	3-69
Tabela 3.5-43	Resultado das simulações preliminares com os diferentes cenários para uma melhoria da eficiência do porto de Nacala.....	3-71
Tabela 3.5-44	Assunção de chamadas de navios nos portos diferente de Nacala .....	3-72
Tabela 3.5-45	Distribuição das partes pelos 5 portos .....	3-73
Tabela 3.5-46	Distribuição dos TEUs carregados para os 5 portos .....	3-74
Tabela 3.5-47	Assunção de custo e tempo para a análise de sensibilidade .....	3-75
Tabela 3.5-48	Resultado da análise de sensibilidade.....	3-75
Tabela 3.5-49	Resultado da Previsão para contentores de cabotagem .....	3-79
Tabela 3.5-50	Resumo da previsão de demanda de carga de contentores manuseiadas no Porto ...	3-81
Tabela 3.5-51	Resumo das previsões de procura cargas a granel manipuladas no Porto.....	3-83
Tabela 3.5-52	Resumo da previsão de cargas (volume total de carga).....	3-84
Tabela 3.5-53	Resumo da previsão de cargas (contentores).....	3-84
Tabela 3.5-54	Resumo da previsão de cargas (por mercadoria).....	3-86
Tabela 3.5-55	Resumo de tráfegos de navio.....	3-87
Tabela 3.5-56	Assunção da dimensão das parcelas de contentores .....	3-88

---

Tabela 3.5-57	Previsão de tráfegos de navio .....	3-88
Tabela 3.5-58	Assunção da dimensão das parcelas .....	3-89
Tabela 3.5-59	Volume de tráfego previsto de automóveis gerado na Porto .....	3-89
Tabela 3.6-1	Escala de trabalho nos contentores .....	3-90
Tabela 3.6-2	Horas de trabalho disponíveis para a operação de carga/descarga de contêiner.....	3-90
Tabela 3.6-3	Capacidade de cada tipo de terminal no empilhamento de contentores .....	3-92
Tabela 3.6-4	Capacidade actual de empilhamento no terminal de contentores.....	3-92
Tabela 3.6-5	Duração no Porto e o padrão .....	3-93
Tabela 3.6-6	Conteúdo do volume estimado de cais lado capacidade das instalações existentes no terminal de contentores .....	3-93
Tabela 3.6-7	Capacidade de pilha necessária quando a taxa de transferência de contentores atinge o limite da capacidade do cais .....	3-94
Tabela 3.6-8	Resumo da capacidade de pilha necessária .....	3-94
Tabela 3.6-9	Capacidade de pilha do Porto necessária em 2009 (para referência) .....	3-95
Tabela 3.6-10	Especificações dos cais convencionais no Porto .....	3-95
Tabela 3.6-11	Navios graneleiros que entraram no Porto em 2009 (abstracto).....	3-95
Tabela 3.6-12	Área existente dos armazéns e pátios abertos no Porto .....	3-96
Tabela 3.6-13	Área de armazenamento existente para cada mercadoria no terminal convencional.....	3-96
Tabela 3.6-14	Tempo de duração para cada carga convencional no Porto.....	3-97
Tabela 3.6-15	Carga padrão por área de armazenamento de cada mercadoria.....	3-97
Tabela 3.6-16	Capacidade de depósitos existentes e pátios abertos para cada mercadoria.....	3-97
Tabela 3.6-17	Resumo da capacidade do cais do terminal de contentores.....	3-98
Tabela 3.6-18	Área de pilha necessária para cada cenário de melhoria de produtividade terminal .....	3-99
Tabela 3.6-19	Número de cais nos anos alvo necessário.....	3-101
Tabela 3.7-1	Avaliação do espaço de desenvolvimento do porto.....	3-111
Tabela 3.8-1	Dimensões das transportadoras de contentores chamando atualmente no Porto de Nacala .....	3-112
Tabela 3.8-2	Dimensões dos navios porta-contentores .....	3-113
Tabela 3.8-3	Valores padrão das principais dimensões de cais de contentores .....	3-113
Tabela 3.8-4	Dimensões dos navios de carga .....	3-114
Tabela 3.8-5	Valores padrão das principais dimensões da amarração de carga.....	3-115
Tabela 3.8-6	Dimensões dos navios tanques .....	3-115
Tabela 3.8-7	Dimensões das instalações portuárias propostas .....	3-115
Tabela 3.8-8	Comparação da localização do novo terminal de combustíveis proposto	

---

	pela equipe de estudo e a localização alternativa .....	3-120
Tabela 3.10-1	Objectivos de desenvolvimento do Porto .....	3-132
Tabela 4.1-1	Descrições de cada bloco do terminal de carga geral .....	4-3
Tabela 4.1-2	Graus de deterioração do concreto .....	4-7
Tabela 4.1-3	Resultados de inspecção de estacas em pavimento de concreto .....	4-7
Tabela 4.1-4	Espessura da cobertura dos membros em concreto medido pela Equipa do Estudo ..	4-8
Tabela 4.1-5	Espessura da cobertura dos membros do concreto medido pela PROMAN .....	4-8
Tabela 4.1-6	Resultados de teste de compressão com martelo rebote .....	4-9
Tabela 4.1-7	Concentração de íões cloreto em concreto .....	4-9
Tabela 4.1-8	Força de compressão de concreto baixo deck .....	4-10
Tabela 4.1-9	Espessura do concreto de cobertura debaixo do deck no terminal de contentores ..	4-10
Tabela 4.1-10	Deterioração de estacas no Bloco 4 .....	4-13
Tabela 4.1-11	Espessura do concreto de cobertura debaixo do deck no terminal de carga general .....	4-13
Tabela 4.1-12	Força de compressão de estacas .....	4-13
Tabela 4.1-13	Disponibilidade de informações de engenharia em estruturas de cais .....	4-15
Tabela 4.1-14	Força permissível e momento de rotura gerado num pilar .....	4-21
Tabela 4.1-15	Força permissível e momento de rotura gerado num suporte .....	4-21
Tabela 4.1-16	Funcionamento estrutural dos membros .....	4-26
Tabela 4.1-17	Conceitual âmbito de aplicação dos métodos de reparação .....	4-27
Tabela 4.2-1	Os impactos dos planos alternativos de um novo cais de contentores .....	4-35
Tabela 4.3-1	Volume de cargas por comodidade em 2020 .....	4-38
Tabela 4.3-2	Horas totais de atracação e o número de espaços necessários .....	4-38
Tabela 4.3-3	Capacidades dos parques de contentores por zonas .....	4-42
Tabela 4.4-1	Componentes do Projecto de Reabilitação Urgente Parte -1 .....	4-44
Tabela 4.4-2	Componentes do Projecto do Projecto de Reabilitação Urgente Parte-2 .....	4-45
Tabela 4.4-3	Componente a ser implementados depois do Projecto de Reabilitação Urgente .....	4-45
Tabela 4.5-1	Condições do subsolo no lado norte do novo cais de contentores .....	4-48
Tabela 4.5-2	Condições do subsolo no lado sul do novo cais de contentores .....	4-48
Tabela 4.5-3	Pressão admissível do material de aço .....	4-50
Tabela 4.5-4	Nível de corrosão do material de aço .....	4-51
Tabela 4.5-5	Condições de carregamento dos RTGs' nos passeios .....	4-51
Tabela 4.5-6	Avaliação comparativa de diversos tipos de estruturas do cais .....	4-53
Tabela 4.5-7	Condições de atracação do navio para o novo cais de contentores .....	4-56
Tabela 4.5-8	Energia de atracação do navio para JS e BS .....	4-56

Tabela 4.5-9	Condições do subsolo para o novo cais contentores (10m de alargamento) .....	4-57
Tabela 4.5-10	Avaliação do material de aço e amarras para os Cais Norte e Sul.....	4-58
Tabela 4.5-11	Avaliação da capacidade de suporte da viga do lado do mar e do lado da terra.....	4-59
Tabela 4.5-12	Resultado do cálculo da energia de atracação do navio porta-contentores de 50.000 DWT .....	4-59
Tabela 4.5-13	Factores de segurança permissíveis.....	4-61
Tabela 4.5-14	Resultados dos cálculos de estabilidade estrutural .....	4-62
Tabela 4.5-15	Resultado do cálculo da energia de atracação de um petroleiro 50.000 DWT.....	4-63
Tabela 4.5-16	Manual de sub grau da classe SATCC.....	4-66
Tabela 4.5-17	Tipo de carga por pavimento .....	4-67
Tabela 4.5-18	Secções transversais típicas de pavimento .....	4-68
Tabela 4.6-1	Extensão de trabalho e o volume estimado de construção principal .....	4-71
Tabela 4.6-2	Cronograma de construção.....	4-77
Tabela 4.7-1	Estimativa de custos .....	4-79
Tabela 4.10-1	Sumário do custo inicial de investimento.....	4-84
Tabela 4.10-2	Conversão de preço dos custos.....	4-85
Tabela 4.10-3	Sumário dos custos.....	4-86
Tabela 4.10-4	Volume de manuseamento de contentor “Com Caso”.....	4-88
Tabela 4.10-5	Volume de manuseamento de contentor “Sem Caso”.....	4-89
Tabela 4.10-6	Volume de manuseamento de granéis “Com Caso” .....	4-90
Tabela 4.10-7	Volume de Manuseamento de granéis “Sem Caso”.....	4-91
Tabela 4.10-8	Benefício da economia de juros sobre os contentores de cargas .....	4-94
Tabela 4.10-9	Pressuposto de encargos caminhão e os tempos de trânsito .....	4-95
Tabela 4.10-10	Custo líquido do caminhão e conversão dos preços .....	4-95
Tabela 4.10-11	Benefício de economia de custos de transporte terrestre (contentores).....	4-96
Tabela 4.10-12	Benefício de economia de custos de transporte terrestre (a granel) .....	4-97
Tabela 4.10-13	Benefícios da garantia de lucro do transbordo de contentores .....	4-98
Tabela 4.10-14	Cálculo de benefício líquido e TIRE .....	4-99
Tabela 4.10-15	Da análise de sensibilidade.....	4-100
Tabela 4.10-16	Custos terrestres e tempos de trânsito para cargas de Malawi.....	4-101
Tabela 4.10-17	Cálculo de benefício .....	4-102
Tabela 4.10-18	TIRE virtual da África Austral .....	4-103
Tabela 4.11-1	As principais economias classificadas por categoria de rendimentos .....	4-106
Tabela 4.11-2	Termos e condições de Empréstimo do Yen .....	4-106
Tabela 4.11-3	Taxa de empréstimo para empréstimo garantia soberana do AfDB (BAD) .....	4-107
Tabela 4.12-1	Cronograma de desenvolvimento e custo de capital .....	4-108

---

Tabela 4.12-2	Organograma de custos do pessoal do PMB .....	4-109
Tabela 4.12-3	Organograma de custos do pessoal do TOC .....	4-110
Tabela 4.12-4	Outros custos operacionais do porto.....	4-110
Tabela 4.12-5	Tarifa portuária (Resumo) .....	4-111
Tabela 4.12-6	Volume calculado de contentores incluindo contentores vazios.....	4-112
Tabela 4.12-7	Escala dos navios de contentores .....	4-112
Tabela 4.12-8	Cálculo da capacidade do terminal e volume de granéis sólidos.....	4-112
Tabela 4.12-9	Escala dos navios de carga a granel sólida .....	4-112
Tabela 4.12-10	FIRR da análise de sensibilidade.....	4-114
Tabela 4.12-11	FIRR e NPV do Projecto de Reabilitação Urgente.....	4-117
Tabela 4.12-12	Demonstração do fluxo monetário do PMB de 2012 até 2020.....	4-118
Tabela 4.12-13	Tarifa ferroviária.....	4-120
Tabela 4.12-14	Unidade de receitas e custos de operação ferroviária.....	4-121
Tabela 4.13-1	Principais componentes do projecto .....	4-123
Tabela 4.13-2	Os níveis de ruído de bate-estacas a diesel e hidráulica .....	4-128
Tabela 4.13-3	Gestão planificada dos principais métodos de construção/demolição de resíduos .....	4-131
Tabela 4.13-4	Potenciais impactos ambientais e medidas preventivas planeadas/recomendadas (fase de construção).....	5-136
Tabela 4.13-5	Potenciais impactos ambientais e medidas preventivas planeadas/recomendadas (fase de operação) .....	4-138
Tabela 4.14-1	Típos de propriedades e estruturas operacionais nos portos internacionais de contentores .....	4-141
Tabela 4.14-2	Resumo de taxas de concessão do Porto .....	4-143
Tabela 4.14-3	Detalhes e função de conta.....	4-145
Tabela 4.14-4	Cronograma de manutenção e reparação (1/2).....	4-149
Tabela 4.14-5	Cronograma de manutenção e reparação (2/2).....	4-150
Tabela 4.15-1	Base de dados e valor alvo dos Indicadores de Operação .....	4-152
Tabela 4.15-2	Base de dados e valor alvo dos Indicadores de Efeito.....	4-153
Tabela 4.16-1	Número de pessoal de PMU .....	4-156

---



# **CAPÍTULO 1**



## **1. Antecedentes, Objectivos e Estrutura de Tópicos do Estudo**

### **1.1. Antecedentes do Estudo**

Moçambique tem três grandes portos comerciais - Maputo, Beira e Nacala. Em 2009, O Porto de Maputo manuseou 8,2 milhões de toneladas de carga, enquanto Beira atingiu 3,0 milhões de toneladas e Nacala apenas 1 milhão de toneladas. Entre estes três portas, Maputo e Beira precisam de constante dragagem devido à acumulação de areia o que limita a entrada de navios de grande calado nestes dois. No entanto o Porto de Nacala (designado por 'Porto') é um porto natural com profundidade suficiente para acomodar navios de grande calado. Para responder ao rápido aumento do volume de tráfego no Corredor de Nacala (a seguir designado por 'Corredor') agora modernização, espera-se que o Porto seja a principal entrada e saída para a prestação de serviços de logística eficiente para os países sem litoral, bem como para as Províncias do Norte de Moçambique. Além disso, o Porto tem um potencial para se tornar num porto de distribuição (hub) para uma vasta área da África do Sul-Oriental, tirando maior partido da sua bacia de águas profundas.

Os terminais existentes no porto, no entanto, são significativamente degradados devido à manutenção insuficiente. Além disso, insuficiente compreensão da operação de terminal, bem como a falta de máquinas modernizadas para a movimentação de carga é dificultada a operação produtiva do Porto. Custos indirectos elevados, como a taxa de varredura e de processamento de raios-X contribuem na baixa competitividade do Porto. Por estas razões, o Porto não nunca foi capaz de atingir o seu potencial.

Ainda mais, as actuais dimensões do terminal de contentores não são adequadas para um sistema moderno de manuseio de contentores, e a profundidade da bacia junto ao cais convencional é absolutamente insuficiente para a movimentação de cargas a granel. Estes serão os grandes nós de estrangulamento para o crescimento do Porto e do Corredor. Portanto, o desenvolvimento do Porto de modo a melhorar a sua capacidade de manuseio é urgentemente necessário.

Do ponto de vista do desenvolvimento regional do Norte de Moçambique, espera-se que o Porto venha a desempenhar um papel crucial como força motriz para o desenvolvimento. As províncias do Norte são populosas e esta região é a menos desenvolvida do país. O desenvolvimento desta região depende fundamentalmente do seu elevado potencial na agricultura, silvicultura e mineração que constituem uma das principais prioridades da nação. Com o Porto totalmente reabilitado, equipado e devidamente operado, o desenvolvimento socioeconómico da região poderá ocorrer rapidamente.

A Japan International Cooperation Agency (doravante referida como a “JICA”) enviou uma missão a Moçambique no período de 16 de Novembro a 4 de Dezembro de 2009. A missão preparou o Escopo de Trabalhos e os Arranjos de Implementação para o Estudo Preparatório do Projeto de Desenvolvimento do Porto de Nacala na República de Moçambique, doravante referida como o “Estudo” baseado nas pesquisas da missão. O “Escopo de Trabalhos” foi acordado entre o Ministério dos Transportes e Comunicações (doravante, referido como o “MTC”) e a JICA, em 16 de Fevereiro de 2010.

De acordo com o “Escopo de Trabalhos”, a JICA seleccionou uma equipe de estudo composta por OCDI, ECOH, consultores da Oriental e Ides (adiante designados por 'Equipe de Estudo').

### **1.2. Objectivos do Estudo**

O objectivo do Estudo Preparatório do Projecto de Desenvolvimento do Porto de Nacala é realçar a capacidade de transacção com a reabilitação/expansão das terminais e providenciar novas infra-estruturas de manuseamento no Porto com um grande objectivo e facilitar o comércio e o desenvolvimento económico da área do Corredor de Nacala.

### **1.3. Esboço do Estudo**

#### **1.3.1 Escopo do Estudo**

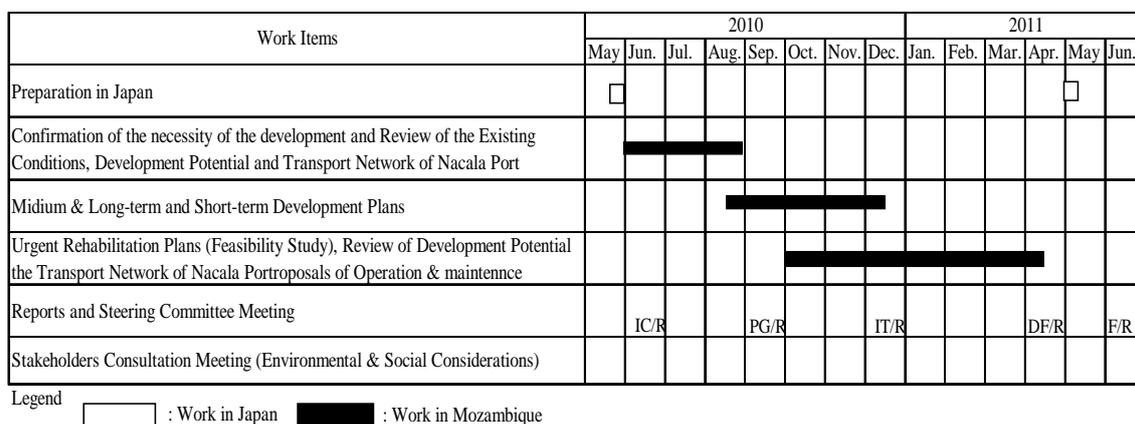
O escopo do estudo é a seguinte;

- [1] Análise das Condições Existentes
    - (1) Tendências da situação sócio-econômica de Moçambique e países vizinhos (região sul da África)
      - 1) Macroeconomia
      - 2) Comércio e indústrias
      - 3) Políticas/planos de desenvolvimento nacional/regional
    - (2) Situação do Corredor de Nacala (doravante, referido como o “Corredor”)
      - 1) Situação sócio-econômica
      - 2) Projetos de desenvolvimento em andamento/propostos e investimentos ao longo do Corredor
    - (3) Situação da logística e do transporte marítimo em/ao redor de Moçambique
      - 1) Todo o movimento de cargas, incluindo transporte marítimo e através de fronteiras
      - 2) Tendências do transporte marítimo com enfoque em redes de transbordo/distribuição, rotas comerciais, linhas de navegação e frotas de navios
    - (4) Situação do Porto de Nacala (doravante referida como o “Porto”) e outros portos em e ao redor de Moçambique
      - 1) Situação atual das instalações, atividades, administração e operação, condições financeiras e questões institucionais do Porto
      - 2) Conectividade com o transporte terrestre
      - 3) Uso de terrenos em/ao redor do Porto
      - 4) Plano de desenvolvimento do porto existente
    - (5) Condições naturais do Porto
      - 1) Condições topográficas e batimétricas
      - 2) Condições geológicas (condição do subsolo, etc.)
      - 3) Condições meteorológicas e oceanográficas (ventos, ondas, marés, fluxos, etc.)
    - (6) Leis e regulamentos relacionados às condições ambientais e sociais
    - (7) Outros dados e informações relacionados ao Estudo, tais como padrões de desenho
  - [2] Formulação de um Plano de Desenvolvimento de Porto a Médio/Longo Prazo (Ano Meta: 2030)
    - (1) Analisar o potencial de desenvolvimento do Corredor e do Porto
    - (2) Esclarecer o papel/função do Porto considerando a situação dos portos vizinhos
    - (3) Identificar os problemas do Porto e formular estratégia de desenvolvimento
    - (4) Efetuar a previsão de demanda
      - 1) Estabelecer estrutura sócio-econômica
      - 2) Simular a futura rede de transportes
      - 3) Prever a demanda de carga e tráfego marítimo/terrestre no Porto referentes a contêineres, cargas em geral e carga a granel
    - (5) Formular um Plano de Desenvolvimento de Porto a Médio/longo Prazo
      - 1) Analisar a capacidade do Porto e examinar a escala de desenvolvimento no Porto, com base na previsão da demanda
      - 2) Explorar espaço de desenvolvimento apropriado no Porto
      - 3) Propor um roteiro para a modernização e expansão do Porto
      - 4) Esquematizar um layout básico das instalações portuárias
      - 5) Examinar os acessos rodoviários/ferroviários ao Porto
      - 6) Formular uma lista de projetos e priorizá-los
  - [3] Formulação de um Plano a Curto Prazo/Projeto Urgente para a Reabilitação do Porto
    - (1) Examinar métodos de reparos das instalações portuárias existentes
    - (2) Preparar planos alternativos para a reabilitação do Porto considerando o Plano de
-

- Desenvolvimento a Médio/longo Prazo
- (3) Avaliar planos alternativos e seleccionar a melhor opção para o Plano a Curto Prazo/Projeto Urgente
    - 1) Conduzir estudo de sondagem (caso necessário) e estabelecer condições de desenho
    - 2) Preparar desenho preliminar, procedimentos de implementação e estimativa de custo
    - 3) Conduzir a IEE (Initial Environmental Examination)
    - 4) Avaliar as alternativas e seleccionar a melhor opção
  - (4) Conduzir trabalhos de desenhos para a estrutura civil e instalações relacionadas
  - (5) Formular um plano de implementação
  - (6) Fazer estimativa do custo de projeto
  - (7) Conduzir uma análise econômica (EIRR, etc., incluindo análise sensitiva)
  - (8) Formular um plano financeiro, examinando a situação financeira do MTC, CFM e da Concessionária do Porto de Nacala (CDN)
  - (9) Conduzir uma análise financeira (FIRR, etc., incluindo análise sensitiva)
  - (10) Avaliar o impacto ambiental e social
    - 1) Suporte à implementação da Environmental Impact Assessment (EIA) por parte do Governo de Moçambique ao conteúdo e cronograma
    - 2) Dar suporte relevante às autoridades governamentais para organizar reuniões com partes interessadas, que incluem governo local, residentes, empresas, pescadores artesanais e ONGs, concernentes aos tópicos de consideração ambiental e social
  - (11) Propor um esquema efetivo e eficiente de operação e gestão
  - (12) Identificar e calcular Indicadores de Operação e Efeitos
  - (13) Propor pacotes de aquisição incluindo serviço de consultoria
  - (14) Propor estrutura institucional para a implementação do projeto, incluindo a composição de uma estrutura e pessoal do comitê de comando do projeto

### 1.3.2 Cronograma de actividades

O cronograma de trabalho é conforme se mostra na Figura 1.3-1



**Figura 1.3-1 Cronograma de estudo**

---

### 1.3.3 Membros da Equipa de Estudo

A Equipa de Estudo consiste de quatro membros do the Overseas Coastal Area Development Institute of Japan, três membros da Oriental Consultants Co., Ltd, três membros do ECOH CORPORATION e três membros do Ides Inc. Os membros e suas especialidades são listadas abaixo.

Dr. Koji Kobune	Líder da Equipa / Política de Desenvolvimento Portuário	Ides
Mr. Takashi Kadono	Assistente do Líder / Planejamento Portuário	OCDI
Mr. Tatsuo Kawabata	Desenvolvimento Regional	OCDI
Mr. Masakazu Okuno	Administração Portuária/ Planejamento de Gestão	OCDI
Mr. Tsuyoshi Nakajima	Acesso a Portos / Previsão da Demanda I	ORICONSUL
Mr. Kiyoshi Nakashima	Previsão da Demanda II /Análise Econômica/ Logística e Rede de transporte Marítimo	OCDI
Mr. Masafumi Ito	Projeto de Instalações Portuárias I (Melhoramento de Instalações)/Manutenção de Instalações	ECOH
Mr. Isao Hino	Projeto de Instalações Portuárias II (Nova Instalação)	ORICONSUL
Mr. Atushi Nishikori	Planejamento de Execução	ORICONSUL
Mr. Yuhei Yamamoto	Aquisição de Materiais e Equipamentos Estimativa de Custos	ECOH
Mr. Nobuhide Miyawaki	Análise Financeira Coordenador	Ides
Mr. Masanori Ikeda	Investigação de Condições Naturais	ECOH
Mr. Takeshi Sato	Considerações Ambientais e Sociais	Ides

OCDI: The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan

ORICONSUL: Oriental Consultants Co., Ltd

ECOH: ECOH CORPORATION

Ides: Ides Inc

### 1.3.4 Contra partes

A Equipa de Estudo colabora com os parceiros listados a seguir;

Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC)  
Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique (CFM)  
Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN)

## 1.4. Instituições relevantes

### 1.4.1 Comité de Coordenação

O Comité de Coordenação reuniu quatro vezes durante o período de estudo.

A primeira reunião do conselho de coordenação foi realizada a 29 de Junho de 2010, na sala de conferências do Hotel Maiaia em Nacala. A reunião foi presidida pela Sra. Ana Matusse Dimande, diretora de infra-estruturas, Ministério dos Transportes e Comunicações. A reunião começou às 09:00 e terminou às 14:00h.

O objectivo da reunião foi a apresentação, discussão e aprovação do Relatório Preliminar ao Comité apresentado pela Equipa de Estudo.

Participaram os representantes das seguintes instituições:

- Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC)
- Ministério do Plano e Desenvolvimento (MPD)
- Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique E.P. (CFM)
- Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN)
- Administração Nacional de Estradas (ANE)
- Direcção Provincial de Coordenação Ambiental (DPCA)
- Agência de Cooperação Internacional Japonesa, em Moçambique (JICA)

A segunda Reunião do Comité de Coordenação foi chamado pela Equipe de Estudo para dar, uma vez mais, explicações sobre o esquema de estudos ás agências respeitantes. A reunião foi realizada a 20 de Agosto de 2010, na sala de conferências do Ministério de Transportes e Comunicações (MTC), na cidade de Maputo, onde a Equipe de Estudo da JICA fez uma apresentação dos seguintes tópicos: (1) Posição do Estudo, (2) Operação actual no porto de Nacala, (3) Opções de planos físicos de Reabilitação Urgente e (4) Opções de planos de financiamento para Reabilitação Urgente. O encontro do comité foi presidido por Laurenço Albino, Vice-Ministro, Ministério dos Transportes e Comunicações. Apesar do pedido da Equipe de Estudo, não participaram no encontro representantes dos Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique E.P. (CFM).

Participaram os representantes das seguintes instituições:

- Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC) (Vice-Ministro, Directores de Infra-estruturas e Investimento Económico)
- Ministério de Planeamento e Desenvolvimento (MPD, Chefe, Depto. de Relações Internacionais)
- Ministério das Pescas (MPESCA)
- Administração Nacional de Estradas (ANE)
- Gabinete das Zonas Económicas de Desenvolvimento Acelerado (GAZEDA)
- Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN, CEO)
- Agência de Cooperação Internacional Japonesa, em Moçambique (JICA).

A terceira reunião do Comité coordenador foi realizada a 7 de Dezembro de 2010, na sala de conferências do Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC), na cidade de Maputo, onde a Equipe de Estudo da JICA fez uma apresentação do conteúdo do Relatório Progressivo e o Relatório Provisório do Estudo que abrange a proposta de desenvolvimento a longo prazo e a evolução a curto prazo para o Porto de Nacala. A reunião foi presidida pela Sra. Ana Matusse Dimande, Directora de Infra-estruturas do Ministério dos Transportes e Comunicações. Os pontos principais dos Relatórios foram aprovados pelo Comité.

Participaram os representantes das seguintes instituições:

- Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC)
- Administração Nacional de Estradas (ANE)
- Gabinete das Zonas Económicas de Desenvolvimento Acelerado (GAZEDA)
- Ministério da Energia (ME)
- Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique E.P. (CFM)
- Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN)
- Sede em Moçambique, Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA)
- Ministério das Pescas (MPESCA)

A quarta Reunião do Comité Coordenador foi realizada a 5 de Abril de 2011, na sala de conferências do Hotel Girasol, na cidade de Maputo. A equipe de Estudo da JICA fez uma apresentação do conteúdo do Projecto do Relatório Final do Estudo destacando a parte mais detalhada do plano de desenvolvimento a longo-prazo e o Plano de Reabilitação Urgente. Durante a apresentação do Plano de Reabilitação Urgente, a Equipe de Estudo destacou o calendário de implementação, o custo aproximado, o Plano financeiro e o Impacto ambiental. O comité foi presidido pela Sra. Ana

---

Matusse Dimande, Diretora de Infra-estruturas, Ministério de Transportes e Comunicações. O Relatório foi aceite na generalidade e a Equipe de estudo pediu ao MTC para compilar todos os comentários no Projecto do Relatório Final e enviá-los aos escritórios da JICA em Moçambique até 30 de abril de 2011.

Participaram os representantes das seguintes instituições:

- Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC) (Infra-estruturas e Investimento Económico)
- Ministério de Finanças
- Ministério de Energia (ME)
- Administração Nacional de Estradas (MOPH-ANE)
- Gabinete das Zonas Económicas de Desenvolvimento Acelerado (GAZEDA)
- Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique E.P. (CFM)
- Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação (INAHINA)
- Agência de Cooperação Internacional Japonesa, em Moçambique (JICA)

#### **1.4.2 Ministérios, órgãos públicos e empresas**

A Equipe de Estudo visitou e teve encontros com as seguintes organizações:

[Ministérios e organismos públicos]

Ministério dos Transportes e Comunicações (MTC)  
Ministério de Planificação e Desenvolvimento (MPD)  
Ministério para Coordenação da Acção Ambiental (MICOA)  
Ministério das Obras Públicas e Habitação (MOPH)  
Instituto Nacional de Meteorologia  
Instituto Nacional de Estatística (INE)  
Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique (CFM)  
Administração Nacional de Estradas (ANE)  
Autoridade Tributária  
Instituto Nacional de Inspeção de Pesca (INIP)  
Instituto de Desenvolvimento da Pesca de Pequena Escala (IDPPE)  
Gabinete das Zonas Económicas de Desenvolvimento Acelerado (GAZEDA)  
Direcção Provincial de Transportes e Comunicações (DPTC)  
Direcção Provincial de Coordenação Ambiental (DPCA)  
Direcção Provincial de Obras Públicas e Habitação (DPOPH)  
Município de Nacala  
Distrito de Nacala-a-Velha  
Banco de Desenvolvimento Africano (AfDB)

[Organismos públicos]

Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN)  
Vale Moçambique  
Insitec Investimentos  
Empresa Moçambicana de Dragagens (EMODORAGA)  
Cornelder de Moçambique (CdM)  
Cornelder de Quelimane (CdM)  
Kudumba Investimentos, Lda  
MOL South Africa Pty Ltd.  
Maersk (Moçambique) Lda  
Mediterranean Shipping Company (MOC) Lda  
SDV AMI Moçambique s.a.r.l.  
Manica Freight Services (Moçambique), S.A  
Indo Africa Steel

SANAL  
CINAC  
Grupo Maiaia  
Transnet Terminals  
Transnet National Port Authority  
Paccon Logistics SA (Pty) Ltd.  
South African Cargo Logistics (Pty) Ltd  
Coega Development Corporation  
Southern African Cargo Logistics (Pty) Ltd  
Mozal Aluminum Smelter  
Bakhresa Grain Milling (MOZ) LDA

### **1.4.3 Partes interessadas**

Foram realizadas três reuniões com as partes interessadas durante o Estudo.

A primeira reunião realizou-se a 2 de Julho de 2010 no Complexo Napala em Nacala. A reunião foi presidida pela Sra. Ana Matusse Dimande, Directora de infra-estruturas do MTC . O principal objectivo do encontro foi informar aos interessados sobre o objectivo, o âmbito e a agenda do Estudo. Cerca de 60 pessoas participaram na reunião, que incluiu: funcionários do governo provincial, funcionários do governo local, utilizadores do porto, representantes dos pescadores, a SADC, GAZEDA, ANE, CDN, a informação, entre outros. O resultado da reunião foi divulgado mais tarde no jornal nacional (Notícias). As actas das reuniões estão apresentadas no Apêndice -1.

A segunda reunião com os interessados foi realizada em 16 de Dezembro de 2010 no Complexo Napala, Nacala. O objectivo do encontro foi informar aos interessados sobre o proposto Plano de Desenvolvimento a Curto Prazo e seus potenciais impactos ambientais. Cerca de 40 participantes fizeram-se à reunião, entre eles: Operadores portuários, Transportadores, Representante dos pescadores entre outros. A acta desta 2ª reunião é apresentada no Apêndice -1.

Antes da segunda reunião dos interessados (a 14 de Dezembro de 2010), com a assistência do IDPPE, também foi realizada uma reunião exclusivamente com os representantes dos pescadores locais. A reunião foi realizada para discutir os impactos do Plano de Desenvolvimento a Curto Prazo nas pescas. A acta da reunião também é apresentada no Apêndice -2.

A 3ª reunião dos parceiros económicos foi realizada a 12 de Abril de 2011 no Complexo Turístico Naherenque em, Nacala. O objectivo da reunião foi informar os interessados sobre o Projecto de Reabilitação Urgente proposto e seus potenciais impactos ambientais. Cerca de 40 pessoas participaram na reunião. A acta da respectiva reunião é mostrada no Apêndice 1



## **CAPÍTULO 2**



## 2. Status Quo do Porto de Nacala e Logística na África Austral

### 2.1. Tendências Socioeconómicas de Moçambique e dos países vizinhos

#### 2.1.1 Moçambique

##### (1) Demografia

Os últimos dados do censo da população e da habitação em 2007 indicam que o país tem actualmente uma população de 20,5 milhões, dos quais 52% são mulheres. Indicadores demográficos do país são mostrados na Tabela 2.1-1. Cerca de 45% da população moçambicana é com idade inferior a 15 anos. A população cresce a uma taxa de 2,4% ao ano e as taxas de natalidade estão estimadas em cerca de 5 filhos por mulher. A expectativa de vida é muito mais curta do que a média em África.

A densidade populacional é de 26 habitantes por km<sup>2</sup>. A população de cada província é mostrada na Tabela 2.1-2. A população das três Províncias do Norte (Niassa, Nampula e Cabo Delgado), que constituem o interior do Porto de Nacala, é responsável por cerca de um terço da população total de Moçambique. A maioria (61%) da população nas três províncias do Norte de Moçambique vive em Nampula.

**Tabela 2.1-1 Indicadores demográficos de Moçambique**

	year	Mozambique	Africa
Population Growth Rate - Total (%)	2008	2,4	2,3
Population Growth Rate - Urban (%)	2008	4,1	3,3
Population <15 years (%)	2008	44,4	40,9
Population >= 65years (%)	2008	3,2	3,4
Life Expectancy at Birth (years)	2008	42,4	54,5
Crude Birth Rate (per1,000)	2008	38,7	35,7
Crude Death Rate (per1,000)	2008	19,5	13,0
Infant Mortality Rate (per1,000)	2008	93,5	83,9
Total Fertility Rate (per woman)	2008	5,0	4,6

Fonte: Equipe de Estudo com base nos dados do INE e AfDB

**Tabela 2.1-2 População de cada província em 2007**

Province	Population (1000 people)	Area Km2	Population per Km2
Niassa	1,178	129,056	9
Cabo Delgado	1,633	82,625	20
Nampula	4,077	81,606	50
Zambézia	3,893	105,008	37
Tete	1,832	100,724	18
Manica	1,419	61,661	23
Sofala	1,654	68,018	24
Inhambane	1,267	68,615	18
Gaza	1,219	75,709	16
Maputo Province	1,260	26,058	48
Maputo City	1,099	300	3,663
TOTAL	20,531	799,380	26

Fonte: INE

## (2) Economia

A história recente de Moçambique tem sido um exemplo de uma recuperação bem-sucedida partindo de pós-conflito para rápido crescimento económico. A proporção da população que vive em situação de pobreza absoluta está caindo continuamente. A recente taxa de crescimento anual do PIB é de cerca de 7%. O PIB per capita aumentou de 297 USD em 2004 para 478 dólares em 2008. Os indicadores macro económicos do país são mostrados na Tabela 2.1-3 Perspectivas futuras da economia Moçambicana serão discutidas em detalhes na previsão da demanda no próximo capítulo.

**Tabela 2.1-3 Indicadores Macro económicos de Moçambique**

Subject Descriptor	Units	Scale	2004	2005	2006	2007	2008
Population	Persons	Millions	19.167	19.551	19.942	20.34	20.747
Gross domestic product, constant prices	Percent change		8.77	8.673	6.321	7.282	6.739
Gross domestic product, current prices	U.S. dollars	Billions	5.698	6.579	7.215	8.121	9.919
Gross domestic product per capita, current price	U.S. dollars	Units	297.277	336.487	361.798	399.26	478.07
Inflation, average consumer prices	Percent change		12.634	6.428	13.245	8.162	10.328

Fonte: INE

## (3) Indústria e Investimento

A agricultura é a principal actividade da população moçambicana. Cerca de 84% da população economicamente activa em Moçambique trabalha na agricultura. Embora a quota do sector agrícola no PIB seja superior relativamente à média Sub Saariana (14,6%) como mostrado na Tabela 2.1-4, esta contribuição não deverá ser considerada suficientemente alta tendo em conta a elevada percentagem de emprego agrícola na força de trabalho total do país.

A exploração dos recursos agrícolas está muito abaixo do seu potencial, com apenas 4,9 milhões ha (12%) cultivados, dos cerca de 36 milhões ha de terra arável em Moçambique. A cultura de subsistência é a mais comum entre os agricultores, incluindo a mandioca, milho e feijão, enquanto os agricultores comerciais se concentram na cana, algodão, castanha de caju e tabaco. A produção animal é muito modesta.

A Tabela 2.1-5 mostra os principais indicadores no sector agrícola . Moçambique importa cereais, importa produtos agrícolas mais do que o volume de produtos agrícolas exportados. A proporção de terras irrigadas, o consumo de fertilizantes por área de terras aráveis, o exercício da actividade agrícola por trabalhador e o rendimento por hectare são inferiores a médias do sub Sahara.

De acordo com os dados estatísticos da produção agrícola nacional, a mandioca é actualmente o principal produto alimentar em Moçambique como mostrado na Tabela 2.1-6. A quantidade de produção de cultivos como o caju e a cana-de-açúcar, embora esteja aumentando, ainda é muito baixa tal como mostrado na Tabela 2.1-7.

Para a agro-indústria, baseados nos dados estatísticos fornecidos pelo INE, a indústria agrícola de toda a nação tem vindo a crescer lentamente desde 2005 (veja a Tabela 2.1-8).

**Tabela 2.1-4 Distribuição do valor acrescentado de cada sector no PIB de Moçambique**

	2005	2006	2007	2008
Agriculture	27.0%	27.8%	28.1%	28.6%
Industry	25.3%	26.4%	25.9%	24.3%
Service	47.7%	45.7%	46.0%	47.1%

Fonte: WB

**Tabela 2.1-5 Principais indicadores no sector agrícola**

	Agriculture value added (% of GDP) (2008)	Cereal (1000 tons)			Trade (million USD)				Share of land area (%)		Irrigated land (% of cropland) (2002 - 2005)	Fertilizer consumption (100g per hectare of arable land) (2001 - 2006)	Agricultural machinery (tractors per 100 sq km of arable land) (2006)	Agriculture value added per worker (2000 \$) (2005 - 2006)	Cereal yield (kg per hectare) (2007)
		Production (2007)	Export (2007)	Import (2007)	Agricultural		Food		Permanent cropland (2007)	Cereal cropland (2007)					
					Export (2007)	Import (2007)	Export (2007)	Import (2007)							
SUB-SAHARAN AFRICA	14.6								1.0	3.9	3.5	111.9	13.1	291	1,251
MOZAMBIQUE	25.4	2,173	26	811	334	482	150	426	0.4	2.9	2.6	49.5	14.2	163	942

Fonte: WB

**Tabela 2.1-6 Produção agrícola nacional**

No	Cultures	Year					Remarks
		2004	2005	2006	2007	2008	
1	Cassava	5,051	5,353	6,659	4,959	5,809	
2	Corn (Maize)	1,060	942	1,395	1,134	1,265	
3	Beans	193	201	198	211	202	
4	Sorghum	153	115	202	167	184	
5	Rice	91	65	98	103	100	
6	Peanuts	90	93	85	101	58	
7	Millet	18	15	22	25	24	
	Total	6,656	6,784	8,659	6,700	7,642	(x1000 Ton)
	Annual growth rate	-	102	128	77	<b>114</b>	compared with the previous year
	Growth rate	100	102	130	101	<b>115</b>	100 in 2004

Note; Prepared by a JICA study team based on the data provided by INE

**Tabela 2.1-7 Produção agrícola nacional (safra)**

No	Cultures	Year					Remarks
		2004	2005	2006	2007	2008	
1	Raw cotton	89	102	122	72	70	
2	Cashew Nuts	52	52	63	74	96	
3	Sugar cane			2,060	2,028	2,104	
4	Tea (green leafe)			16	17		
5	Citrus			32	35	23	
6	Coconut			47	47	38	
7	Tobacco	47	62	59	73	62	
8	Sunflower	4	4	7	8	10	
	Total	192	220	2,406	2,354	2,403	(x1000 Ton)

Note; Prepared by a JICA study team based on the data provided by INE

**Tabela 2.1-8 Produção agro-industrial**

No	Products	Year					Remarks
		2004	2005	2006	2007	2008	
1	Cotton Fiber	32	31	42	27	23	
2	Sugar	205	265	243	244	250	
3	Molasses	66	82	69	74	78	
4	Black tea	3		3	3	4	
	Total	306	378	357	348	355	(x1000 Ton)

Note; Prepared by a JICA study team based on the data provided by INE

De acordo com a avaliação pela União Europeia as florestas produtivas em Moçambique

ocupam uma área de cerca de 20 milhões de hectares ou seja 20% do território nacional . Recursos de madeira são usados por operadores artesanais e comerciais, bem como fonte de energia pelas populações rurais e urbanas . Estima-se que em Moçambique as florestas têm capacidade de fornecer duma forma sustentável cerca de 500 mil m<sup>3</sup>/ano, mas as operações de madeireiros conta no presente com apenas cerca de 127.000 m<sup>3</sup>/ano (abaixo de 15% de há uma década). Isto é em parte o resultado das rigorosas políticas de exportação da madeira. O consumo da madeira como combustível é consideravelmente maior do que para os madeireiros.

Tabela 2.1-9 mostra a produção industrial do país em 2008 . Isso indica que o sector industrial do país é dominado por metal base, nomeadamente a produção do alumínio, que representa 55% da produção total do sector industrial. A indústria de alimentos e bebidas tradicionais é a segunda maior indústria, que é responsável por 20% da produção total. Assim, a diversificação da indústria é a questão mais importante do sector.

Como mostrado na Tabela Tabela 2.1-10, subsídios oficiais são o maior componente do fluxo de recursos para Moçambique. Apesar do investimento directo estrangeiro estar a aumentar, a quantidade é muito menor do que as subvenções oficiais.

**Tabela 2.1-9 Produção industrial em 2008**

	(MTN)	Share
TOTAL	65,478,163	
Crude oil and natural gas, services related to oil and gas extraction except exploration	4,133,507	6.3%
Other mining products	107,259	0.2%
Food and beverages	13,677,790	20.9%
Tobacco industry	4,068,235	6.2%
Textiles	130,358	0.2%
Clothing and articles of fur	64,823	0.1%
Leather and leather goods	16,593	0.0%
Wood and articles of wood and cork	193,159	0.3%
Pulp, paper, paperboard and articles thereof	141,248	0.2%
Printed matter and recorded media	308,225	0.5%
Chemicals	3,627,414	5.5%
Rubber and plastics	132,402	0.2%
Other non-metallic mineral products	2,467,644	3.8%
Basic metals	36,150,180	55.2%
Fabricated metal products, except machinery and equipment	47,374	0.1%
Machinery and equipment n.e.c.	12,990	0.0%
Electrical machinery and apparatus, n.e.c.	2,633	0.0%
Appliances and medical instruments	680	0.0%
Motor vehicles, trailers and semitrailers	5,158	0.0%
Other manufactured goods	166,649	0.3%
Recycled materials	23,842	0.0%

Fonte: INE

**Tabela 2.1-10 Composição da rede do fluxo de recursos**

	(million USD)			
	1998	2007	2008	2009
Official grants	674	1,269	1,463	1,368
Official creditors	183	316	401	480
Private creditors	-4	6	-1	20
Foreign direct investment (net inflows)	213	427	592	881

Fonte: WB

#### (4) Energia e recursos naturais

O balanço energético de Moçambique é mostrado na Tabela 2.1-11. Apesar de Moçambique possuir uma grande reserva de carvão, a produção ainda é muito baixa. A inexistência de refinaria no país faz com que as importações de petróleo sejam nulas. O país produz gás natural, e quase todo ele é exportado para a África do Sul. A energia hidroeléctrica gerada na estação de alimentação de Cahora Bassa é uma importante fonte de energia do país. A indústria de alumínio cita na Matola utiliza grande parte desta energia, sendo a indústria mais importante do país. Devido à falta da rede eléctrica entre Cahora bassa e Matola, a electricidade é logo exportada para a África do Sul, depois de circular na rede Sul Africana é reexportada para Moçambique. O consumo de lenha em Moçambique é apontado como dos mais elevados na região da SADC considera se a mais importante fonte de energia no mercado interno do país, contabilizando 85% das necessidades de energia doméstica total.

Tabela 2.1-12 mostra o volume de produção de recursos naturais. Apesar de Moçambique ter ricas reservas de recursos naturais, tais como carvão, gás natural e areia pesada, a quantidade de produção ainda é bastante menor. O governo continua a promover a exploração racional e a utilização desses recursos para o desenvolvimento. Existem planos do desenvolvimento de carvão de Moatize, areias pesadas de Chibuto e Moma e ouro artesanal em Niassa. Também está previsto o aumento da produção do gás natural. Estimativa da produção futura de minerais é das mais importantes no plano do porto. Este assunto será discutido detalhadamente na previsão da demanda no próximo capítulo.

**Tabela 2.1-11 Balanço energético de Moçambique em 2007**

em milhares de toneladas de petróleo equivalente na base do valor calorífico

SUPPLY and CONSUMPTION	Coal and Peat	Crude Oil	Petroleum Products	Gas	Hydro	Combustible Renewables and Waste	Electricity	Total
Production	14	0	0	2,246	1,381	7,343	0	10,985
Imports	0	0	735	0	0	0	712	1,447
Exports	-13	0	0	-2,159	0	0	-1,017	-3,189
International Aviation Bunkers	0	0	-67	0	0	0	0	-67
Stock Changes	4	0	-31	0	0	0	0	-27
Total Primary Energy Supply	5	0	637	87	1,381	7,343	-305	9,150
Statistical Differences	0	0	-12	-57	0	0	-82	-151
Other Transformation	0	0	0	0	0	-1,706	0	-1,706
Own Use	0	0	0	0	0	0	-12	-12
Distribution Losses	0	0	0	0	0	0	-190	-190
Total Final Consumption	5	0	625	27	0	5,638	793	7,088
Industry sector	5	0	91	27	0	586	666	1,376
Transport sector	0	0	458	0	0	0	0	458
Other sectors	0	0	67	0	0	5,051	127	5,246
Residential	0	0	44	0	0	5,051	50	5,145
Commercial and Public Services	0	0	17	0	0	0	78	94
Agriculture / Forestry	0	0	6	0	0	0	0	6
Non-Energy Use	0	0	9	0	0	0	0	9

Fonte: IEA

**Tabela 2.1-12 Produção de recursos naturais**

	Unit	2004	2005	2006	2007	2008
Marble stone in blocks	M ^ 3	617	509	472	835	301
Marble stone in plates	M ^ 2	13,666	12,153	12,825	16,641	7,932
Bauxite	Ton	8,977	11,069	1,767	8,650	5,443
Bentonite	Ton	3,944	547	692	9,707	17,047
Natural gas	Gj		88,907,651	102,188,825	104,519,840	116,616,858
Coal	Ton	16,525	3,417	40,953	23,602	37,700
Rhyolite	M ^ 3			1,137,712	1,119,413	5,750

Fonte: INE (Reorganizado pela Equipa de Estudo)

## (5) Comércio

A balança comercial externa tem sido um défice do mesmo modo que acontece na maioria dos países Subsarianos conforme a Tabela 2.1-13. A baixa eficiência da economia é responsável por este déficit. Embora as exportações têm vindo a crescer rapidamente, as importações estão a crescer de igual modo. Os mega-projectos são responsáveis pelo crescimento das exportações e importações, sendo as principais importações o combustível, máquinas, equipamentos de transporte, plástico, ferro e aço.

Tabela 2.1-14 mostra os principais parceiros comerciais de Moçambique. A Holanda é o parceiro comercial mais importante para a exportação, uma vez que quase todos os produtos de alumínio são exportados para este país . Quanto à importação, a África do Sul tem a maior parte. Além dos países citados a China e a Índia são parceiros importantes, tanto na importação como na exportação . os países do topo 10 representam 81% das exportações totais e 78% do total das importações .

Como indicado na Tabela 2.1-15, o alumínio, como produto industrial mais importante do país, é responsável por 55% do total de exportações, seguido de combustível mineral (10%). O combustível mineral também ocupa a maior parte das mercadorias importadas . O combustível mineral exportado é o gás natural para a África do Sul, e os artigos importados são derivados do petróleo. Assim, os produtos exportados são muito limitados, e isso torna a estrutura económica do país frágil. Apesar da alumina importada não constar da tabela, uma quantidade substancial de alumina é importada para a produção de alumínio. De acordo com o “Fazer negócios em Moçambique” por Clifford Chance, o valor de importação de alumina cobriu 21% do total das importações em 2008. Provavelmente porque a alumina está isenta de direitos de importação, a Alfândega de Moçambique não regista este produto no livro estatístico. Assim que toda a alumina é importada da Austrália, o país atingiria a lista dos dez países do topo ilustrados na Tabela 2.1-14.

Moçambique implementa o protocolo de comércio da SADC, que deve impulsionar o comércio na região.

**Tabela 2.1-13 Balanço comercial externo (exportações menos importações) de Moçambique**

Valor de GDP (%)				
2004	2005	2006	2007	2008
-8.6	-9.4	-5.8	-6.7	-10.0

Fonte: WB

**Tabela 2.1-14 Parceiros comerciais de Moçambique em 2009**

No	EXPORT			IMPORT		
	COUNTRIES OF DESTINATION	1000 USD	%	COUNTRIES OF ORIGIN	1000 USD	%
1	NETHERLANDS	893.933	41.6	SOUTH AFRICA	1.334.667	35.5
2	SOUTH AFRICA	460.323	21.4	NETHERLANDS	488.157	13.0
3	CHINA	74.478	3.5	INDIA	244.684	6.5
4	ZIMBABWE	73.798	3.4	CHINA	173.121	4.6
5	INDIA	56.512	2.6	PORTUGAL	141.953	3.8
6	MALAWI	46.709	2.2	JAPAN	141.572	3.8
7	USA	41.422	1.9	USA	134.779	3.6
8	PORTUGAL	32.189	1.5	THAILAND	127.613	3.4
9	SPAIN	31.443	1.5	UAE	75.618	2.0
10	RUSSIA	29.503	1.4	SINGAPORE	67.225	1.8

Fonte: INE (Reorganizado pela Equipa de Estudo)

**Tabela 2.1-15 Comércio internacional de Moçambique em 2008 por comodidade**

COMMODITIES	EXPORT		IMPORT	
	1000USD	(%)	1000USD	(%)
<b>Overall total</b>	<b>2,653,260</b>		<b>4,007,767</b>	
<b>1 Live animals and animal products</b>	<b>77,794</b>	<b>2.9%</b>	<b>72,360</b>	<b>1.8%</b>
Fish and crustaceans, molluscs and other aquatic invertebrates	75,690	2.9%	36,143	0.9%
Dairy products, eggs, natural honey	47	0.0%	22,384	0.6%
Others	2,056	0.1%	13,833	0.3%
<b>2 Vegetable products</b>	<b>99,166</b>	<b>3.7%</b>	<b>295,071</b>	<b>7.4%</b>
Edible vegetables, roots and tubers	10,846	0.4%	13,470	0.3%
Peel of citrus fruit or melons	38,114	1.4%	2,432	0.1%
Grains	5,427	0.2%	244,236	6.1%
Products of the milling industry; malt; starches	1,813	0.1%	20,215	0.5%
Oil seeds and oleaginous fruits; miscellaneous grains, seeds and	39,602	1.5%	8,867	0.2%
Others	3,364	0.1%	5,851	0.1%
<b>3 Animal and vegetable fats, waxes</b>	<b>6,192</b>	<b>0.2%</b>	<b>111,891</b>	<b>2.8%</b>
<b>4 Food products, beverages and tobacco</b>	<b>207,459</b>	<b>7.8%</b>	<b>98,995</b>	<b>2.5%</b>
Tabacco and manufactured tabacco substitutes	195,022	7.4%	16,036	0.4%
Others	12,436	0.5%	82,957	2.1%
<b>5 Mineral products</b>	<b>331,170</b>	<b>12.5%</b>	<b>869,466</b>	<b>21.7%</b>
Salt, sulphur, earths and stone, plastering material, lime and	4,030	0.2%	57,718	1.4%
Ores, slag and ash	39,432	1.5%	304	0.0%
Mineral fuels, mineral oils and products of their distillation	287,708	10.8%	811,445	20.2%
<b>6 Chemical and similar industries</b>	<b>6,073</b>	<b>0.2%</b>	<b>262,135</b>	<b>6.5%</b>
Pharmaceutical products	135	0.0%	61,319	1.5%
Fertilizers	3,150	0.1%	72,752	1.8%
Essential oils and other perfume products	617	0.0%	25,385	0.6%
Soaps, cleansing agents, waxes, candles	964	0.0%	24,756	0.6%
Miscellaneous chemical products	1,208	0.0%	77,924	1.9%
<b>7 Rubber and plastic products</b>	<b>2,591</b>	<b>0.1%</b>	<b>120,184</b>	<b>3.0%</b>
Plastics and plastic products	2,004	0.1%	81,465	2.0%
Rubber and articles thereof	587	0.0%	38,720	1.0%
<b>8 Skins and hides</b>	<b>1,038</b>	<b>0.0%</b>	<b>4,211</b>	<b>0.1%</b>
<b>9 Wood and wooden products, charcoal, cork</b>	<b>38,971</b>	<b>1.5%</b>	<b>28,017</b>	<b>0.7%</b>
<b>10 Pulp, paper, and cardboard and products thereof</b>	<b>11,332</b>	<b>0.4%</b>	<b>75,163</b>	<b>1.9%</b>
Wood pulp or pulp of other fibrous cellulose materials	46	0.0%	1,084	0.0%
Paper and cardboard; articles of pulp, paper or cardboard	1,574	0.1%	43,823	1.1%
Books, newspapers, prints and other products of the printing	9,713	0.4%	30,256	0.8%
<b>11 Textile materials and their products</b>	<b>57,243</b>	<b>2.2%</b>	<b>75,101</b>	<b>1.9%</b>
Cotton	51,881	2.0%	3,407	0.1%
Other textile articles	5,362	0.2%	71,695	1.8%
<b>12 Footwear, hats, umbrellas, walking sticks etc.</b>	<b>2,456</b>	<b>0.1%</b>	<b>12,538</b>	<b>0.3%</b>
<b>13 Pottery, earthenware, glass and glassware</b>	<b>243</b>	<b>0.0%</b>	<b>37,668</b>	<b>0.9%</b>
<b>14 Pearls, precious and semi-precious stones, precious metals</b>	<b>6,556</b>	<b>0.2%</b>	<b>217</b>	<b>0.0%</b>
<b>15 Base metals and articles thereof</b>	<b>1,496,002</b>	<b>56.4%</b>	<b>205,734</b>	<b>5.1%</b>
Cast iron, iron and steel	21,419	0.8%	80,383	2.0%
Articles of cast iron, iron or steel	15,945	0.6%	87,738	2.2%
Aluminium and articles thereof	1,452,525	54.7%	11,437	0.3%
Others	6,113	0.2%	26,177	0.7%
<b>16 Machinery, equipment, electrical machinery</b>	<b>60,668</b>	<b>2.3%</b>	<b>532,097</b>	<b>13.3%</b>
Mechanical machinery, appliances and instruments, and parts	53,134	2.0%	313,404	7.8%
Electrical machinery, appliances and equipment and parts	7,534	0.3%	218,693	5.5%
<b>17 Transport equipment</b>	<b>39,120</b>	<b>1.5%</b>	<b>441,664</b>	<b>11.0%</b>
Automobiles, tractors and other land vehicles	15,508	0.6%	413,887	10.3%
Ships, boats and floating structures	17,236	0.6%	10,063	0.3%
Others	6,376	0.2%	17,714	0.4%
<b>18 Optical and photographic instruments, watches</b>	<b>3,377</b>	<b>0.1%</b>	<b>44,947</b>	<b>1.1%</b>
Optical, photographic, or cinematographic instruments and	3,310	0.1%	44,122	1.1%
Others	68	0.0%	825	0.0%
<b>19 Weapons and ammunitions, their parts and accessories</b>	<b>2</b>	<b>0.0%</b>	<b>253</b>	<b>0.0%</b>
<b>20 Miscellaneous merchandise and products</b>	<b>6,387</b>	<b>0.2%</b>	<b>45,117</b>	<b>1.1%</b>
Furniture, medical and surgical equipment, mattresses, cushions, lighting appliances	6,271	0.2%	37,121	0.9%
Miscellaneous articles	117	0.0%	7,996	0.2%
<b>21 Works of art, collections and antiques</b>	<b>461</b>	<b>0.0%</b>	<b>74</b>	<b>0.0%</b>
<b>22 Unspecified merchandise and products</b>	<b>198,959</b>	<b>7.5%</b>	<b>674,864</b>	<b>16.8%</b>

Fonte: INE (Reorganizado pela Equipa de Estudo)

## (6) Transporte

O sector dos transportes contribui diretamente com cerca de 10% do PIB de Moçambique, estando na terceira posição nos sectores económicos .

Moçambique tem uma rede rodoviária de 30,400 km. A densidade da estrada é de 7,6 km/1000 km<sup>2</sup> de terras aráveis, que é relativamente baixa nos países Subsarianos.

Tabela 2.1-16 mostra a distribuição modal para o transporte de carga doméstica em Moçambique. O modo rodoviário ocupa grande parte e tem aumentado nos últimos anos. A contribuição do modo ferroviário também é relativamente elevada, embora esteja a diminuir em parte. Apesar da longa faixa costeira de Moçambique, a quota modal de transportes marítimos é bastante reduzida.

Tabela 2.1-17 mostra os números de visitantes por província. A tabela indica que a província de Nampula, a maior província em termos de população e a província onde o Porto de Nacala está localizado, atrai o menor número de visitantes entre todas as províncias do país.

**Tabela 2.1-16 Transporte modal de carga em Moçambique**

(million TKM)

	Road	Railway	Sea	Air	Pipeline
2004	950.7 42.30%	760.6 33.80%	279.1 12.40%	9.3 0.40%	248.3 11.00%
2005	1048.8 46.80%	762.8 34.10%	295.6 13.20%	7.4 0.30%	125.4 5.60%
2006	1238.3 53.80%	775.1 33.70%	178.8 7.80%	6 0.30%	102.1 4.40%
2007	1534.5 58.20%	736.3 27.90%	217.8 8.30%	8.1 0.30%	137.9 5.20%
2008	1771.4 64.55%	667.1 24.31%	118.9 4.33%	11.5 0.42%	175.3 6.39%

Fonte: MTC (Reorganizada pela equipe de estudo)

**Tabela 2.1-17 Números de visitantes por províncias**

Provinces	Mozambican		Foreigner		TOTAL	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008
TOTAL	217 079	245 110	257 285	257 046	474 364	502 156
Niassa	12 593	12 010	2 364	2 255	14 957	14 265
C. Delgado	8 534	11 345	14 674	16 048	23 208	27 392
Nampula	8 773	9 667	2 664	2 807	11 436	12 474
Zambézia	18 943	19 715	4 813	4 179	23 756	23 894
Tete	14 311	16 744	2 361	4 983	16 672	21 726
Manica	8 358	9 792	1 855	3 362	10 213	13 155
Sofala	18 021	25 490	8 611	8 196	26 632	33 686
Inhambane	9 880	8 639	17 465	15 109	27 345	23 749
Gaza	9 402	10 964	8 430	8 191	17 832	19 156
Maputo Province	8 508	10 474	6 374	7 487	14 883	17 961
Maputo City	99 757	110 269	187 674	184 429	287 431	294 698

Fonte: INE

Em 2009 o MTC estabeleceu uma estratégia nacional para o desenvolvimento do sistema integrado de transporte . Os objectivos principais da estratégia são o desenvolvimento de um sistema de transporte interligados de modo a facilitar o investimento, desenvolver o turismo, a integração económica regional e para ampliar as oportunidades para do desenvolvimento.

O programa quinquenal do governo, de 2010 a 2014 foca as seguintes áreas prioritárias no sector dos transportes:

### **Transportes rodoviários**

- (a) Para expandir e melhorar os centros de exame de condução automóvel de modo a melhorar a qualidade dos condutores;
- (b) Melhorar as condições de inspecção e manutenção de veículos;
- (c) Para melhorar a sinalização rodoviária;
- (d) Melhorar e implementar o código de estradas;
- (e) Para aumentar a eficiência na vigilância de tráfego rodoviário;
- (f) Introduzir o sistema de roteamento para os transportes públicos urbanos e interurbanos de modo a reduzir o tempo de espera nas paragens;
- (g) Para difundir o uso de transporte alternativo, especialmente as bicicletas, motos e veículos de tracção animal;
- (h) Para promover um sistema adequado de transporte rural;
- (i) Estabelecer bases para transportes urbanos sustentáveis;
- (j) Para incentivar a criação de empresas de transportes públicos urbanos municipais;
- (k) Para projectar e implementar o sistema de bilhetes integrados;
- (l) Para fortalecer a rede de transportes urbanos;
- (m) Para promover a construção de terminais intermodais urbanos, provinciais e internacionais de passageiros e cargas.

### **Porto e caminhos de ferro**

- (a) Para melhorar a operacionalidade e aumentar a capacidade de transporte de passageiros e de carga, transporte ferroviário através da aquisição de locomotivas, aquisição e reabilitação de vagões e carruagens;
- (b) Para garantir o acesso seguro aos portos através da prestação de serviços marítimos, dragagem eficiente e instalação de bóias;
- (c) Para construir terminais de carvão nos portos da Beira e Nacala , e reabilitar a linha de Sena e o corredor ferroviário de Nacala;
- (d) Para realizar a promoção do carvão no mercado de transporte por caminho de ferro;
- (e) Para preparar o plano da linha férrea Norte-Sul incluindo a avaliação ambiental e social, definição do programa em fases de construção e definição dos mecanismos de financiamento;
- (f) Para rever os actuais modelos de concessão e gestão privada dos portos e caminhos de ferro.

### **Transporte marítimo**

- (a) Para revitalizar o transporte marítimo e de cabotagem através da aquisição de recursos necessários;
- (b) Para promover o transporte lacustre no Lago Niassa e Cahora Bassa;
- (c) Para reforçar a capacidade institucional para o exercício da vigilância marítima através da melhoria dos sistemas de rede e comunicações marítimas de busca e salvamento;
- (d) Para rever os modelos existentes de prestação e gestão dos estaleiros privados;
- (e) Estabelecer e implementar um programa nacional para a melhoria da gestão portuária para aumentar a competitividade e a atractividade dos portos.

### **Transporte aéreo**

- (a) Para projectar terminais internacionais em Tete, Nacala e Pemba;
  - (b) Para facilitar o registo das aeronaves de operadores nacionais em Moçambique;
  - (c) Para completar a liberalização da aviação;
  - (d) Estabelecer e implementar as regras da concorrência para os operadores nacionais ;
  - (e) Expandir a rede de transporte aéreo;
  - (f) Para estender a prestação do serviço de controlo de tráfego aéreo para todas as rotas
-

- domésticas, a introdução de sistemas de navegação aérea por satélite (ADS-B) e para estender a cobertura das comunicações de aviação para o espaço aéreo superior;
- (g) Para construir o aeroporto de Nacala;
  - (h) Para promover a construção e reabilitação de aeródromos de Ponta do Ouro, Inhambane e Vilanculos;
  - (i) Para estabelecer o plano de construção do aeroporto de Xai-Xai;
  - (j) Para estudar a possibilidade da deslocalização do Aeroporto Internacional de Maputo para fora da cidade capital.

## 2.1.2 Países vizinhos

### (1) Introdução

Principais indicadores dos seis países vizinhos de Moçambique (Tanzânia, Zâmbia, Malawi, Zimbabwe, África do Sul e Suazilândia) são mostrados a seguir.

A África do Sul é demograficamente, espacialmente e economicamente a maior nação na região. Moçambique, Tanzânia e Zâmbia são quase iguais em termos de área de terra e PIB por pessoa. No entanto, a população da Tanzânia é dupla da de Moçambique, e mais de três vezes a da Zâmbia.

**Tabela 2.1-18 Indicadores socioeconómicos dos países vizinhos**

	População (milhões)	Área Total (milhares de km <sup>2</sup> )	GDP per capita Valores constantes 2000		Esperança de vida de neonatal (anos)	Taxa de mortalidad e inferior a 5 anos (por 1.000)	Índice Gini	Taxa de alfabetização adulta (% de idade igual ou superior a 15 )		Rede de assistência oficial de desenvolv imento per capita (corrente \$)
			Dólares	Média de cresc. anual (%)				Home m	Mulher	
	2008	2008	2008a	2000-08	2007-08b	2007	2000-07b	2007	2007	2008
Tanzânia	42.5	886	362	3.9	55.9	116	34.6	79.0	65.9	54.9
Zâmbia	12.6	743	387	2.9	45.9	170	50.7	80.8	60.7	86.0
Malawi	14.3	94	165	1.6	48.3	111	39.0	79.2	64.6	63.9
Zimbabwe	12.5	387	-	-5.7	45.1	90	-	94.1	88.3	49.0
África do Sul	48.7	1,214	3,764	3.1	50.5	59	57.8	88.9	87.2	23.1
Swazilândia	1.2	17	1,559	1.7	46.4	91	50.7	-	-	57.7
Moçambique	21.8	786	365	5.6	42.1	169	47.1	57.2	33.0	91.5

a. Provisional

b. Dados referentes aos anos mais recentes disponibilizados no período especificado

Fonte: WB

### (2) Tanzânia

A República Unida da Tanzânia é uma nação a Este da África central, limitada pelo Quênia e Uganda ao Norte, Ruanda, Burundi e República Democrática do Congo a Oeste e Zâmbia, Malawi e Moçambique ao Sul. A Tanzania é banhada pelo Oceano Índico a Este. Com 947.300 km<sup>2</sup>, a Tanzânia é o 30º país maior do mundo depois do Egito. É montanhoso ao Nordeste, onde se situa o Monte Kilimanjaro, o pico mais alto da África. Para o Norte e Oeste situam se os grandes lagos, Vitória e Tanganica. A República Unida da Tanzânia é uma República unitária composta por 26 regiões.

A Tanzânia é um dos poucos países na África, que tem tido uma evolução política pacífica. A liderança política estável manteve o país fora dos numerosos conflitos que têm sido frequentes nalguns países vizinhos. Desde 1995 a Tanzânia beneficiou-se do alto crescimento anual do PIB, em média, quase 6% desde 2000. No entanto, o país é altamente endividado e continua a ser um dos países mais pobres do mundo com mais de 30% da população vivendo abaixo da linha da pobreza.

A economia baseia-se na agricultura e no turismo. A Agricultura representa mais da metade do PIB, fornecendo aproximadamente 85 por cento das exportações e empregando cerca de 80 por cento

da força de trabalho. A Tanzânia tem grandes quantidades de recursos naturais, incluindo ouro, diamantes, carvão, minério de ferro, urânio, níquel, cromo, estanho, platina e outros minerais. É o terceiro maior produtor de ouro na África depois da África do Sul e do Gana. Em 2008, a Tanzânia foi única produtora de tanzanite. A produção mineral (ouro, diamantes e tanzanite) é a maior fonte de crescimento económico do país. O país também desempenhou um papel significativo na produção global de ouro, representando quase 2% da produção mineira de ouro no mundo. Outros produtos domésticos para além do processamento mineral incluem as operações de cimento e diamante.

Suportado por seus parceiros de desenvolvimento, que contribuem com cerca de 40% do orçamento total do país, o governo está implementando a sua estratégia de redução da pobreza. Dos sucessos incluem se as matrículas escolares que subiram de 53% em 1999 para 97% em 2008. HIV/AIDS, no entanto, continua a ser das causas de morte prematura. A expectativa da vida em 2007 era de 56 anos.

Os principais indicadores de demografia, economia, comércio e transporte são mostrados na Tabela 2.1-19 até a Tabela 2.1-22.

**Tabela 2.1-19 Demografia da Tanzânia**

Dinâmica da População					Composição etária da População (%)		
Total (milhões)	Homens (% do total)	Mulheres (% do total)	Taxa de cresc. anual (%)	Taxa de fertilidade (nasc./mulher)	Idade 0-14 (%)	Idade 15-64 (%)	Idade 65+ (%)
2008	2008	2008	2008	2007	2007	2007	2007
42,5	49,8	50,2	2,9	5,6	44	53	3

Fonte: WB

**Tabela 2.1-20 Economia da Tanzânia**

Crescimento do produto interno bruto			Agricultura	Indústria	Manufatura	Serviços
Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %
1980-89	1990-99	2000-08	2000-07	2000-07	2000-07	2000-07
3,8	3,1	6,6	4,9	9,6	8,0	6,2

Fonte: WB

**Tabela 2.1-21 Comércio da Tanzânia**

Balanco da taxa de comércio externo (exportações menos importações)	Exportação de mercadorias e serviços, nominal	Importação de mercadorias e serviços, nominal	Exportação de mercadorias e serviços como valor de GDP	Importação de mercadorias e serviços como valor de GDP
Valor de GDP (%)	Preços correntes (milhões \$)	Preços correntes (milhões \$)	Valor de GDP (%)	Valor de GDP (%)
2000-08	2000-08	2000-08	2000-08	2000-08
-7,0	2.185	2.958	19,2	26,2

Fonte: WB

**Tabela 2.1-22 Transporte da Tanzânia**

Acesso, lado suplidor		Densidade de estradas		Qualidade das estradas		Financiament o
Rede de estradas (km)	Linhas Férreas (km)	Ratio para terra arável ( km de estrada / 1.000 km² de terra arável)	Ratio para total de terra ( km de estrada / 100 km² de terra arável)	Rede de estradas em boas ou médias condições (%)	Ratio de estradas totalmente pavimentadas (%)	Desembolso bruto das ODA para transportes e armazenamen to (milhões \$)
2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-08a	2000-07a	2008
78.891	4.460	8,3	8,9	71,4	8,6	162,8

a. Dados são para o ano mais recente disponível durante o período especificados.

Fonte: WB

### (3) Zâmbia

A República da Zâmbia é um país da África Austral. Com uma área de 752.614 km<sup>2</sup> é o 38 ° maior país do mundo (depois do Chile). Os países vizinhos são a RDC para o Norte, Tanzânia para o

Nordeste, Malawi para o Leste, Moçambique, Zimbabwe, Botswana e Namíbia ao Sul e Angola para o Ocidente. A capital é Lusaka, localizada na parte Centro-Sul do país. A população está concentrada principalmente ao redor da capital Lusaka no Sul e o Cinturão de Cobre no noroeste.

A economia ainda depende muito da agricultura, que emprega mais de 70% da população activa. Após a estagnação económica vivida durante os anos 90, existe um crescimento acelerado nos últimos anos. A principal fonte de crescimento tem sido a rápida expansão da mineração (principalmente o cobre), que fornece cerca de 70% das receitas de exportação. A mineração e a refinação do Cobre foram os componentes predominantes da indústria mineral da Zâmbia. A Zâmbia foi também um significativo dos produtores de cobalto e pedras semipreciosas, como ametista, berílio e esmeralda. Em 2009, as minas da Zâmbia representaram cerca de 4% da produção total mundial do cobalto e cobre. Os principais mercados de exportação da Zâmbia são a Suíça, a África do Sul, a República Democrática do Congo, China e Egipto. As importações vêm principalmente da África do Sul, Índia, Kuwait, China, RDC e os Emirados Árabes Unidos.

No entanto, em geral o bom desempenho da economia não se traduziu em redução significativa da pobreza. O número de pessoas que vivem na pobreza absoluta continua elevado. O nível das disparidades de rendimento na Zâmbia é uma das mais elevadas na África Subsariana.

Os principais indicadores de demografia, economia, comércio e transporte são mostrados na Tabela 2.1-23 à Tabela 2.1-26.

**Tabela 2.1-23 Demografia da Zâmbia**

Dinâmica da População					Composição etária da População (%)		
Total (milhões)	Homens (% do total)	Mulheres (% do total)	Taxa de cresc. anual (%)	Taxa de fertilidade (nasc./mulher)	Idade 0-14 (%)	Idade 15-64 (%)	Idade 65+ (%)
2008	2008	2008	2008	2007	2007	2007	2007
12,6	49,9	50,1	2,5	5,9	46	52	3

Fonte: WB

**Tabela 2.1-24 Economia da Zâmbia**

Crescimento do produto interno bruto			Agricultura	Indústria	Manufatura	Serviços
Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %
1980-89	1990-99	2000-08	2000-07	2000-07	2000-07	2000-07
1,4	0,4	5,1	2,0	9,4	5,3	6,5

Fonte: WB

**Tabela 2.1-25 Comércio da Zâmbia**

Balanco da taxa de comércio externo (exportações menos importações)	Exportação de mercadorias e serviços, nominal	Importações de mercadorias e serviços, nominal	Exportação de mercadorias e serviços como valor de GDP	Importação de mercadorias e serviços como valor de GDP
Share of GDP (%)	Preços correntes (milhões \$)	Preços correntes (milhões \$)	Valor de GDP (%)	Valor de GDP (%)
2000-08	2000-08	2000-08	2000-08	2000-08
-5,1	2.548	2.606	33,6	38,7

Fonte: WB

**Tabela 2.1-26 Transporte da Zâmbia**

Acesso, lado supridor		Densidade de estradas		Qualidade das estradas		Financiamento
Rede de estradas (km)	Linhas férreas (km)	Ratio para terra arável (km de estrada / 1,000 km² de terra arável)	Ratio para total de terra (km de estrada / 100 km² de terra arável)	Rede de estradas em boas ou médias condições (%)	Ratio de estradas totalmente pavimentadas (%)	Desembolso bruto das ODA para transportes e armazenamento (milhões \$)
2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-08a	2000-07a	2008
91.440	1.273	17,4	12,3	51,6	22,0	77,0

a. Dados são para o ano mais recente disponível durante o período especificado.

Fonte: WB

#### (4) Malawi

A República do Malawi é um país no Sudeste da África que era conhecido anteriormente como Nyasaland. Faz fronteira com a Zâmbia a noroeste, Tanzânia a Nordeste e Moçambique no Leste, Sul e oeste. O país é separado da Tanzânia e Moçambique pelo Lago Niassa. Seu tamanho é de 118.500 km<sup>2</sup>, com uma população estimada de 14.300.000 (2008)., tornando-se um dos países com maior densidade África. 90% da população vive em áreas rurais. Malawi primeiro foi resolvida durante o século x e permaneceu sob domínio nativo até 1891 quando foi colonizada pelos britânicos, que governou o país até 1964. Malawi tem um governo democrático, multipartidário. Malawi tem uma pequena força militar que inclui um exército, a marinha e uma ala de ar.

Malawi é classificada como país menos desenvolvido. A economia baseia-se fortemente na agricultura, com uma população em grande parte rural. Agricultura contabiliza mais de um terço do PIB e 90% das receitas de exportação. Tabaco, chá e açúcar são exportações principais do Malawi. juntos gerando mais de 70% das receitas de exportação. O desempenho do sector do tabaco é a chave para o crescimento a curto prazo, como contas de tabaco para mais de metade das exportações. Mineração está se tornando um importante sector de Malawi. Primeiro urânio do Malawi das minas foi encomendada no final 2008 e atingiu plena produção em 2009. Espera-se que a mina de adicionar mais de 5% para o PIB e mais de 10 por cento para receitas de exportação na próxima década. Malawi foi um produtor de cimento, carvão, Dá, dolomita, caulim, cal e calcário para consumo interno. O país também minadas e exportados pedra decorativa e essas pedras preciosas como ametista, garnete, rubi, safire e Turmalina. Malawi não era um produtor globalmente significativa ou consumidor de minerais. A economia depende de fluxos substanciais de assistência económica de organizações internacionais e países doadores individuais.

Os principais indicadores de demografia, economia, comércio e transporte são mostrados na Tabela 2.1-27 a Tabela 2.1-30.

**Tabela 2.1-27 Demografia da Malawi**

Dinâmica da População					Composição etária da População (%)		
Total (milhões)	Homens (% do total)	Mulheres (% do total)	Taxa de cresc. anual (%)	Taxa de fertilidade (nasc./mulher)	Idade 0-14 (%)	Idade 15-64 (%)	Idade 65+ (%)
2008	2008	2008	2008	2007	2007	2007	2007
14,3	49,7	50,3	2,6	5,6	47	50	3

Fonte: WB

**Tabela 2.1-28 Economia da Malawi**

Crescimento do produto interno bruto			Agricultura	Indústria	Manufatura	Serviços
Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %
1980-89	1990-99	2000-08	2000-07	2000-07	2000-07	2000-07
1,7	4,1	3,7	0,2	4,6	2,8	4,0

Fonte: WB

**Tabela 2.1-29 Comércio da Malawi**

Balanço do comércio externo (exportações menos importações)	Exportação de mercadorias e serviços, nominal	Importações de mercadorias e serviços, nominal	Exportação de mercadorias e serviços como valor de GDP	Importação de mercadorias e serviços como valor de GDP
Valor de GDP (%)	Preços correntes (milhões \$)	Preços correntes (milhões \$)	Valor de GDP (%)	Valor de GDP (%)
2000-08	2000-08	2000-08	2000-08	2000-08
-20,3	690	1.293	25,3	45,6

Fonte: WB

**Tabela 2.1-30 Transporte da Malawi**

Acesso, lado supridor		Densidade de estradas		Qualidade das estradas		Financiament o
Rede de estradas (km)	Linhas férreas (km)	Ratio para terra arável ( km de estrada/ 1,000	Ratio para total de terra (km de estrada/ 100	Rede de estradas em boas ou médias	Ratio para estradas totalmente pavimentadass	Desembolso bruto das ODA para transportes e

		km <sup>2</sup> de terra arável)	km <sup>2</sup> de terra arável)	condições (%)	(%)	armazenamento (milhões \$)
2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-08a	2000-07a	2008
15,451	710	5,4	16,4	88,5	45,0	33,0

a. Dados são para o ano mais recente disponível durante o período especificado.

Fonte: WB

## (5) Zimbabwe

A República do Zimbabwe é um país localizado no Sul da África, com uma área total de 390,757 km<sup>2</sup> e uma população de cerca de 12,5 milhões. Deste, cerca de um quinto vive em e ao redor da capital, Harare. Zimbabwe faz fronteira com a África do Sul para o Sul, Botswana para sudoeste, Zâmbia a noroeste e Moçambique a Leste.

A Economia do Zimbabwe começou a sair do declínio na presente década. Em 2009, estimava-se que a economia teria crescido em cerca de 4.7 por cento. No contexto do declínio íngreme na década anterior, as taxas de crescimento de 2009 e 2010 são bastante baixas. Durante o período de 1999 a 2008 os rendimentos diminuíram em mais de 40 por cento. A produção agrícola diminuiu em mais de 60 por cento, enquanto a fabricação e a mineração diminuíram em mais de 50% cada. Começando para fora em uma base fraca, potencial de crescimento elevado seria substancial. No entanto, níveis de saída são ainda consideravelmente menores do que no pré período. Por exemplo, estima-se que o sector produtivo esteja funcionando a uma capacidade de utilização de entre 35 e 40%, com excepção de alimentos e bebidas que está operando em cerca de 70 por cento. Da mesma forma, rendimentos na agricultura continuam a ser muito menores do que o anteriormente alcançado. Ao ritmo actual, a economia pode demorar quase uma década para atingir o nível normal.

Turismo, agricultura e exportações minerais são a principal fonte de divisas para o Zimbabwe. A principal exportação do Zimbabwe compreende o tabaco, o algodão, o ouro e outros minerais. O sector de que a mineração continua a ser muito lucrativa, com algumas das maiores reservas de platina do mundo, sendo exploradas pela Anglo-americano e Impala Platina. O Zimbabwe é o maior parceiro comercial da África do Sul no continente. O mineral do Zimbabwe cobre os 3% da produção mundial de platina e vermiculita, cerca de 2% da produção de lítio e paládio do mundo e cerca de 1% da produção mundial de amianto.

A riqueza do país é muito desigualmente distribuída. Padrões de educação são bons para a região, mas enfrenta desafios de saúde, em particular o HIV/AIDS que afecta um quinto da população. A erosão de habilidades profissionais é uma grande ameaça para a futura capacidade de resistência da economia e sua tradicional boa infra-estrutura está em decadência e exigirá reabilitação em breve.

Os principais indicadores de demografia, economia, comércio e transporte são mostrados na Tabela 2.1-31 a Tabela 2.1-34.

**Tabela 2.1-31 Demografia da Zimbabwe**

Dinâmica da População					Composição etária da População (%)		
Total (milhões)	Homens (% do total)	Mulheres (% do total)	Taxa de cresc. anual (%)	Taxa de fertilidade (nasc./mulher)	Idade 0-14 (%)	Idade 15-64 (%)	Idade 65+ (%)
2008	2008	2008	2008	2007	2007	2007	2007
12,5	48,4	51,7	0,1	3,5	38	58	4

Fonte: WB

**Tabela 2.1-32 Economia da Zimbabwe**

Crescimento do produto interno bruto			Agricultura	Indústria	Manufatura	Serviços
Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %
1980-89	1990-99	2000-08	2000-07	2000-07	2000-07	2000-07
5,2	2,6	-5,8	-8,5	-10,0	-12,0	-10,0

Fonte: WB

**Tabela 2.1-33 Comércio da Zimbabwe**

Balanço do comércio externo (exportações menos importações)	Exportação de mercadorias e serviços, nominal	Importações de mercadorias e serviços, nominal	Exportação de mercadorias e serviços como valor de GDP	Importação de mercadorias e serviços como valor de GDP
Valor de GDP (%)	Preços correntes Milhões (\$)	Preços correntes (milhões \$)	Valor de GDP (%)	Valor de GDP (%)
2000-08	2000-08	2000-08	2000-08	2000-08
-5,2	2.141	2.390	32,1	37,3

Fonte: WB

**Tabela 2.1-34 Transporte da Zimbabwe**

Acesso, lado supridor		Densidade de estradas		Qualidade das estradas		Financiament o
Rede de estradas (km)	Linhas férreas (km)	Ratio para terra arável ( km de estradas / 1,000 km <sup>2</sup> de terra arável)	Ratio para total de terra (km de estrada / 100 km <sup>2</sup> de terra arável)	Rede de estradas em boas ou medias condições (%)	Ratio de estradas totalmente pavimentadas (%)	Desembolso bruto das ODA para transportes e armazenamen to (milhões \$)
2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-08a	2000-07a	2008
97.267	-	30,1	25,1	60,0	19,0	0,0

a. Dados são para o ano mais recente disponível durante o período especificado.

Fonte: WB

## (6) África do Sul

A República da África do Sul é um país localizado no extremo sul da África, com um litoral de 2.798 km para o Atlântico e Índico. Para o Norte se encontram a Namíbia, o Botswana e o Zimbabwe. A Leste estão Moçambique e Swazilândia, enquanto o Lesotho, país independente, está totalmente rodeado pelo território sul-africano. A África do Sul é um país com cerca de 50 milhões de habitantes e é rico em diversas culturas, pessoas e património natural. O país cobre 1,22 milhões de quilómetros quadrados.

A classificação da UN relativa à África do Sul indica o país como de rendimento médio com uma oferta abundante de recursos, financeiramente bem desenvolvido, jurídicas, comunicações, energia e sectores dos transportes, uma bolsa de valores que se classifica entre o topo 20 do mundo e uma infra-estrutura moderna apoiando uma eficiente distribuição de mercadorias para grandes centros urbanos ao longo de toda a região.

A África do Sul tem um vasto sector agrícola e é um exportador líquido de produtos agrícolas. Há quase mil cooperativas agrícolas e agro-negócios em todo o país, e as exportações agrícolas constituíram 8% das exportações totais sul-africanos nos últimos cinco anos. A indústria agrícola contribui com cerca de 10% do emprego formal, relativamente baixo em comparação a outras partes da África, bem como fornecimento de trabalho informal e contribuindo com cerca de 2,6% do PIB para a nação.

A África do Sul continuou a ser um dos países líderes da mineração e processamento no mundo. Em 2008, estimou se a África do Sul elevou a produção mundial da platina a 77%. cianeto e outros materiais, 55%. cromo, 45%. paládio. 39%. vermiculita, 39%. vanádio, 38%. zircónio, 30%. manganês, 21%. rutilo, 20%. ilmenita, 19%. ouro, 11%. espatoflúor, 6%. alumínio, 2%. antimónio, 2%. minério de ferro, 2%. níquel, 2%. e fosfato de rocha, 1%. A África do Sul também representou cerca de 5% pelo valor da produção mundial de diamante polido. Por causa das reservas abundantes a África do Sul fornece carvão a baixo custo, pelo que os combustíveis líquidos cobrem apenas 21% das necessidades energéticas do país. Óleos das Instalações de combustíveis sintéticos a carvão fornecem uma proporção significativa de combustíveis líquidos da África do Sul.

A transição política da África do Sul do apartheid durante os anos 90 tem servido como um modelo em todo o mundo. Embora seja a maior economia africana, a África do Sul ainda enfrenta muitos desafios de desenvolvimento, não menos importante na luta contra a SIDA, a pobreza e a elevada taxa de desemprego.

Os principais indicadores de demografia, economia, comércio e transporte são mostrados na Tabela 2.1-35 a Tabela 2.1-38.

**Tabela 2.1-35 Demografia da África do Sul**

Dinâmica da População					Composição etária da População (%)		
Total (milhões)	Homens (% do total)	Mulheres (% do total)	Taxa de cresc. anual (%)	Taxa de fertilidade (nasc./mulher)	Idade 0-14 (%)	Idade 15-64 (%)	Idade 65+ (%)
2008	2008	2008	2008	2007	2007	2007	2007
48,7	49,3	50,7	1,8	2,7	32	64	4

Fonte: WB

**Tabela 2.1-36 Economia da África do Sul**

Crescimento do produto interno bruto			Agricultura	Indústria	Manufatura	Serviços
Média cresc.anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %
1980-89	1990-99	2000-08	2000-07	2000-07	2000-07	2000-07
2,2	1,4	4,1	0,4	3,4	3,2	5,0

Fonte: WB

**Tabela 2.1-37 Comércio da África do Sul**

Balanço do comércio externo (exportações menos importações)	Exportação de mercadorias e serviços, nominal	Importações de mercadorias e serviços, nominal	Exportação de mercadorias e serviços como valor de GDP	Importação de mercadorias e serviços como valor de GDP
Valor de GDP (%)	Preços correntes (milhões \$)	Preços correntes (milhões \$)	Valor de GDP (%)	Valor de GDP (%)
2000-08	2000-08	2000-08	2000-08	2000-08
0,2	60.733	62.348	30,1	29,9

Fonte: WB

**Tabela 2.1-38 Transporte da África do Sul**

Acesso, lado supridor		Densidade de estradas		Qualidade das estradas		Financiament o
Rede de estradas (km)	Linhas férreas (km)	Ratio para terra arável ( km de estrada / 1,000 km <sup>2</sup> de terra arável)	Ratio para total de terra ( km de estrada / 100 km <sup>2</sup> de terra arável)	Rede de estradas em boas ou medias condições (%)	Ratio para estradas totalmente pavimentadas (%)	Desembolso bruto das ODA para transportes e armazenamen to (milhões \$)
2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-08a	2000-07a	2008
364.131	24.487	24,7	30,0	65,0	17,3	0,4

a. Dados são para o ano mais recente disponível durante o período especificado.

Fonte: WB

## (7) Suazilândia

O Reino da Suazilândia é um país da África Austral, limitado a Norte, Sul e oeste pela África do Sul e a Leste por Moçambique. A Suazilândia é um país pequeno, com menos de 200 km de Norte a Sul e 130 km de Leste a Oeste. A Suazilândia tem uma área de apenas 17.364 km<sup>2</sup>. Suazilândia é uma das últimas monarquias absolutas restante do mundo. Seu rei governa por decreto sobre seus súditos. A maioria das pessoas que vivem nas zonas rurais segue modos de vida tradicional.

A economia da Suazilândia baseia-se em exportações de açúcar, silvicultura, agricultura e mineração e tem uma pequena indústria transformadora de vestuário. A economia da Swazi está muito estreitamente ligada à economia Sul-Africana, da qual importa mais de 90% de bens e para a qual exporta cerca de 70% da sua produção.

Os principais indicadores de demografia, economia, comércio e transporte na Tabela 2.1-39 a Tabela 2.1-42.

**Tabela 2.1-39 Demografia da Suazilândia**

Dinâmica da População					Composição etária da População (%)		
Total (milhões)	Homens (% do total)	Mulheres (% do total)	Taxa de cresc. anual (%)	Taxa de fertilidade (nasc./mulher)	Idade 0-14 (%)	Idade 15-64 (%)	Idade 65+ (%)
2008	2008	2008	2008	2007	2007	2007	2007
1,2	48,8	51,2	1,4	3,6	39	58	3

Fonte: WB

**Tabela 2.1-40 Economia da Suazilândia**

Crescimento do produto interno bruto			Agricultura	Indústria	Manufatura	Serviços
Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %	Média cresc. anual %
1980-89	1990-99	2000-08	2000-07	2000-07	2000-07	2000-07
8,6	3,7	3,4	1,2	1,7	1,6	4,1

Fonte: WB

**Tabela 2.1-41 Comércio da Suazilândia**

Balanço do comércio externo (exportações menos importações)	Exportação de mercadorias e serviços, nominal	Importações de mercadorias e serviços, nominal	Exportação de mercadorias e serviços como valor de GDP	Importação de mercadorias e serviços como valor de GDP
Valor de GDP (%)	Preços correntes (milhões \$)	Preços correntes (milhões \$)	Valor de GDP (%)	Valor de GDP (%)
2000-08	2000-08	2000-08	2000-08	2000-08
-5,0	1.812	1.894	88,1	93,1

Fonte: WB

**Tabela 2.1-42 Transporte da Suazilândia**

Acesso, lado supridor		Densidade de estradas		Qualidade das estradas		Financiament o
Rede de estradas (km)	Linhas férreas (km)	Ratio para terra arável ( km de estrada / 1,000 km² de terra arável )	Ratio para total de terra ( km de estrada/ 100 km² de terra arável)	Rede de estradas em boas ou medias condições (%)	Ratio para estradas totalmente pavimentadas (%)	Desembolso bruto das ODA transportes e armazenamento(milhões \$)
2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-07a	2000-08a	2000-07a	2008
3.594	-	20,2	20,9	-	30,0	0,0

a. Dados são para o ano mais recente disponível durante o período especificado.

Fonte: WB

### 2.1.3 Os Principais projectos de desenvolvimento para Moçambique e países vizinhos

Projectos de desenvolvimento em curso ou previstos nos domínios da indústria, recursos, energia e transportes em Moçambique e seus países vizinhos estão resumidos na Tabela 2.1-43.

**Tabela 2.1-43 Maiores projectos de desenvolvimento para Moçambique e países vizinhos**

País	Maiores Projectos de Desenvolvimento
Moçambique	<p><b>Indústria/Sector de Energia</b></p> <p><b>Zona Industrial da Matola:</b> Desenvolvimento de uma zona industrial na Matola, próximo do porto de Maputo.</p> <p><b>Zona Franca Industrial de Beluluane:</b> Desenvolvimento de uma zona industrial com área total de cerca de 700 hectares, localizada a 16 km da cidade de Maputo.</p> <p><b>Zona Económica Especial de Nacala:</b> Desenvolvimento de ZEE incluindo Zona Franca Industrial no distrito Nacala e Nacala-a-Velha.</p> <p><b>Refinaria de Petróleo em Nacala:</b> Estabelecimento de uma refinaria de petróleo em Nacala e montagem de condutas para o Malawi.</p> <p><b>Rede de Distribuição Eléctrica a partir de Cahora Bassa:</b> Expansão da rede de distribuição da central hidroeléctrica de Cahora Bassa.</p> <p><b>Barragem de M'panda-Uncua:</b> Projecto de desenvolvimento de</p>

	<p>hidro-potência com capacidade de 1500 MW na Província de Tete e infra-estrutura de transmissão para Maputo.</p> <p><b>Linha Norte de Cahora Bassa:</b> Projecto de desenvolvimento da hidro-energia com capacidade nominal de 850–1.250 MW, para ser construída adjacente à estação de energia hidroeléctrica de 2.075 MW existente na barragem de Cahora Bassa.</p> <p><b>Estação de Energia Térmica de Benga:</b> Estabelecimento de uma estação térmica à carvão com a capacidade de 500MW de potência inicial e dimensionada até 2000 MW, para satisfazer o projecto de carvão de Benga pela Riversdale.</p> <p><b>Agricultura em Nampula:</b> O programa provincial para o desenvolvimento agrícola inclui o programa para a produtividade, o programa para a expansão da base de dados de empresas, o programa de desenvolvimento do turismo e o programa para mercados rurais. E os projectos internacionais, como o desenvolvimento da agricultura ao longo do Corredor de Nacala são conjuntamente suportados pela JICA e pelo Governo do Brasil.</p> <p><b>Recursos Florestais do Lurio:</b> O cultivo de eucalipto e a operação de processamento realiza se em Ribawe, Mecuburi e Nampula-Rapale na Província de Nampula.</p> <p><b>O Crescimento Agrícola no Corredor da Beira:</b> Projecto para a promoção da agricultura comercial no corredor.</p> <p><b>Florestas em Niassa:</b> Desenvolvimento florestal na Província de Niassa por empresas estrangeiras, incluindo Malonda Treefarms, florestas de Chikweti do Niassa e Florestas de Niassa.</p> <p><b><u>Sector Mineiro</u></b></p> <p><b>Minas de Carvão em Tete: Desenvolvimento</b> de grande escala do campo de carvão na província de Tete, incluindo três maiores depósitos de carvão do país — Moatize-Minjova, Senangoe e Mucanha-Vuzi.</p> <p><b>Campos de Gás em Pande: Desenvolvimento</b> do campo de gás na província de Inhambane.</p> <p><b>Areias pesadas de Moma:</b> Desenvolvimento dos recursos de areias pesadas areias (ilmenita, rutilo e Zircônia) na área costeira em Nampula.</p> <p><b>Depósitos de Fosfatos em Nampula:</b> Desenvolvimento de depósitos de fosfato em Nampula pelo Vale Moçambique.</p> <p><b>Depósitos de Ferro:</b> Desenvolvimento de depósitos de minério de ferro em Nampula pelo Vale Moçambique e estabelecimento de uma planta de ferro concentrado e respectivas infra-estruturas.</p> <p><b>Minas de Carvão em Niassa:</b> Desenvolvimento de mina de carvão planejado por várias empresas.</p> <p><b>Depósitos de Grafite em Ancuabe:</b> Desenvolvimento do depósito de grafite na Província de Cabo Delgado.</p> <p><b>Petróleo e Gás em Cabo Delgado:</b> Desenvolvimento de de petróleo e gás tanto no mar como em terra em Cabo Delgado.</p> <p><b><u>Sector dos Transportes</u></b></p> <p><b>Linha de Sena:</b> Reconstrução da via ferroviária conectando-se a região Sul do Malawi com o Porto da Beira.</p> <p><b>Corredor de Nacala:</b> Melhoria rodoviária e ferroviária conectando Malawi com o Porto de Nacala.</p> <p><b>Linha Norte - Sul:</b> Construção de uma nova linha férrea ligando a Província de Cabo Delgado na linha do Norte e Limpopo no Sul.</p> <p><b>Estrada Cuamba/Lichinga:</b> Melhoria da estrada ligando a Província do Niassa ao Corredor de Nacala.</p>
--	--

	<p><b>Ponte de Tete:</b> Construção de uma ponte sobre o rio Zambeze em Benga na Província de Tete, cerca de 6 km a jusante da Ponte de Tete existente que tem sido o principal estrangulamento na ligação entre Malawi e Beira.</p> <p><b>Ponte da Amizade:</b> Construção de uma ponte num elo perdido entre Moçambique e Tanzânia.</p> <p><b>Corredor de Pemba:</b> Melhoria da estrada ligando Lichinga com o Porto de Pemba.</p> <p><b>Estrada Milange/Mocuba:</b> Melhoria da estrada que liga Malawi com Zambézia.</p> <p><b>Fronteira de Paragem única Lebombo/Ressano Garcia:</b> Criação de um posto de fronteira de paragem única no Corredor de Maputo.</p> <p><b>Terminal de Contentores de Maputo:</b> Projecto de expansão do terminal de contentores no Porto de Maputo, incluindo o aprofundamento da bacia.</p> <p><b>Terminal de Carvão na Beira:</b> Expansão do terminal de carvão em servir de Porta de Beira para carvão exportado da Província de Tete.</p> <p><b>Terminal de Carvão em Nacala:</b> Construção de um novo terminal de carvão equipado nas águas profundas do distrito de Nacala e Nacala-a-Velha.</p> <p><b>Terminais a Granel no Porto da Beira:</b> Construção de terminais a granel dedicados ao açúcar, grãos e fertilizantes no Porto da Beira.</p> <p><b>Dragagem no Porto da Beira:</b> Dragagem de acesso e bacia do canal do porto da Beira até 8 m para acomodar navios de grande calado.</p> <p><b>Novo Porto na Ponta Techobanine:</b> Construção de um novo porto de profundidade na Ponta Techobanine no distrito de Matutuine, província de Maputo, juntamente com a construção da ligação ferroviária, que é acordada entre o Governo de Moçambique e o Governo do Botswana.</p> <p><b>Transporte nas águas Shire-Zambezi:</b> Projecto de transportes do Rio conectando Malawi e o Oceano Índico por dragagem do Rio e a construção de um porto em Chinde.</p> <p><b>Aeroporto de Nacala:</b> construção de um novo aeroporto ao norte do porto de Nacala por meio da conversão da base aérea ali existente.</p> <p><b>Aeroporto da Beira:</b> Reabilitação parcial do aeroporto da Beira, incluindo pista, luzes e aparelhos de torre de controle de tráfego.</p> <p><b>Gasoduto Nsanje/Beira:</b> Construção de um oleoduto entre o Porto da Beira e o distrito de Nsanje, no extremo sul do Malawi.</p> <p><b>Gasoduto Maputo/Kendal:</b> Instalação de uma tubulação de combustível de 500 km conectando o Porto de Maputo (Matola) com a rede de gasodutos Sul-Africano com uma capacidade inicial de 6 milhões de metros cúbicos de petróleo por ano.</p>
Tanzânia	<p><b>Industria /Sector de Energia</b></p> <p><b>Zona De Desenvolvimento Económico de Bagamoyo:</b> Desenvolvimento económico da zona (EDZ) adjacente ao novo porto em Bagamoyo, 50 km ao norte de Dar-es-Salaam.</p> <p><b>Zona De Desenvolvimento Económico Mtwara:</b> Desenvolvimento de EDZ nas proximidades do Porto de Mtwara.</p> <p><b>Zona De Desenvolvimento Económico de Tanga:</b> Desenvolvimento de EDZ em Tanga, que é adjacente ao porto profundidade prevista do Mwanbani.</p> <p><b>Zona De Desenvolvimento Económico de Arusha:</b> Desenvolvimento de EDZ em Arusha localizado ao longo do Corredor de Tanga.</p> <p><b>Transmissão de Energia para o Noroeste da Tanzania:</b> Fortalecer e ampliar a rede de transmissão de energia para o desenvolvimento da indústria mineral na parte norte da Tanzânia e dos vizinhos Burundi e Ruanda.</p> <p><b>Refinaria de Petróleo em Dar es Salaam:</b> Estabelecimento de refinaria de petróleo em Dar es Salaam e condutas de Mwanza e Kigoma, com ligação para os vizinhos do Burundi, Ruanda e a região oriental da RDC.</p>

<p><b>Geração de energia na área do Corredor de Mtwara:</b> Desenvolvimento de energia térmica de carvão em Mchuchuma (1000MW) e Kiwira (200MW), Baía de Mnazi de gás (300MW) e Stieglers Gorge hidro (2000MW).</p> <p><b>Transmissão de Energia Tanzânia/Zâmbia:</b> Estabelecimento de energia interligação entre a Tanzânia e Zâmbia, que é uma ligação em falta de linhas de transmissão, conectando-se a região da SADC e a região da EAC.</p> <p><b>Transmissão de Energia Tanzânia/Malawi:</b> Construção de linhas de transmissão de energia (400Kv) ligando com a rede nacional &amp; Kiwira – Karonga (Malawi) interligação.</p> <p><b>Transmissão de Energia Tanzânia/Quênia:</b> Estabelecimento da energia Tanzânia (Arusha) - Quênia (Nairobi) através da interligação.</p> <p><b>Fábrica de Fertilizantes em Mtwara:</b> Estabelecimento de uma fábrica de fertilizantes maior em Mtwara utilizando o gás natural disponível localmente.</p> <p><b>Plantação de árvores para madeira na área do corredor de Mtwara:</b> Estabelecimento de uma plantação de madeira por uma empresa Japonesa.</p> <p><b><u>Sector Mineiro</u></b></p> <p><b>Gás Natural em Mtwara:</b> Desenvolvimento do campo de gás natural em Mtwara.</p> <p><b>Campos de Gás em Songo:</b> Desenvolvimento de gás natural na Ilha do Songo, 200 km ao sul de Dar-es-Salaam.</p> <p><b>Depósito de Carvão em Ngaka:</b> Desenvolvimento de depósito de carvão ao Sul da Tanzânia como uma alternativa para Kiwira - instável e enfrentando uma miríade de problema.</p> <p><b>Depósito de Sulfureto de Níquel em Kabanga:</b> Exploração e desenvolvimento de um depósito de sulfureto de níquel no noroeste da Tanzânia.</p> <p><b>Depósito de Níquel e Cobalto em Dutwa:</b> Pesquisa e desenvolvimento de níquel e cobalto no depósito de Dutwa.</p> <p><b>Depósito de Carvão em Mchuchuma:</b> Desenvolvimento de uma mina de carvão no Corredor de Mtwara.</p> <p><b>Depósito de Minério de Ferro em Liganga:</b> Desenvolvimento de uma mina de ferro ao longo do Corredor de Mtwara.</p> <p><b><u>Sector de Transporte</u></b></p> <p><b>Linha Férrea Burundi-Rwanda-Tanzania:</b> Reabilitação de 982 km da linha ferroviária de Dar es Salaam para Isaka da existente simples para “a bitola padrão (dupla)” e construção de 694 km da nova linha ferroviária de Isaka – Kigali (Ruanda) / Keza / Gitega – Musongati (Burundi).</p> <p><b>Corredor de Mtwara:</b> Melhoria da estrada entre Masasi e Baía de Mbamba que está associada a um serviço de ferry de Lagos Malawi e desenvolvimento mineral ferroviário entre Mtwara e Liganga, com estímulo a Baía de Mbamba.</p> <p><b>Linha Férrea do Corredor de Tanga:</b> Actualização da linha férrea de Tanga/Arusha e estender ao Lago Natron e Musoma/Mwanza, ignorando o Parque Nacional Serengeti.</p> <p><b>Transporte Urbano em Dar es Salaam:</b> Melhoria da rede de transportes urbanos em Dar es Salaam, incluindo o acesso ao lado do Kigamboni.</p> <p><b>Acesso ao Bagamoyo:</b> Melhoria do acesso rodoviário e construção do acesso ferroviário ao Bagamoyo onde um novo porto está no plano da ZEE.</p> <p><b>Estrada Tabora/Kigoma:</b> Pavimentação da estrada entre Tabora e Kigoma e posterior construção de novas estradas entre Tabora e Manyoni que vai encurtar a distância entre Kigoma e Dar es Salaam por aproximadamente 200 km.</p> <p><b>Estradas à volta do Lago Victoria:</b> Pavimentação da estrada em torno da metade sul do Lago Vitória de Nyamashere de Mwanza e Nuanguge para Musoma, visando reduzir a dependência de transportes para os movimentos de</p>
--

	<p>passageiros e de carga locais.</p> <p><b>Terminal de Contentores de Dar es Salaam:</b> Construção de dois cais adicionais para contentores no Porto de Dar-es-Salaam.</p> <p><b>Porto do Bagamoyo:</b> Desenvolvimento de novo porto para lidar com a falta de capacidade do porto de Dar es Salaam.</p> <p><b>Porto do Mwanbani:</b> Desenvolvimento de novo porto, incluindo uma ligação ferroviária na parte norte do país objectivando a economia regional.</p> <p><b>Porto do Mtwara:</b> Construção de cais de águas profundas para acomodar navios graneleiros de grande porte.</p> <p><b>Porto de Kigoma:</b> Melhoria da eficiência do porto do Lago de Kigoma para simplificar o fluxo de cargas de/para os países sem o litoral (LLCs) como o Congo e Burundi.</p> <p><b>Porto de Mwanza:</b> Melhoria da eficiência do porto do Lago de Mwanza, para simplificar o fluxo de carga de Uganda.</p> <p><b>Porto da Baía de Mbamba:</b> Desenvolvimento do porto de ferry no Sul da Tanzânia.</p> <p><b>Aeroporto de Dar es Salaam:</b> Ampliação do aeroporto de Dar es Salaam a um hub regional.</p>
Zâmbia	<p><b><u>Indústria/ Sector de Energia</u></b></p> <p><b>Zona Económica Multifacetada do Sul de Lusaka (MFEZ):</b> Desenvolvimento de uma zona económica ao Sudeste da cidade de Lusaka, com o objectivo de diversificar a indústria doméstica e a atracção de investimento directo estrangeiro.</p> <p><b>Zona Económica Multifacetada de Chambishi:</b> O primeiro desenvolvimento de MFEZ no país sobre os Cinturões do Cobre.</p> <p><b>Barragem Eléctrica de Kafue Gorge:</b> O projecto hidro-energia que poderia satisfazer tanto quanto um quarto da electricidade do que o país precisa.</p> <p><b><u>Sector Mineiro</u></b></p> <p><b>Mineração profunda em Konkola:</b> O projecto visa estender a vida da mina de cobre de Konkola e aumentar a produção pelo acesso ao minério rico que se estende nas zonas em exploração.</p> <p><b>Minas de Cobre na Região de Domes:</b> Desenvolvimento de minas de Cobre na Região de Domes a Oeste dos Cinturões de Cobre.</p> <p><b>Depósitos de Zinco e Estanho em Mumbwa:</b> Desenvolvimento de minas de zinco e estanho na parte noroeste de Mumbwa.</p> <p><b><u>Sector de Transporte</u></b></p> <p><b>Mchinji/TAZARA Railway:</b> A extensão da Linha Mchinji Railway a partir de Chipata para cruzar o sistema férreo da Tanzania e Linhas da Zambia (TAZARA).</p> <p><b>Extensão da linha Nseluka-Mpulungu:</b> Construção de uma linha para ligar o Corredor Norte - Sul à Região dos Grandes Lagos através do Lago Tanganyika.</p> <p><b>Linha Férrea Chingola-Jimbe:</b> Construção de uma linha que une Benguela em Angola ao serviço dos novos Cinturões de Cobre emergentes da Zâmbia e também fornecendo à Zâmbia a rota mais curta para o mar.</p> <p><b>Linha Férrea Kafue/Lion's Den:</b> Construção de uma linha ferroviária de Kafue cova dos leões no Zimbábue, que está localizado cerca de 24 km noroeste da Chinhoyi na principal estrada de Harare-Chirundu.</p> <p><b>Braço de Linha Mpulungu:</b> Construção de um ramo de caminho de ferro de TAZARA em Kasama, a sede da província do Norte, a ligação única ao porto de Mpulungu, Zâmbia no extremo sul do Lago Tanganica.</p> <p><b>Comboio Comunitário de Njanji:</b> Reabilitação e extensão do comboio de passageiros existente em Lusaka.</p>

	<p><b>Corredor de Nacala:</b> Melhoria da secção Zambiana do Corredor de Nacala.  <b>Corredor de Mtwara:</b> Melhoria da secção Zambiana do Corredor de Mtwara.  <b>Corredor de Tazara:</b> Melhoria da estrada ligando o país com o porto de Dar-es-Salaam, construção de uma ponte incluindo a fronteira de Naconde.  <b>Corredor Norte Sul:</b> Melhoria da estrada ligando o país com Joanesburgo e o Porto de Durban, incluindo a construção da ponte de Kazungula num elo perdido entre Zâmbia e Botswana.  <b>Porto seco de Kapiri Mposhi:</b> Construção de um porto seco com vista a racionalizar o comércio através dos portos de Tanzanianos.</p>
Malawi	<p><b><u>Industria / Sector de Energia</u></b>  <b>Estado Industrial de Chirimba:</b> Desenvolvimento de uma zona industrial em Blantyre. Iniciativa do cinturão verde: programa de desenvolvimento agrícola para libertar o Malawi da agricultura tradicional.  <b>Plantação de Pinheiros:</b> Exploração de plantação de pinheiros (100,000 ha) no norte do Malawi.</p> <p><b><u>Sector Mineiro</u></b>  <b>Depósito de urânio de Kayelekera:</b> Exploração do depósito de urânio no norte do Malawi pela Paladin Resources Ltd. da Austrália.  <b>Depósito de fosfatos de Tundulu:</b> Desenvolvimento do recurso de rocha de fosfato na produção local de fertilizantes no Distrito de Phalombe.  <b>Depósito de areias raras em Kangankunde:</b> Desenvolvimento de elementos de areias raras pela Lynas Corp. Ltd. da Austrália.  <b>Depósitos de calcário nas colinas de Chenkumbi:</b> Desenvolvimentos de depósitos de calcário no Distrito de Machinga, que se esperam virem a baixar o preço de cimento no mercado interno entre 15 e 20 %.</p> <p><b><u>Sector de Transporte</u></b>  <b>Corredor de Nacala:</b> Melhoria da sessão Malawi do Corredor de Nacala (ferroviário e rodoviário).  <b>Fronteira de paragem única no Corredor Nacala:</b> Estabelecimento de uma paragem fronteiriça única no Corredor de Nacala entre Moçambique e Zâmbia.  <b>Acesso Ferroviário para Moatize:</b> Construção de uma nova ligação ferroviária conectando-se à rede de transporte ferroviário do país com as minas de carvão de Moatize em Moçambique.  <b>Porto Interior de Nsanje World:</b> Desenvolvimento interior do porto no extremo sul do país para estar relacionado com a forma de água planeada no Shire-Zambeze.</p>
África do Sul	<p><b><u>Indústria/Sector de Energia</u></b>  <b>Zona de Desenvolvimento Industrial de Coega (IDZ):</b> Desenvolvimento de IDZ adjacente ao porto nova de Ngqura, 20 km a leste de Port Elizabeth, onde várias fábricas deverão ser estabelecidas, incluindo uma fundição de alumínio do Rio Tinto que poderá produzir cerca de 720 000 toneladas de alumínio por ano.  <b>Zona de Desenvolvimento Industrial de Richards Bay:</b> Desenvolvimento de IDZ em Richards Bay ligada ao porto marítimo de águas profundas.  <b>Zona de Desenvolvimento Industrial de East London:</b> Desenvolvimento de IDZ no litoral da cidade de East London.</p> <p><b><u>Sector Mineiro</u></b>  <b>Minas de Carvão nas Províncias do Norte:</b> Desenvolvimento das minas de carvão nas províncias de Limpopo e Waterberg.  <b>Minas de ferro em Kolomela e Khumani:</b> Desenvolvimento de minas de ferro.</p>

	<p><b><u>Sector de Transportes</u></b></p> <p><b>Linha Férrea para de serviço pesado Sishen-Saldanha:</b> Reforço da linha ferroviária ligando Sishen, no Norte do Cabo e o Porto de Saldanha Bay para o transporte do minério de ferro.</p> <p><b>Linha Férrea de Carvão:</b> Aumento da capacidade de carvão da linha férrea para as minas de carvão pelo Porto de Richards Bay.</p> <p><b>Melhoramento da Auto-estrada de Gauteng:</b> Actualizar e implementar novos itinerários de uma rede de auto-estrada na rede dos 560 km. .</p> <p><b>Estrada N2 na linha da costa com portagem:</b> Construção de uma estrada ligando o East London à Durban.</p> <p><b>Terminal de Contentores no porto de Durban:</b> Expansão do terminal de contentores em Durban no âmbito do desenvolvimento de espaço de Bayhead ou construindo um novo porto através da escavação no local do antigo aeroporto.</p> <p><b>Terminal de Granéis Líquidos em Richards Bay:</b> Construção de um cais adicional de granéis, aumentando a capacidade do cais existente de 1.1mt para 2.8mt.</p> <p><b>Porto de Ngqura:</b> construção de um novo porto de hub para contentores para o este de Port Elizabeth..</p> <p><b>Terminal de Contentores no porto da Cidade do Cabo:</b> Expansão do terminal de contentores no porto.</p>
--	---

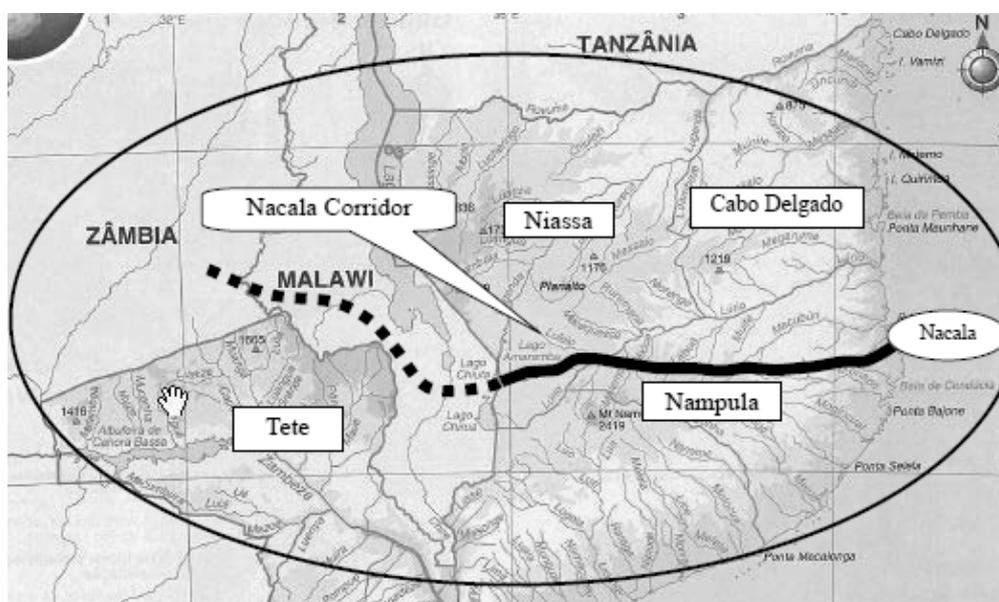
## 2.2. Condições Presentes e tendências de desenvolvimento da área de corredor de Nacala

Nesta sessão, são analisadas as condições actuais e tendências de desenvolvimento da rede de transporte e indústria na área do Corredor de Nacala.

### 2.2.1 Resumo da área do corredor

Neste Estudo, “área do Corredor de Nacala” é definida como a área para a qual o Porto de Nacala tem um potencial para servir como a passagem principal portuária. Nesse sentido, a área do Corredor inclui as três Províncias do Norte assim como a Província de Tete em Moçambique, Malawi e Zâmbia conforme a Figura 2.2-1. Principais estatísticas da área do Corredor são as seguintes.

1. População;	36.000 (x1000 habitantes)
2. Área;	1.260 (x1000 km <sup>2</sup> )
3. GNI total;	18.400 (milhões de USD)



Fonte: Equipe de Estudo

Figura 2.2-1 Área do corredor de Nacala

### 2.2.2 Indústria e o investimento

#### (1) A indústria transformadora

##### 1) Norte de Moçambique

As Províncias do Norte, que incluem a mais populosa província de Nampula, são as menos desenvolvidas comparadas ao resto do país. Por conseguinte, o desenvolvimento industrial nas Províncias do Norte é uma das estratégias mais importantes da nação. O projecto de desenvolvimento da Zona Económica Especial (ZEE) de Nacala é um projecto essencial para o desenvolvimento industrial das Províncias do Norte.

O Governo de Moçambique promulgou o Decreto No.76/2007 sobre a criação das ZEE em Nacala a 18 de Dezembro de 2007. O Decreto designou dois distritos para ZEE, o distrito de Nacala localizado ao leste da Baía de Nacala e o distrito menos desenvolvido de Nacala-a-Velha localizado a oeste da Baía.

Segundo a Lei No.4/2009 e a legislação sobre o investimento (“Zonas Económicas Especiais e Zonas Francas Industriais”) emitida pelo GAZEDA, incentivos aos investidores na ZEE e ZFI são os seguintes.

- 1) Imposto de renda corporativo para empresas de ZEE:
  - Isenção para os primeiros três anos de imposto
  - Redução de 50% na taxa de imposto do quarto para o décimo ano fiscal
  - Redução da taxa de 25% de imposto do 11º ao 15º ano fiscal.
- 2) Imposto de renda corporativo para empresas e desenvolvedores de ZFI
  - Isenção de imposto para os primeiros dez anos
  - Redução de 50% da taxa de imposto do 11º ao 15º ano fiscal
  - Redução de 25% da taxa de imposto para toda a vida remanescente do projecto
- 3) Isenção de pagamento de direitos aduaneiros de importação de materiais de construção, máquinas, equipamentos, e sobressalentes que os acompanham, acessórios e outros bens utilizados na realização da actividade licenciada
- 4) A isenção inclui o IVA tanto sobre a importação e aquisições internas

O governo estabeleceu uma organização especial sob o controlo directo do Ministério do Plano e Desenvolvimento, o GAZEDA (Gabinete da Zona Económica de Desenvolvimento Acelerado), a 24 de Dezembro de 2007, pelo decreto No.75/2007 para acelerar os investimentos na ZEE e ZFI e garantir uma gestão eficaz das ZEE incluindo a supervisão das actividades.

O GAZEDA já aprovou 20 (vinte) entidades nas ZEE desde 2009 até Dezembro de 2010, As empresas aprovadas, que estão desfrutando dos benefícios de isenção fiscal e/ou com base no Decreto de dedução fiscal, estão listadas na Tabela 2.2-1.

**Tabela 2.2-1 Lista de projectos aprovados na Zona Económica Especial de Nacala em 2009/2010**

No	Designation	Certificate Number	Investment amount (USD)	Numbers of employee (men)	Remarks
1	CINAC, S.A.	001/2009	48,433,400.00	142	Cement factory
2	SIMBA STEEL, S.A.	002/2009	898,596.10	500	Shaped Steel factory
3	AVIAM, Lda	003/2009	20,191,369.00	2,500	Plantation
4	DAMODAR FERRO, Lda	004/2009	1,906,000.00	62	
5	Nacala Fishing Charters	005/2009	209,000.00	3	Tourism
6	SANAL SACARIA, Lda	006/2009	3,900,000.00	281	
7	Indo Africa Steel, Lda	007/2009	17,413,379.00	600	Steel factory
8	LIBELULA, Lda	008/2009	300,000.00	10	Tourism
9	Indo Africa Importacao e Exportacao, Lda	009/2009	8,900,000.00	140	Commercial general
10	Grupo Maiaia	010/2009	43,000,000.00	350	Commercial general
11	Terminals do Norte, S.A.	011/2009	1,500,000.00	19	
12	Companhia Industrial de Nacala	001/2010	2,600,000.00	22	
13	Logistic e Comercio do Norte, Lda	002/2010	6,000,000.00	53	Logistic
14	Bakhresa Grain Milling	003/2010	23,000,000.00	100	Construction, etc.
15	IPAN - Industria de Produtos Alimentares de Nacala	004/2010	6,000,000.00	45	
16	Sociedade G.S. Holding, Limitada	005/2010	25,000,000.00	400	
17	Sociedade Saboeira de Nacala, Limitada	006/2010	170,000.00	130	
18	REVECENAC - Revestimentos de Cernica de Nacala	007/2010	6,000,000.00	120	Mosaic tile
19	FARINAL - Farinhas de Nacala Lda	008/2010	5,000,000.00	200	
20	OLAM	010/2010	75,000.00	60	
	Total		220,496,744.10	5,737	

Fonte: preparada pela Equipa de Estudo, baseado nos dados fornecidos pela GAZEDA

Detalhes de cada companhia estão descritas abaixo:

1. **CINAC, SA ;**  
Situado junto à N12 conectando Nacala e Monapo, esta empresa fabrica cimento desde 2008. O número total de empregados é de 125 indivíduos e a sua capacidade de produção é de 250 mil toneladas/ano. A Cinac foi a primeira empresa aprovada pelo GAZEDA em 2009. Cimento do Tipo-I e do Tipo-II de acordo com a norma EN (Norma Europeia) foi produzido em sacos de 50kg. Os produtos foram transportados para o Malawi e outras quatro províncias de Moçambique (Nampula, Zambézia, Niassa e Cabo Delgado) por camiões. A principal matéria-prima importada é o clínquer (210000 toneladas/ano). No futuro, Nakharenghe, ao norte do Porto de Nacala, poderá produzir calcário e a fábrica vai poder produzir clínquer e utilizá-lo aplicando o carvão da Província de Tete. A planta se tornará num valor acrescentado ao parar a

importação de clínquer.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-2 Fábrica de Cimento na ZEE (CINAC)**

2. *SIMBA STEEL, SA* ;  
Manufactureira e venda de estrutura de aço para construções, e zinco ondulado e galvanizado
3. *AVIAM, Lda* ;  
Plantação da *Jatropha Curcas* no distrito de Nacala-a-Velha, que irá se tornar em material bruto para o Bio-Combustível
4. *DAMODAR FERRO, Lda* ;  
Manufactureira de produtos de ferro de segunda através de sucata de metais
5. *Nacala Fishing Charters* ;  
Companhia de barcos de pesca recreativa em Naherengue, na zona norte da cidade.
6. *SANAL SACARIA, Lda*;  
Utilização de polímero de polipropileno, sacos de embalagem retorcido que são produzidos nesta fábrica. A produção anual é cerca de 48 milhões de sacos. A matéria-prima (polímero, 150 ton / mês) provém do porto de Durban, (numa viagem de 4 dias) ao Porto de Nacala. A estagnação das matérias-primas importadas no Porto de Nacala ocorre ocasionalmente, de acordo com o gerente geral da fábrica. Na pior das hipóteses, eles experimentaram uma paragem da fábrica devido à falta de matérias-primas. Isso foi causado pela burocracia aduaneira em Nacala. Produtos acabados são exportados para o Zimbabwe em camiões ou são enviados para a cidade de Maputo pelo mar. De acordo com os dados fornecidos pelo GAZEDA, há 281 funcionários homens/mulheres e o gerente geral desta fábrica é Zimbabweano.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-3 Fábrica de sacos de embalagem na ZEE (SANAL)**

7. *Indo Africa Steel, Lda* ;

A Indo África, Lda é uma empresa de capital indiano (100%), que vai operar uma fábrica para produzir barras de reforço usando lingotes deformados de sucata de aço. A fábrica estava em construção na data da visita no terreno pela equipe de estudo em 2010. Eles planeiam produzir 150 ton /dia de barra deformada.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-4** Fábrica de Barras de Reforço (em construção) na ZEE (Indo Africa Steel )

8. *LIBELULA, Lda* ;

Mergulho / Pesca / Turismo

9. *Indo Africa Importacao e Exportacao, Lda* ;

General empresa commercial

10. *Grupo Maiaia*

O Grupo Maiaia é uma empresa de comércio geral, que produz farinha, chapas de aço e biscoitos. De três em três meses, 20 mil toneladas de trigo são importados dos Estados Unidos e Paquistão fretando navios graneleiros. A capacidade de produção de farinha é equivalente a 300ton/dia, e uma nova fábrica com uma capacidade de 225ton/dia adjacente já existente está nos planos do grupo. Portanto, espera-se que a produção da farinha aumente para 525ton/dia num futuro próximo. A fábrica está localizada ao sul do porto e ao longo da costa da Baía de Nacala.



Fonte: Equipe de Estudo

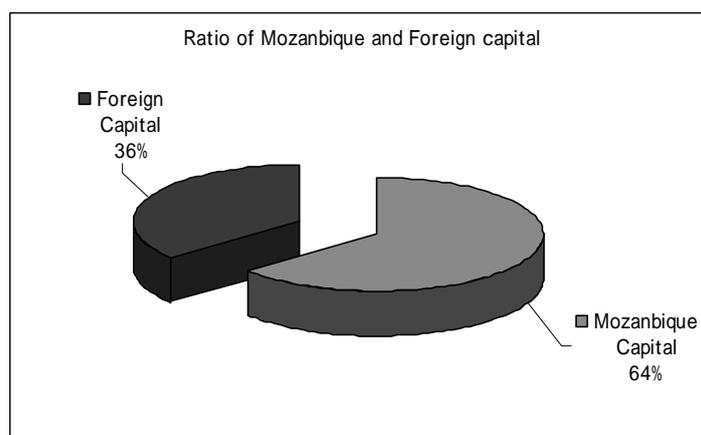
**Figura 2.2-5** Moageira de Trigo e a Fábrica de chapas de aço na ZEE (Grupo Maiaia)

11. *Terminals do Norte, SA* ;

Porto de manuseamento de carga / serviços de estiva

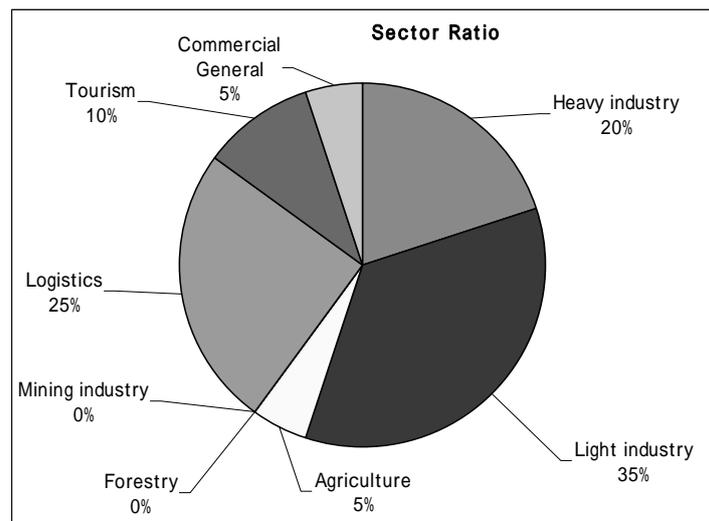
12. *Companhia Industrial de Nacala* ;  
Indústria de moagem de trigo
13. *Logistic e Comercio do Norte, Lda* ;  
Indústria de importação exportação logística
14. *Bakhresa Grain Milling* ;  
Moagem de grão, construção, e moagem de cereais
15. *IPAN - Industria de Proudτος Alimentares de Nacala* ;  
Produção de esparguete massas e bolachas
16. *Sociedade GS Holding, Limitada* ;  
Produção de óleo vegetal comestível, fabricação recipientes de plástico, fabricação de papel de caixa, produção de bebidas não-alcoólicas
17. *Sociedade Saboeira de Nacala, Limitada* ;  
Manufatura de sabões
18. *REVECENAC - Revestimentos de Cernica de Nacala* ;  
Manufatura de mosaic
19. *FARINAL - Farinhas de Nacala Lda* ;  
Debulhar e granular a farinha de trigo
20. *OLAM* ;  
Processamento sésamo e negócios de exportação

Desde 2009, a ZEE aceitou investimentos de capitais nacionais e estrangeiros de mais de 220 milhões de dólares, que é uma quantidade notável de Moçambique. A distribuição dos capitais de investimento por sectores e origens são mostradas na Figura 2.2-6 a 2.2-8. Segundo estes dados, dos 64% do investimento total vem das empresas e organizações em Moçambique e apenas 36% representam o capital estrangeiro. A indústria pesada, embora a definição não parece clara, é o sector dominante na expressão monetária.



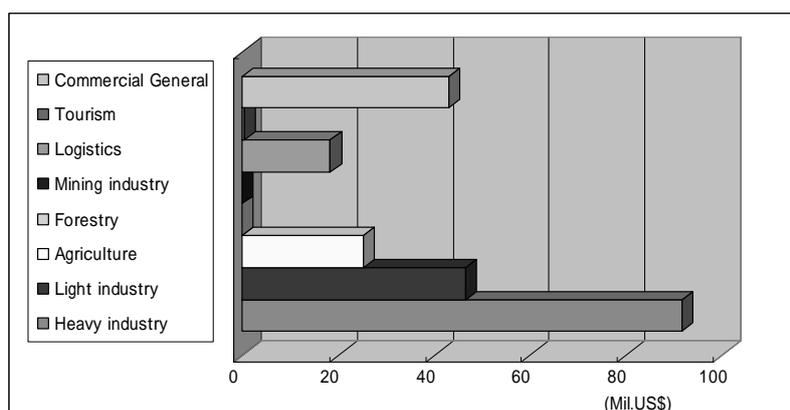
Fonte: Preparado pela equipe de pesquisa, baseado nos dados fornecidos pela GAZEDA

**Figura 2.2-6 Relação de Moçambique e capital estrangeiro das companhias das ZEEs de Nacala**



Fonte: Preparado pela Equipa do Estudo, baseado nos dados fornecidos pela GAZEDA

**Figura 2.2-7 Sector Rácio (companhia número base) das companhias das ZEEs de Nacala**



Fonte: Preparado pela Equipa do Estudo, baseado nos dados fornecidos pela GAZEDA

**Figura 2.2-8 Sector Rácio (base monetária) (milhões US\$) das companhias das ZEEs de Nacala**

Investimento na ZEE tem progredido em vários sectores em geral. No entanto, o sector florestal fica atrás. A serração e a produção de pranchas de madeira são potenciais indústrias na ZEE. Também se espera maior promoção agro-industrial da ZEE. O desenvolvimento agrícola na província de Nampula e melhoria do porto e corredor aumentariam drasticamente o potencial da ZEE como um centro agro-industrial.

Considerando a acessibilidade para o porto de águas profundas, é claro que a indústria mais competitiva na ZEE é a indústria transformadora de exportação, em que grande parte das matérias-primas é importada e quase todos os produtos são exportados. No entanto, essa indústria não foi promovida na ZEE. Para a promoção da indústria de processamento de exportação, deve se estabelecer uma Zona de Processamento de Exportação (ZPE), especialmente designada área vedada à Alfândega, ZEE. Moçambique tem o quadro jurídico para industriais, que é chamado ZFI (zona Franca Industrial). Este regime deve ser concedido para a área limitada específica à ZEE. Note-se que se a baixa produtividade das operações portuárias e a burocracia de desalfandegamento permanecem inalteradas, a vantagem do ZEE completamente é anulada mesmo que o ZEE é geograficamente próximo ao Porto. Portanto, simplificando a operação portuária e desembarço aduaneiro é uma condição prévia para a promoção da indústria de processamento de exportação. O Porto e a ZEE devem ser integrada fisicamente, institucionalmente e electronicamente.

GAZEDA tem duas áreas nomeadas (mostradas na Figura 2.2-9) para EPZ na ZEE, mas a partir de 2010 não foram desenvolvidos. Estabelecimento de um plano de longo prazo da ZEE incluindo desenvolvimento detalhado de zoneamento e infra-estrutura (estradas, água e alimentação eléctrica, telecomunicações, sistema de esgotos, etc.) são vitais para a materialização do plano EPZ. O plano director da ZEE, planos urbanos de Nacala e Nacala-a-Velha e porto de Nacala a longo e médio prazos serão harmonizadas entre si. Como um exemplo de desenvolvimento bem-harmonizado de um parque industrial de um porto, Parque Industrial de Hiep Phuoc, cidade de Ho Chi Minh, Vietname, é apresentado na Figura 2.2-10 to 2.2-12.

Para atrair mais investidores, a introdução de um mecanismo de resolução de problemas para os investidores também é importante. O mecanismo deve ser “CIMA-BAIXO” e dar início num Ministro, permitindo uma solução “Rápida” e minimizando o risco de investimento.



Fonte: GAZEDA, Maputo

**Figura 2.2-9 Zona Franca Industrial planeada na ZEE de Nacala**



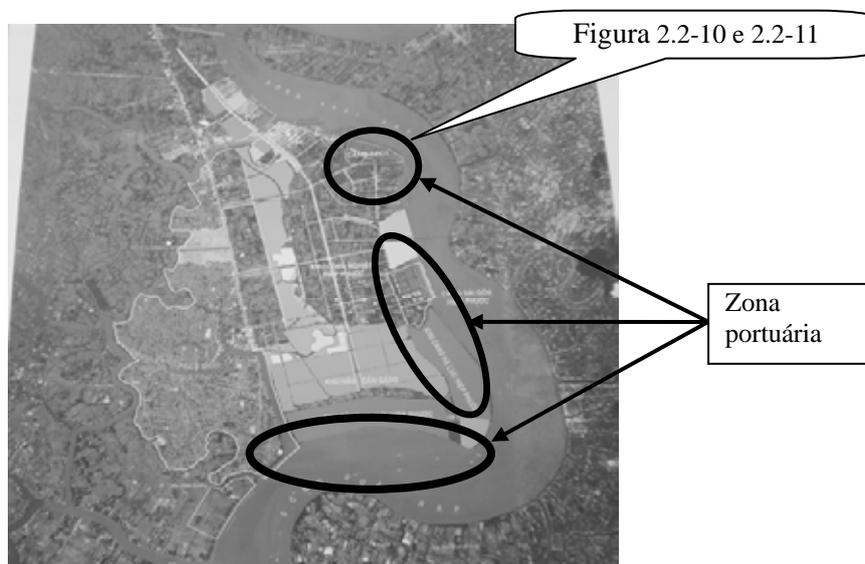
Fonte: obtida através de um membro da Equipa do Estudo

**Figura 2.2-10 Parque Industrial de Hiep Phuoc, cidade de Ho Chi Minh, Vietname (1)**



Fonte: obtida através de um membro da Equipa do Estudo

**Figura 2.2-11 Parque Industrial de Hiep Phuoc, cidade de Ho Chi Minh, Vietname (2)**



Fonte: obtida através de um membro da Equipa do Estudo

**Figura 2.2-12 Zoneamento do Parque Industrial de Hiep Phuoc**

## 2) Malawi

Apesar de um remanescente dos países mais pobres e menos desenvolvidos na África, Malawi está começando a fazer progressos em termos de lançamento de bases para a continuação do crescimento industrial e a redução da pobreza com maior eficácia. De acordo com o Banco Mundial, o crescimento médio industrial do Malawi de 2000 a 2007 foi notável, 4,6%, conforme mostrado na sessão 2.1.2 (3). A agricultura, o principal sector da economia de Malawi, contabiliza mais de um terço do PIB e 90% das receitas de exportação. As indústrias principais do Malawi consistem em tabaco, chá, açúcar, produtos de serração, cimento e bens de consumo. De acordo com o World Fact Book, a taxa de crescimento da produção industrial do Malawi em 2009 foi estimada em 9,5%.

## 3) Zâmbia

Economia da Zâmbia sofreu forte crescimento nos últimos anos. Segundo o Banco Mundial, crescimento médio industrial da Zâmbia de 2000 a 2007 foi de 9,4%, muito superior a outros sectores como mostrado na sessão 2.1.2 (2). A saída do cobre tem aumentado constantemente desde 2004

devido ao aumento dos preços do cobre e ao investimento estrangeiro. As indústrias principais da Zâmbia consistem em mineração de cobre e de transformação, construção, alimentos, bebidas, produtos químicos, têxteis e fertilizantes. De acordo com o World Fact Book, a taxa de crescimento da produção industrial da Zâmbia em 2009 foi estimada em 11%.

**(2) Agricultura e as pescas**

**1) Norte de Moçambique**

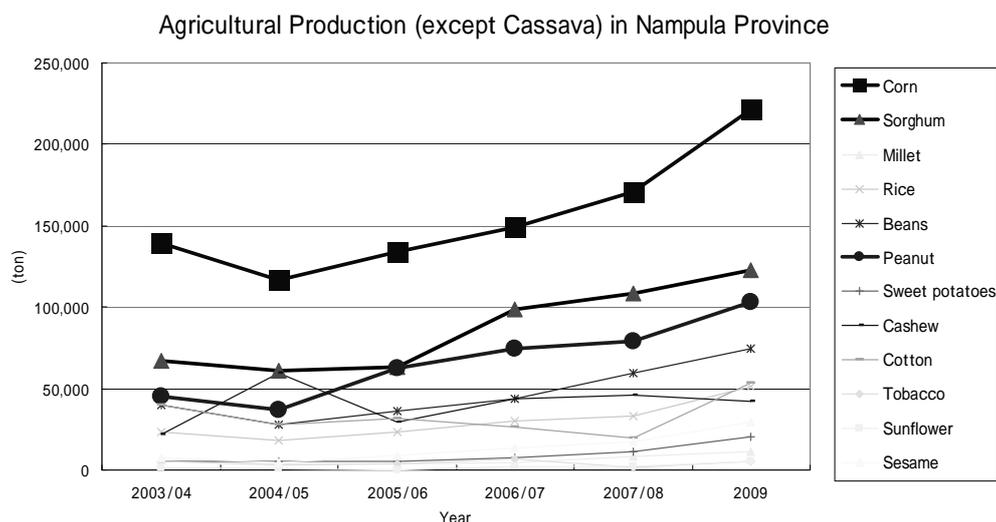
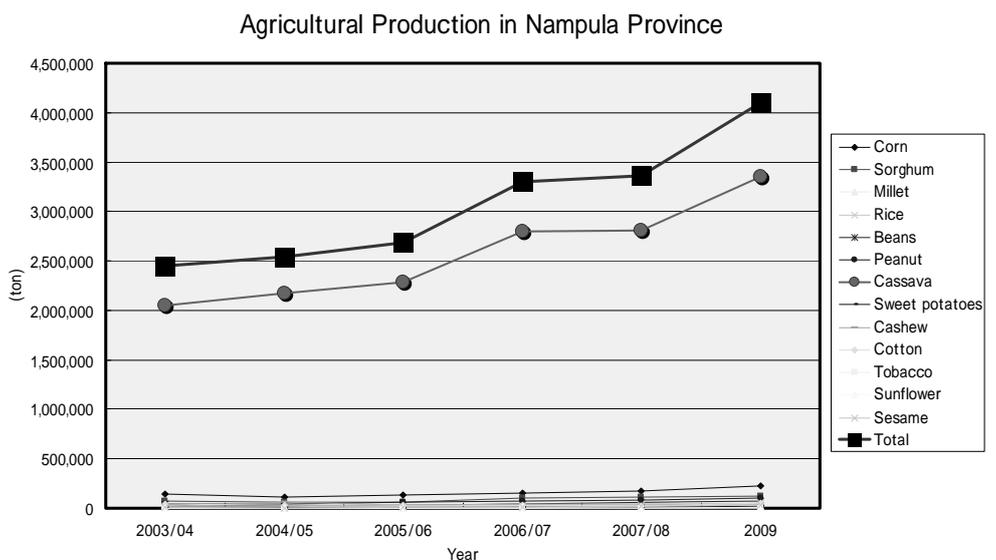
**a) Agricultura**

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, Nampula), 70% da população vive em áreas agrícolas na Província de Nampula. A maior parte são pequenos agricultores. Os métodos agrícolas são principalmente manuais e existe muito pouca tecnologia agrícola. A província de interior de Nampula tem solos férteis argilosos perfeitos para o cultivo. Na Província de Nampula, culturas alimentares como mandioca, milho, feijão, amendoim, sorgo, milho e cultivos como caju, algodão, gergelim, tabaco são abundantes.

A área de terra da Província de Nampula é de 8.160.600 (ha) e terras agrícolas sob cultivo cobrem 4.500.000 (ha). Apenas 1,6% das terras agrícolas (aproximadamente 74.000ha) são irrigadas. Culturas anuais ocupam uma área de 899.000 hectares, que representa 20% da área agrícola total da província e basicamente são trabalhadas pelo sector familiar. Culturas permanentes ocupam uma área de cerca de 260 mil hectares, representando 6% da área total. A tabela a seguir mostra a produção de alimentos na província de Nampula.

**Tabela 2.2-2 A produção agrícola na Província de Nampula**

No	Cultures	Agricultural Production (tonnes)						Remarks
		2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2009	
1	Corn	139,637	116,884	134,069	148,948	170,726	221,094	
2	Sorghum	66,842	60,699	62,880	98,976	108,514	122,889	
3	Millet	5,910	3,876	3,696	4,702	8,143	10,994	
4	Rice	23,305	17,923	23,338	29,835	32,946	51,178	
5	Beans	40,179	27,871	35,873	43,469	59,226	74,500	
6	Peanut	45,357	36,532	62,673	74,386	79,134	103,200	
7	Cassava	2,051,649	2,174,263	2,285,325	2,801,803	2,809,054	3,356,803	
8	Sweet potatoes	5,538	5,236	4,987	7,453	11,290	20,520	
9	Cashew	21,742	59,459	29,352	43,615	46,123	42,000	
10	Cotton	40,100	27,628	31,957	26,637	19,248	53,834	
11	Tobacco	4,965	3,295	3,877	6,474	1,800	4,970	
12	Sunflower	1,588	597	367	1,950	2,069	5,138	
13	Sesame	7,401	4,451	8,715	13,531	17,604	29,428	
	Total	2,454,213	2,538,714	2,687,109	3,301,779	3,365,877	4,096,548	(tonnes)
	Annual growth rate	100	103	106	123	102	<b>122</b>	compared with the previous year
	Growth rate	100	103	109	135	137	<b>167</b>	100 in 2003/04



Fonte: INE, Nampula

**Figura 2.2-13 A produção agrícola na Província de Nampula**

Baseando se na informação fornecida pelo INE da Província de Nampula a tendência de produção de culturas comerciais na província de Nampula esta descrita abaixo indicado:

**Tobacco:**

O tabaco era produzido pela SONIL (Ribau e Malema) e a TNM (Lalaua) numa área de 9.780 hectares (contrariamente a 10.245 hectares no ano anterior, representando um decréscimo de 4,5%) com uma produção estimativa de 4.970 toneladas (abaixo de 5.578 toneladas no ano anterior ou 10,9%). Portanto no ano 2009, houve uma produção de 1.500 toneladas, representando um decréscimo de 16.7% da sua reviravolta no ano anterior (1.800 toneladas) e o comprimento do plano na ordem de 30,2%. A redução na produção foi devido a disponibilidade tardia de insumos, a fraca assistência aos produtores e ao abandono de a favor de sésamo e do feijão. O preço máximo de comercialização desta cultura foi fixada em 49,00 MT/kg contra os 43.00 MT/ Kg em 2008, representando um crescimento de 14% e o preço mínimo foi fixado á 18,00 MT /kg contra os 14,20 MT/kg no ano anterior, representando um crescimento de 28,6%.. De acordo com os registos agrícolas como na Tabela 2.2-2, a produção de tabaco pode variar de cerca de 5.000 a 6.500 tons por ano na Província de Nampula.

### **O algodão:**

Em 2008/09 a área de produção era de 87.894 hectares planeados dos quais 74.099 hectares foram plantados; Esta cifra compara-se com 63.306 hectares plantados em 2007/8, representando um acréscimo de 17% e um comprimento com o plano de 84,4%. De acordo com os registos agrícolas como na Tabela 2.2-2, a produção do algodão pode variar de cerca de 50-60.000 tons por ano na Província de Nampula.

### **A castanha:**

A Província de Nampula vendeu 28.473 toneladas de castanha contra as 46.123 toneladas alcançadas no ano anterior, representando um decréscimo de 38,3% e alcançando apenas 67,8% do seu alvo 42.000 toneladas. O baixo comércio deveu-se a vários factores tais como os ciclones, as queimadas descontroladas, e as condições climáticas não favoráveis para o seu desenvolvimento. De acordo com os registos de produção (ver Tabela 2.2-2), a produção de caju é esperada na gama de 60-70 mil toneladas por ano na Província de Nampula, uma vez que as fábricas de processamento de caju foram inauguradas na Província de Nampula ao longo de estradas nacionais.

As políticas estratégicas agrícolas a longo prazo para a província de Nampula são as seguintes:

- Estabelecimento de um centro de mecanização agrícola (incluindo equipamento de irrigação)
- Protecção da matéria-prima / sementes, produtos químicos (pesticidas e fertilizantes)
- Assistência técnica para a agricultura
- Prestação de serviços financeiros para a agricultura, tais como empréstimos bonificados
- Prestação de serviços de pesquisa, como a criação do Instituto avançados de agricultura
- Criação de associações de produtores de produtos especiais para o mercado interno e externo.

Com base na produção agrícola acima programa pela Província de Nampula, Aviam projecto já tenha tido início na Província de Nampula. Jatropa e uma quantidade substancial de sementes foram produzidas nas machambas de plantação na Província de Nampula através do projecto. Além disso, o programa para a aceleração da produção de alimentos, como cultivos comerciais, gado e pesca para garantir a segurança alimentar nas Províncias do Norte foi iniciado.

Parceiros de desenvolvimento internacional incluindo JICA têm ajudado o desenvolvimento agrícola na Província.

### **b) A Pesca**

A pesca é um dos sectores mais importantes na Província de Nampula.

Em 2007, a componente artesanal tinha 4 associações pescadores e 357 associações, operando 7880 navios de pesca (3.810 em 2003). A produção média nos últimos três anos caiu para 15925 toneladas tendo sido de 17,075 toneladas em 2003. Na pesca semi-industrial, a captura de peixe médio nos últimos três anos foi de 92.900 toneladas em comparação com as 28,5 toneladas em 2003, representando um crescimento de mais de 100%. Nos últimos anos está sendo colocada maior ênfase na captura de camarão devido à introdução de novas tecnologias de produção nesta área. Em 2009, 17.854,4 toneladas de produtos de pesca foram capturadas contra 13.224,2 toneladas capturadas no ano anterior de 2008, representando um aumento de 35%, que ultrapassou a meta de 16.555,7 toneladas em 129,9%.

Actualmente, Nampula tem uma produção sustentável de peixe por empresas artesanais. Os cerca de 39000 pescadores residem em distritos costeiros de Moma, Angoche, Ilha de Mossuril, Ilha de Moçambique, Mogincual, Nacala-a-Velha e Memba, assistidos por dois grandes projectos para seu desenvolvimento, incluindo o Banco de Sofala no Projecto da Pesca Artesanal (PPABAS) e o Projecto de Pesca Artesanal em Nampula e Cabo Delgado (PPANCD), que dependem de uma rede de 27 agentes de extensão de pesca. A assistência resultou na construção de cinco centros de demonstração e 48 unidades de processamento de peixe em distritos da ilha de Memba, Moçambique e Mossuril e a reabilitação de estradas de acesso para permitir a ligação dos principais centros de pesca e comercialização, principalmente no Sul.

---

**Tabela 2.2-3 A produção de pescado na Província de Nampula**

Species	Plan 2009	Unit	Actual Production		Actual/Plan 2009	Annual Growth
			2008	2009		
Shrimp	848.7	ton	437.3	401.5	47%	-8%
Fish	15,515.0	ton	12,629.4	16,763.4	108%	33%
Cephalopods	64.2	ton	35.7	393.1	612%	1001%
Crab	23.5	ton	107.4	94.0	400%	-12%
Lobster	23.5	ton	0.0	130.2	554%	-
Shark	54.0	ton	9.0	7.8	14%	-13%
Other	26.8	ton	5.6	64.4	240%	1050%
<b>Total</b>	<b>16,555.7</b>	<b>ton</b>	<b>13,224.4</b>	<b>17,854.4</b>	<b>108%</b>	<b>35%</b>

(\*) This report presents information about the activities undertaken by the Provincial Government during the período January to December 2009. The activities undertaken during this period is limited to the fulfillment of the last year of implementation of Government's Five Year Program (2005-2009), the Plan of Action for the Reduction of Absolute Poverty (PARPA 2006-2009) and Plan Economic, Social and Provincial Budget (PESOP) in the year 2009.

Fonte: Relatório Anual de 2009, fornecidos pela província de Nampula (\*)

Através do fortalecimento das técnicas de conhecimento tais como a construção de embarcações e a melhoria dos métodos de pesca, poder-se-á atingir um desenvolvimento tecnológico e a exploração racional dos recursos de pesca. De acordo com a Província de Nampula eles continuaram a melhorar as infra-estruturas para apoiar a Pesca e a Comercialização, tais como a construção de mercados para a venda, a reabilitação do mercado e a formação de 24 membros do comité de gestão do mercado, que incluiu a participação das autoridades locais.

## 2) Malawi

O sector agrícola é o principal impulso de desenvolvimento económico do Malawi. Este sector contribui com 32,6% do PIB por sector em 2006. Produtos agrícolas consistem de tabaco, cana, algodão, chá, milho, batata, mandioca (tapioca), sorgo, amendoins, macadâmia e animais como gado e cabras. Produção de algodão aumentada 5,6% para 62000 toneladas. Illovo açúcar produzido 295000 toneladas de açúcar no Malawi em 2009/10. A empresa é considerada como produtor de açúcar Africano grandes, com produção total na África, atingindo 1.685.000 toneladas em 2009/10.

## 3) Zâmbia

Na Zâmbia, o sector agrícola compartilhados 19,7% do PIB por sector de acordo com a World Fact Book emitido pela Agência Central de Inteligência. Produtos agrícolas da Zâmbia consistem de milho, sorgo, arroz, amendoim, girassol, legumes, flores, tabaco, algodão, cana, mandioca (tapioca), café e gado, como caprinos, suínos e bovinos.

## (3) Floresta

### 1) Norte de Moçambique

Províncias do Norte de Moçambique, consistindo de Niassa, Cabo Delgado e Província de Nampula, são cobertas com florestas ideais para produção de madeira Serrado. Áreas de florestas são listadas abaixo.

Niassa	;	9.400.000 ha
Cabo Delgado	;	4.800.000 ha
Nampula	;	2.800.000 ha
Total	;	17.000.000 ha
		(42%)
Total da área florestal de Moçambique	;	40.600.000 ha

Províncias do Norte têm condições naturais favoráveis, tais como chuva de 1100 mm a 1500 mm por ano, intervalo de temperatura adequada, condição de solo bem drenadas e altitude adequada. Portanto, indústrias relacionadas com a silvicultura estão prosperando no Norte de Moçambique em comparação com aqueles nas partes central e Sul de Moçambique. Capital estrangeiro tem sido derramando no sector florestal destas regiões conforme listado abaixo, especialmente na Província de Niassa.

1. Malonda Treefarms Mozambique, S.A. (Niassa), pelo fundo Norueguês
2. Chikweti Forests of Niassa, S.A. (Niassa), pelo fundo Sueco
3. Florestas de Niassa Lda, (Niassa), pelos fundos Alemão e Norueguês
4. New Forests Malonda (Niassa), pelos fundos do Reino Unido
5. Florestal de Massangulo, Lda (Niassa), pelo fundo Sueco
6. Malonda Foundation (Niassa)
7. UPM Florestal (Niassa)
8. Green Resources (Nampula e Cabo Delgado)
9. Aviam (Nampula)

## **2) Malawi**

No Malawi, as florestas e bosques cobrem cerca de 2,6 milhões ha, ou 27% da superfície da terra. Florestas naturais estão em regiões de alta altitude e o Departamento Florestal está envolvido em um programa de florestamento de fibras longas. No entanto, a taxa de desflorestação anual do Malawi foi 2,4% durante 1990. Estabeleceram-se consideráveis plantações de Pinheiro, ciprestes e cedro.

## **3) Zâmbia**

Na Zâmbia, 66,5% ou cerca de 49 milhões ha é arborizada, segundo a FAO. Florestas nacionais são extensas como varia de precipitação anual entre 800 mm e 1400 mm. Sector florestal na Zâmbia tem uma participação menor em comparação com outros sectores industriais, tais como mineração.

## **(4) Mineração**

### **1) Norte de Moçambique e provincial de Tete**

Mineração de areia pesada no Moma é o mais importante projecto de mineração no Norte de Moçambique. O projecto produziu um total de 492.141 toneladas de ilmenita, zircão e rutilo conforme listado na Tabela 2.2-5. O projecto pertence a Kenmare Resources PLC, uma empresa de mineração com base na Irlanda. O depósito de Moma, localizado na costa sul de Nampula, foi descoberto em 1996. Em Abril de 2004, Kenmare assinou um contrato para a construção da mina com MBJV, uma joint venture entre Bateman da África do Sul e Multiplex da Austrália. Em 2007 a construção foi concluída e a produção foi iniciada. Os produtos são enviados por via terrestre para 2 km até um pontão. O esvaziamento do sistema atravessa uma área de mangal em uma estrada levantada. O jetty se estende por aproximadamente 350 m fora ao mar onde o produto é carregado em uma barça de auto construído propelido de efeito. Esta Barca tem uma capacidade de 4000 toneladas e prossegue cerca de dez quilómetros no mar para um transbordo amarração ponto onde o produto é transferido para um oceano vai navio para transporte para o seu destino final.

Além de areia pesada em Moma, em torno de 790 mil toneladas de minério foram produzido na Província de Nampula em 2009, embora eles foram dominados pela areia para construção, conforme mostrado na Tabela 2.2-6.

**Tabela 2.2-4 Produção de areias pesadas de Moma**

Indicator	Unit	Plan 2009	Actual production		Act/Plan 2009	Annual Growth
			2008	2009		
Ilmenite (FeTiO <sub>3</sub> )	Ton	666.000	246.156	468.975	70%	91%
Zircon (ZrSiO <sub>4</sub> )	Ton	44.000	5.835	19.102	43%	227%
Rutile (TiO <sub>2</sub> )	Ton	15.000	1.598	4.064	27%	154%
Total	Ton	725.000	253.589	492.141	68%	94%

(\*) This report presents information about the activities undertaken by the Provincial Government during the período January to December 2009. The activities undertaken during this period is limited to the fulfillment of the last year of implementation of Government's Five Year Program (2005-2009), the Plan of Action for the Reduction of Absolute Poverty (PARPA 2006-2009) and Plan Economic, Social and Provincial Budget (PESOP) in the year 2009.

Fonte: Relatório Anual de 2009, fornecidos pela Província de Nampula (\*)

**Tabela 2.2-5 Produção mineira na Província de Nampula em 2009**

INDICATOR	Unit	Plan 2009	Actual Production		Act/Plan 2009	Growth. 2008/2009
			2008	2009		
Quartz	t	109.220	109.215	23.432	21%	-79%
Gold	t	0.006	0.005	0.001	24%	-71%
Limestone	t	14.500	14.346	31.720	219%	121%
Sand Construction	t	1,019.000	1,019.000	735.000	72%	-28%
Granite	t	2.800	2.793	4.302	154%	54%
Granite Gneiss	t	3.296	3.195	2.641	80%	-17%
Beryl Industrial	t	0.003	0.003	0.002	68%	-32%
Total	t	1,148.825	1,148.557	797.099	69%	-31%

(\*) This report presents information about the activities undertaken by the Provincial Government during the período January to December 2009. The activities undertaken during this period is limited to the fulfillment of the last year of implementation of Government's Five Year Program (2005-2009), the Plan of Action for the Reduction of Absolute Poverty (PARPA 2006-2009) and Plan Economic, Social and Provincial Budget (PESOP) in the year 2009.

Fonte: Relatório Anual de 2009, fornecidos pela Província de Nampula (\*)

Neste momento, a quantidade de produção mineral no Norte de Moçambique e Tete é bastante pequena, como descrito acima. no entanto, a produção deverá crescer rapidamente.

A Vale está interessada em depósitos de fosfato de mineração na Província de Nampula. Uma viabilidade económica será efectuada em 2011 apesar de mineração dos depósitos não está prevista para começar antes de 2014. Fosfatos têm muitas aplicações industriais e agrícolas, ou seja, produção de adubos, mas sua mineração é cara devido a ter que evitar que os metais pesados, tais como cádmio e chumbo, atingindo vias navegáveis. Vale também anualmente irá produzir 1 milhão de toneladas de concentrado de ferro quando ela começa a exploração de minas no Distrito Monapo na Província de Nampula. Depósitos de ferro localizados em Evate no Distrito de Monapo são suficientes para ser explorada por um estimado 28 anos. Projecto de Monapo da Vale prevê a construção de diversas infra-estruturas, incluindo unidades de transformação, uma barragem para garantir o abastecimento de água e uma usina eléctrica, entre outros.

Na província de Tete, projectos de mineração de carvão em grande escala estão a progredir. Os projectos incluem o desenvolvimento do país três maiores depósitos - Minjova Moatize, Senangoe e Mucanha-Vuzi. Alguns do carvão é usado na produção de aço de carvão de coque de alto valor. Uma quantidade considerável também é carvão térmico de qualidade bastante baixo que não pode ser económica exportar, mas é útil para gerar energia para uso doméstico.

De acordo com a Vale Moçambique, que produzirão 12.000.000 toneladas de carvão térmico e coqueificação anualmente na Fase-1 do ano de 2011. O carvão será transferido para Beira e enviado

para um navio de carga no mar. Na Fase-2, Vale usará Baía de Nacala desde que Beira porta chegará a plena capacidade. Nesse sentido, braço de linha férrea em Nacala-a-Velha e um cais de carga do carvão será construída no ano 2014 o mais rapidamente possível. Além disso, o projecto de Revuboe está a progredir na província de Tete adjacente ao projecto de Moatize da Vale. Cerca de 5 milhões de toneladas de carvão serão produzidos em 2014 desde o Revuboe. O projecto de Benga também está progredindo. Eles começarão a produzir 6 milhões de toneladas de carvão em 2011 em Tete. Além disso, actividades de exploração do Zambeze projecto estão em curso por Riversdale em Tete. Carvão recursos aqui são estimados em 9 bilhões de toneladas.

Na Província de Niassa, explorações de carvão são levadas a cabo por várias empresas. Uma empresa de mineração chinesa, Huo Qinghua, enviou uma equipe de técnicos para o distrito do Lago para avaliar o carvão reserva-se na região e eles manifestaram interesse em investir em carvão.

Na Província de Cabo Delgado, o projecto Ancuabe está sendo realizado por uma empresa alemã. Kropfmuhl de grafita está interessado na exploração de depósitos de grafite no Distrito de Ancuabe na Província de Cabo Delgado, 120 km da capital provincial Pemba. A empresa alemã também quer desenvolver uma investigação paralela e um projecto de prospecção no posto administrativo de Mazeze no Distrito de Chiure, onde depósitos de minerais que confirmam-se em duas áreas. Kropfmuhl de grafita apresentará o estudo de viabilidade para o governo em 2011, que tomará a decisão final. Além disso, de acordo com para Wentworth Resources Limited, eles têm parceria com Anadarko Petroleum Corporation em troca do acordo de interesses sobre os blocos de exploração em terra e no mar em Cabo Delgado. O acordo prevê Wentworth com um importante parceiro internacional nas suas operações de exploração e produção ao longo de sua concessão em terra, bem como um interesse superior de royalties na bacia do Rovuma Offshore área um quarteirão. Wentworth tem um % de 11,59 trabalhando interesse na produção do bloco de Rovuma e um 0,42% superior interesse de royalties em produção.

## **2) Malawi**

Para além da produção de mineral industrial, Malawi tem uma indústria de minerais bem desenvolvidos. No entanto, Malawi tem potenciais depósitos de minerais pesados areia, bauxite, fosfato, urânio e terras raras elemento. Várias carbonatites foram investigadas para potenciais fosfato, nióbio e terras raras potenciais. Vários depósitos minerais existem no Malawi que pode ser extraído em pequena escala. O Governo de Malawi deu início a um programa de capacitação económica destinado a promover e apoiar a mineração em pequena escala nas áreas de importação substituição e serviços de valor acrescentado.

## **3) Zâmbia**

O cobre e cobalto são os produtos principais produzidos pela Zâmbia, nos cinturões de cobre na Zâmbia permanecendo o foco das actividades de mineração e desenvolvimento. A área contém depósitos do mundo mais altos grau de cobre e cobalto, com aterros que muitas vezes contém notas maiores do que a maioria das minas de rocha dura. Zâmbia é classificada como o sétimo maior produtor mundial de cobre, geração de 3,3% da produção do mundo ocidental e o segundo maior produtor mundial de cobalto (19,7%). Dispõe também de quantidades significativas de selênio e prata com ouro e platina agrupar elementos que são produzidos como subprodutos importantes de cobre de mineração e processamento.

### **2.2.3 Transporte**

#### **(1) Estrada**

##### **1) Moçambique**

A rede rodoviária no Norte de Moçambique tem sido relativamente fraca comparando com a região Sul do país. Suas condições também mantêm-se em mau estado apresentando uma superfície de terra batida excepto a estrada N1 e algumas secções melhoradas pelo Fundo Internacional de BAFD, a UE e o Japão. Este tem sido um dos obstáculos para o desenvolvimento económico e comercial nesta

---

área.

ANE (Administração Nacional de Estradas) é uma instituição pública responsável pelo desenvolvimento e manutenção de todas as estradas classificadas em Moçambique. Projectos de grande escala da evolução rodoviária e ponte foram financiados por parceiros internacionais como BAFD, UE e países estrangeiros, incluindo o Japão.

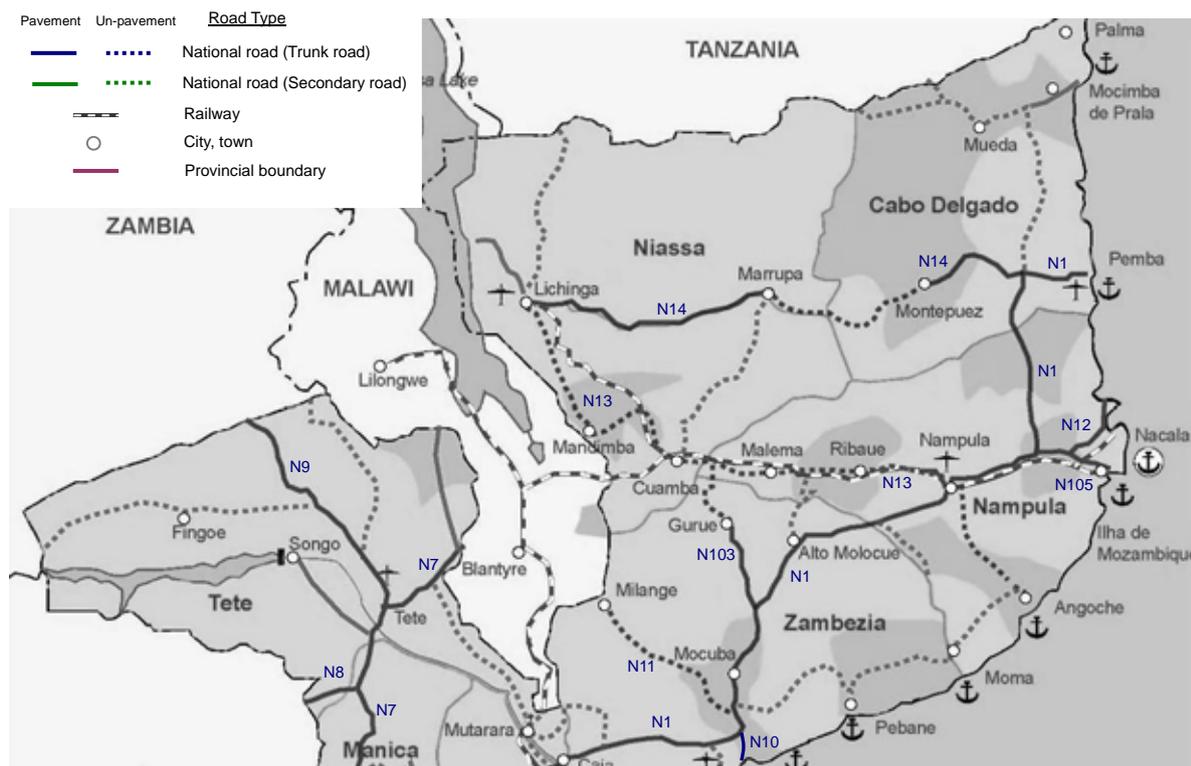
As estradas nacionais, N1 de Nacala para Nampula e N13 de Nampula para Mandimba, fronteira com o Malawi, são as principais rotas do Corredor de Nacala em Moçambique. A N1, construída pelo Fundo da UE, é uma estrada pavimentada e bem mantida, enquanto a N13 apresenta uma condição de superfície pobre e em terra batida. Portanto, a condição da estrada N13 se torna pior durante a estação chuvosa na qual os veículos são forçados a circular lentamente ou mesmo a desviarem para outras estradas. Nas piores condições alguns veículos ficam presos na lama e chegando a escorregar para as valas de águas estagnadas no solo lamacento. Chega se a completar a viagem de Nampula a Cuamba em mais de 10 horas no troço de cerca de 300 km na estação chuvosa, o que significa que a velocidade média da viagem é inferior a 30 km/h. A estrada do Corredor de Nacala no Malawi apresenta se em melhores condições que do lado de Moçambique, mas mesmo assim lá existem algumas secções que precisam de reabilitação..

Por conseguinte, apesar do caminho mais curto para o Porto de Nacala de/para o Malawi sem litoral, o Corredor de Nacala tem sido pouco usado como uma rota de transporte rodoviário internacional devido às condições acima.

**Tabela 2.2-6 Estradas nacionais no Norte de Moçambique**

No.	Província	Secção	Distância (km)	Condição
N1	Zambezia	Caia-Namacurra-Mocuba-Alto Ligonha	500	Pavimentada
	Nampula	Murrupula-Nampula-Namialo-Namapa	400	Pavimentada
	Cabo Delgado	Ocuá-Metoro-Pemba	150	Pavimentada
N7	Tete	Luenha-Tete-Zobue	262	Pavimentada
N8	Tete	Chucamano-Changara	48	Pavimentada
N9	Tete	Moatize-Nsadzu	300	-
N10	Zambezia	Quelimane-Nicoalara	46	-
N11	Zambezia	Nalei-Milange	208	Picada
N12	Nampula	Namialo-Monapo-Nacala	102	Pavimentada
N13	Nampula	Nampula-Ribaue-Mutuali	310	Picada
	Niassa	Lurio-Cuamba-Mandima-Lichinga	340	Picada
N14	Niassa	Lichinga-Marrupa	280	Pavimentada
	Niassa	Marrupa-Rio Luaza	70	Picada
	Cabo Delgado	Rio Luaza-Montepuez	180	Picada
	Cabo Delgado	Montepuez-Metoro	67	Pavimentada
N103	Zambezia	Ile-Gurue	100	Pavimentada
	Zambezia	Gurue-Lioma	60	Picada
N105	Nampula	Monapo-Ilha de Mozambique	60	Pavimentada

Fonte: Equipe de Estudo



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-14 Rede rodoviária no Norte de Moçambique**

## 2) Malawi

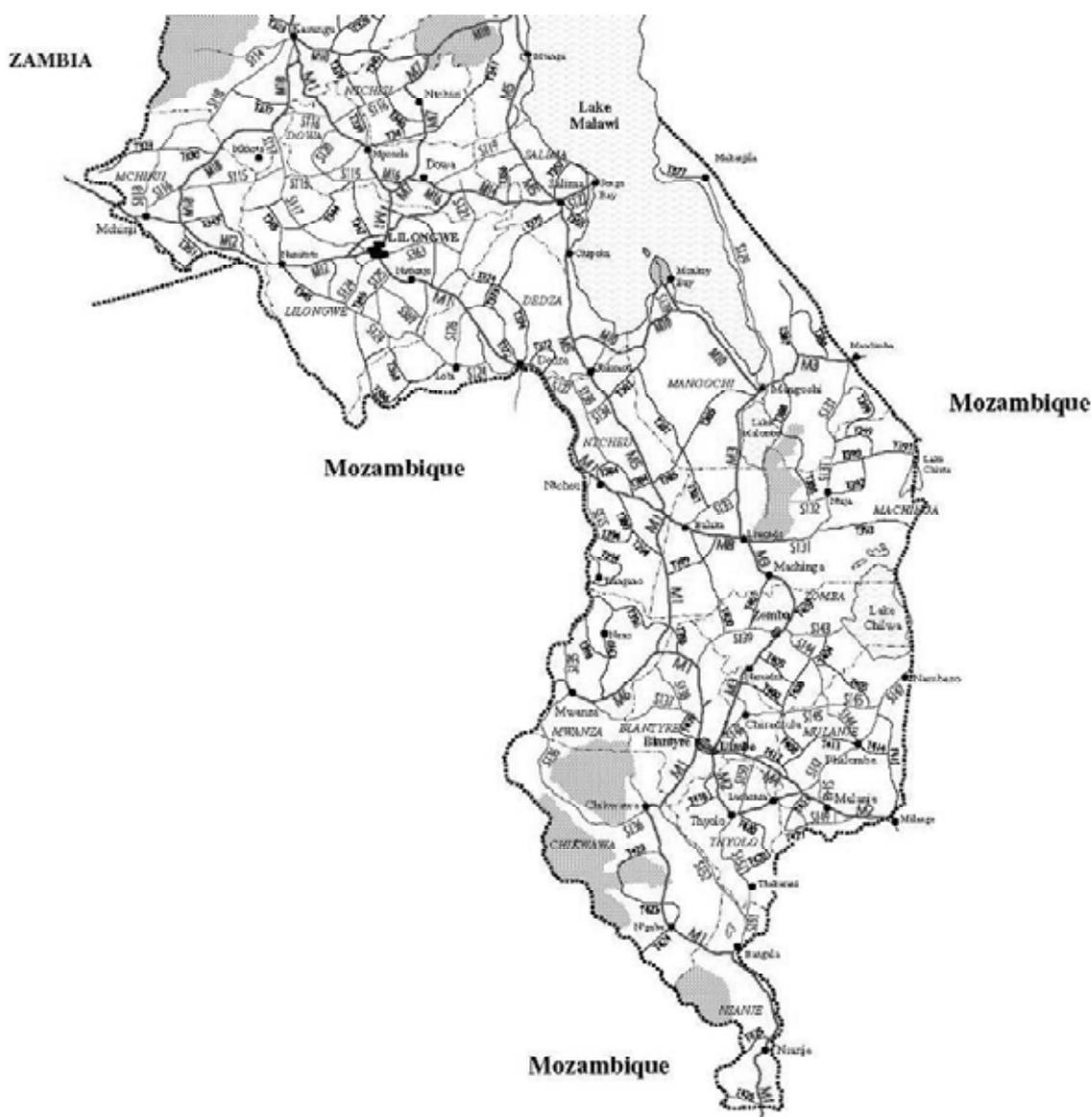
A Autoridade Malawiana de Estradas (ARM) administra o desenvolvimento rodoviário e manutenção de estradas com base no crescimento do Malawi e Estratégia de Desenvolvimento (MGDS), A Política Nacional de Transporte (NTP), O Programa do Sector das Estradas (RSP), o plano quinzenal e o plano estratégico.

As estradas do Malawi atingiam em Abril de 2008 cerca de 24.929 km e a sua condição é relativamente melhor às de Moçambique. A estrada nacional de Chiponde para Mchinji via Lilongwe, uma parte do Corredor de Nacala, é totalmente pavimentada. A rede de estradas Malawianas e seu comprimento são mostrados na Tabela 2.2-7 e Figura 2.2-15.

**Tabela 2.2-7 Comprimento de estrada em Malawi**

Tipo de estrada	Pavimentada (km)	Terra (km)	Total (km)
Principal	2.809	548	3.357
Secundário	442	2.683	3.125
Terciária	44	1.077	4.121
Distrito	8	3.498	3.500
Estrada Comunidade	0	9.478	9.478
Principal	4.073	20.856	24.929

Fonte: Administração Mawiana de Estradas (MRA)



Fonte: Administração Mawiana de Estradas (MRA)

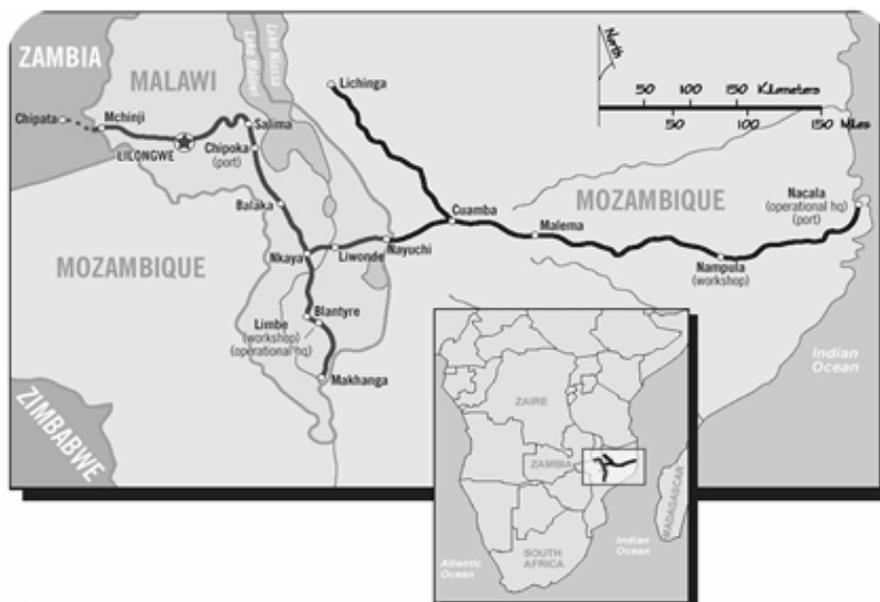
**Figura 2.2-15 Rede de Estradas no Malawi (Sul)**

## (2) Linha Férrea

A linha ao longo do Corredor de Nacala, consistindo de transporte ferroviário do Malawi e caminho de ferro em Moçambique, foi concessionada em etapas, começando com a criação da Central East African Railways (CEAR) em 1999 no Malawi e continuando com o concessionamento da ferroviária moçambicana do Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN) em 2005.

Vale, uma empresa mineira Brasileira, adquiriu uma participação de 51% na Sociedade de Desenvolvimento do Corredor do Norte SA (SDCN) pela propriedade da empresa moçambicana Insitec SGPS SA em 2010. SDCN, que por sua vez detém 51% do CDN e CEAR. Como o Porto de Nacala é concessionado à CDN, estas representavam a primeira integração do sector privado num porto internacional e multinacionais para carga geral na região.

Além de serviço de transporte ferroviário, o corredor ferroviário de Nacala fornece serviço de passageiros em mercados seleccionados em Moçambique e Malawi.



Fonte: CDN

**Figura 2.2-16 Linha Férrea ao longo do Corredor de Nacala**

### 1) Moçambique

As linhas de transporte ferroviário do Corredor de Nacala consistem em três linhas diferentes em Moçambique.

- A linha de Nacala-Cuamba – Entre Lagos, 610 km, até à fronteira do Malawi, totalmente reabilitada em 1996.
- Cuamba – linha de Lichinga, 262 km.
- Lumbo – linha de Monapo, 42 km, não operacional.

A seguir apresenta-se uma breve explicação das principais linhas férreas de Nacala:

#### **Nacala – Cuamba (533 km)**

Esta secção foi completamente reabilitada com fundos da França, Portugal e da União Europeia. Este empreendimento também foi financiado em moeda local, pelo governo através do banco de Moçambique e CFM. Três comboios circulam diariamente em ambas as direcções.

#### **Cuamba – Entre Lagos (77 km)**

CDN tem feito alguns trabalhos de manutenção nesta sessão para melhorar a segurança e evitar descarrilamentos. Travessas de madeira estão sendo substituídas por travessas de aço para aumentar a sua eficiência. No entanto, como o trabalho de manutenção não foi suficiente, a operação de transporte ferroviário de passageiros não é explorada e transporte ferroviário de carga é conduzido em velocidade muito lenta.

Devido ao fraco desempenho financeiro ferroviário do CDN-, tem sido difícil reabilitá-lo. No entanto, pode-se esperar que esta sessão seja totalmente reabilitada e actualizada antes de 2014, com participação da Vale para a gestão de CDN em 2010.

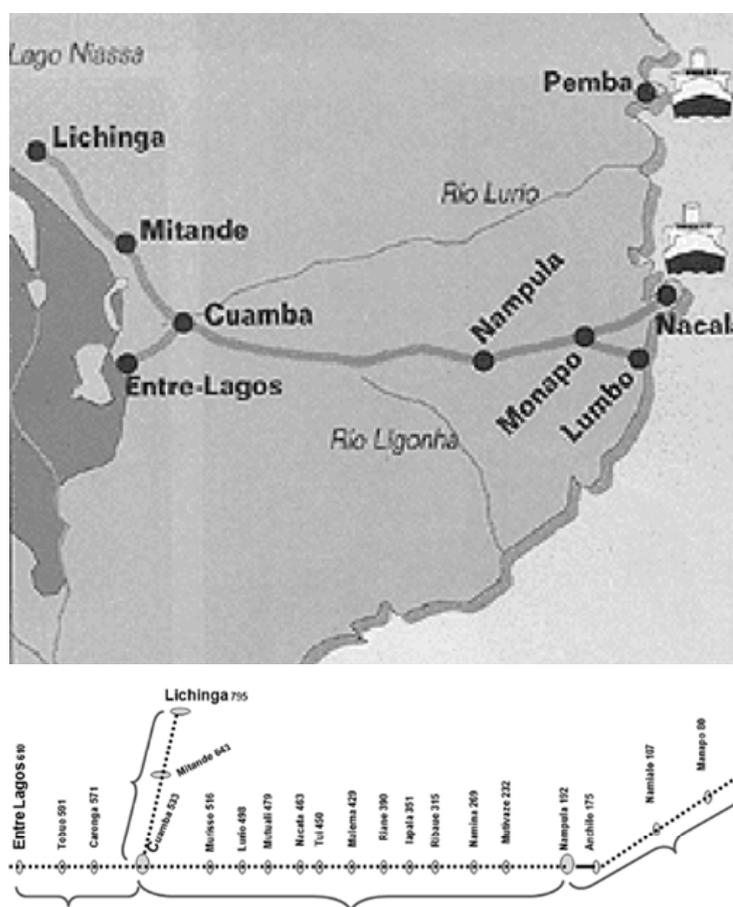
#### **Cuamba – Lichinga (262 km)**

Comboios mistos passageiros/mercadorias circulam regularmente uma ou duas vezes por mês. Esta linha férrea é essencial para o desenvolvimento da província do Niassa, estando agora em obras de consolidação.

O CDN possui material para 5 motores, mas apenas 3 deles estão actualmente em operação. Há três locomotivas a diesel em operação. Existem 12 zorras pertencentes ao CDN, mas neste momento apenas 4 estão em funcionamento.

A operação desta linha é suscetível a inundações. A linha ferroviária foi fechada de 31 de Dezembro de 2007 a 7 de Janeiro de 2008 do ano seguinte e vários danos foram causados pelas inundações e foi novamente interrompida no dia 26 de Janeiro, quando as chuvas desabaram um troço de 30 metros da linha e destruindo uma ponte. A linha foi cortada no distrito de Nampula-Rapale, oeste da capital da Província de Nampula, impedindo a passagem de todos os comboios.

O atraso afectou seriamente os agricultores do Malawi, que importam fertilizantes através de Nacala - um mal que coincidiu com a temporada de plantio. Cargas de tabaco Malawiano para exportação e remessas para os mercados em Nampula e Nacala foram paralisados. A interrupção do tráfego agrícola dos distritos de Ribaué e Malema para Nampula resulta em escassez de tomate, batata, repolho e outros produtos hortícolas.



Fonte: CDN

**Figura 2.2-17** Linha Ferroviária ao longo do Corredor de Nacala (lado Moçambicano)



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-18 Estação de Iapala (Distrito de Riabaue, Província de Nampula)**

O trânsito de comboios actual é o seguinte:

**Tabela 2.2-8 Dados actuais de trânsito de comboio**

Linha	Comprimento (km)	Velocidade (km/h)	Tempo (horas)	peso Max. prático da composição (ton)
Nacala - Nampula	180	40	4,5	800
Nampula- Cuamba	353	40	9,0	800
Cuamba – fronteira	77	20 (15 estações de chuvas)	3,9	800
Cuamba – Lichinga	262	-	7dias	-

Fonte: CDN

O volume actual de transporte de mercadorias é em torno de 0,3 milhões de toneladas por ano, o que é, em geral, equivalente ao volume de transporte de um comboio por dia. No entanto, a demanda não é distribuída uniformemente, e 3 ou 4 comboios por dia são necessários durante a época de colheita.

O tempo total de viagem entre Nacala e grandes cidades no Malawi é de 8 a 20 dias. Os comboios de passageiros executam apenas uma viagem em cada dois dias e misturados com frete devido à disponibilidade de locomotivas.

## 2) Malawi

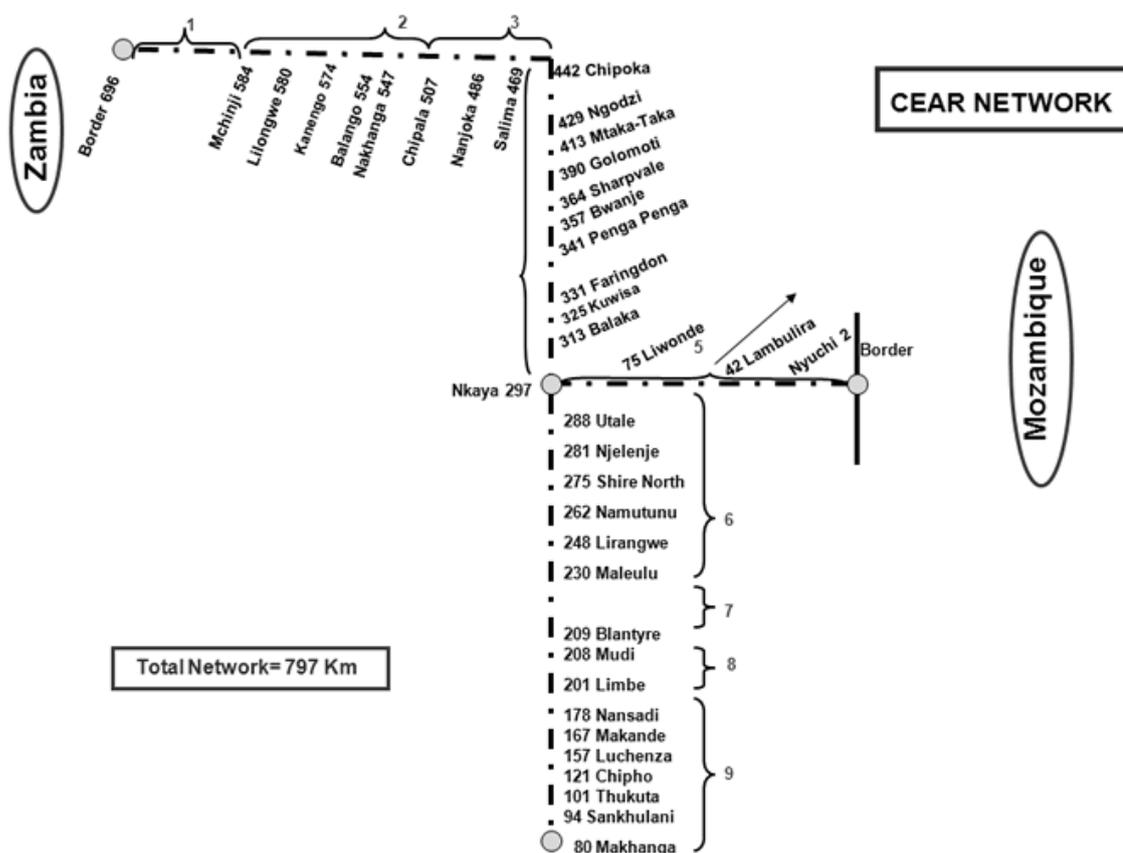
No Malawi, CEAR opera toda a linha ferroviária de 797 km, Considerando que a infra-estrutura ferroviária é propriedade do governo. CEAR é uma empresa privada de propriedade SDCN que também detém 51% de participação de CDN. Em 2010, Vale Moçambique comprou 51% de participação de SDCN.

A rede vai de Mandimba no Corredor de Nacala para Chipata no leste da Zâmbia pela fronteira de Mchinji no lado oeste e Maruka no lado Sul, no entanto, a ponte foi inundada e, assim, o transporte ferroviário neste momento é operado somente para Luchneza para carga, e Makhanga para passageiros. A linha de ligação entre Chipata e Mchinji, na qual a secção da Zâmbia também é operada pela CEAR, foi encomendado em 2010 com o objectivo de facilitar o transporte de importação e exportação de mercadorias da Zâmbia, sem acesso ao mar, para os outros continentes através do porto de Nacala.

CEAR tem agora 12 locomotivas, no entanto, 4 destes estão em reparação e apenas 5 locomotivas podem ser usadas para carga, 1 para passageiros. Quanto aos vagões, 18 são do tipo de transporte de contentores, 95, 46 vagões de lastro de um lado e vagões altos de clínquer mais 64

camiões tanques.

Comboios de mercadorias são operados com base nas solicitações do cliente ao invés de uma programação regular. Normalmente, existem 2 comboios por dia ligando para Blantyre e 2 ou 3 comboios por semana para Lilongwe e Nayuchi. A tonelagem anual atingiu 213.000 toneladas em 2009 e as principais mercadorias transportadas são o milho, combustíveis, fertilizantes, cimento, tabaco, açúcar e as mercadorias gerais contentorizadas. É necessário melhorar a eficiência da operação ferroviária por aquisição de locomotivas e vagões e reabilitar a linha.



Fonte: CDN

Nota: A ligação ferroviária entre Chipata na Zâmbia Oriental e Mchinji foi encomendada em 2010.

**Figura 2.2-19 Rede ferroviária no Malawi**

### (3) Posto transfronteiriço

Há 2 postos fronteiriços do Corredor de Nacala entre Moçambique e Malawi. Um está em Mandimba para veículos e um outro, Entre Lagos, destinado principalmente para a travessia ferroviária. Além disso, o posto fronteiriço de Mchinji entre Malawi e a Zâmbia também está incluído no Corredor de Nacala. A condição actual de cada fronteira é descrita abaixo:



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-20 Postos fronteiriços no Corredor de Nacala**

### 1) Posto fronteiriço de Mandimba

#### Lado de Moçambique

O posto fronteiriço de Mandimba está localizado a 4 km do Mandimba, cidade na Província de Niassa. A fronteira abre 12 horas, das 6 horas às 18 horas por 365 dias, e cinco agentes trabalham na estância aduaneira. A estrada de Mandimba fronteira, do lado Malawiano ainda não está pavimentada, pelo que, a condição de estrada é consideravelmente má. O escritório de fronteira consiste de alfândega, imigração e uma companhia de seguros que vende seguro a terceiros. A sede actual foi construída há cerca de dez anos e o escritório anterior permanece num alojamento na cidade. As acomodações para os agentes personalizados estão por trás do escritório principal, mas não nenhum estacionamento para os visitantes está disponível. O limite é ao longo do Rio no meio da terra de ninguém, entre os portões da fronteira dos dois. Como o volume de tráfego é muito pequeno devido à condição da estrada, não se leva muito tempo para passar a fronteira. Em caso de importação, porém, se leva um máximo de meia hora.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-21 Escritório principal do posto fronteiriço em Mandimba**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-22 Dentro do escritório principal em Mandimba**

#### Lado de Malawi

O posto fronteiriço do lado do Malawi, chamado Chiponde, está localizado a 60 km leste da cidade de Mangochi, Sul do Lago Malawi. As instalações de fronteira e portão estão montados junto à estrada nacional. A sede de fronteira, o edifício de compensação e agentes e companhias de seguros

estão na propriedade da fronteira. Como não existe estacionamento público, os veículos de fronteira parqueiam no quintal da escola junto ao escritório principal e os veículos do Malawi parqueiam ao longo da estrada nacional. Não há espaço aberto na frente da facilidade da fronteira para melhorar o alinhamento da rede rodoviária nacional, mas o mercado de fornecedores e um mercado público são abertos todos os domingos.

O tempo de processamento para desembarço aduaneiro é geralmente curto devido ao pequeno volume de tráfego. Normalmente demora cerca de uma hora para as importações com o pagamento do imposto no posto fronteiriço e 30 minutos de exportação ou de trânsito.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-23 Estrada nacional de na frente do posto fronteiriço em Chiponde**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-24 Escritório principal na fronteira em Chiponde**

A abordagem de actualização Mandimba e Chiponde postos fronteiriços como uma fronteira de paragem única (OSBP) foi abordada entre os dois governos. Eles discutiram mutuamente as questões como a integração da regulamentação, programa de levantamento de dados e o modelo de recurso. Em 2009, os representantes de ambos os países visitaram Ressano Garcia entre Moçambique e a África do Sul e a fronteira de Chilundo entre Zâmbia e Zimbabwe onde já iniciou a operação de fronteira de paragem única. A instalação do OSBP na fronteira Mandimba (Chiponde) está listada acima na fase 3 do projecto para o desenvolvimento do corredor de Nacala, financiada conjuntamente por BAFD, Japão e Coréia.

Note que a OSBP é o recurso onde pessoas, veículos e mercadorias fazem uma paragem única para sair ou entrar num país, considerando que um posto de fronteira comum exige duas paradas para entrada-saída em cada um dos países adjacentes. Para habilitar a procedimentos de compensação com uma única parada, o espaço de controlo comum deve ser estabelecido dentro das instalações, onde costumes bilaterais e agentes de imigração se sentam a lado e trabalham conjuntamente.

## 2) Posto Fronteiriço de Entre Lagos

A fronteira entre Lagos está situada a 50 km (30 min.) de Mecanhelas ao longo da R721, que é de terra mas comparativamente bem desenvolvida, ao Norte. Essa fronteira se destina principalmente para uso do caminho de ferro e a estação situa-se em ambos os lados da fronteira. Um comboio leva cerca de 20 vagões e espera quase uma hora para a declaração aduaneira. Regularmente, um comboio é operado por dia. Devido à falta de locomotivas em Malawi, os vagões têm de permanecer na fronteira pelo menos um dia.

O número de vagões em carga que passaram na fronteira de Moçambique para o Malawi em Abril de 2009 foi de 390 e 102 do Malawi para Moçambique (25 deles para Nampula). As mercadorias importadas para o Malawi são principalmente fertilizantes, sal, diesel e carga geral, enquanto os bens exportados são o açúcar, soja e madeiras. Alguns vagões que transportam batata e madeira vão para Nampula.

O número de veículos em trânsito é muito baixo, cerca de 10 – 20 por dia (Jan: 18, Fev: 12,

Mar: 24, Abr: 35); algumas motas também passam daqui. Carros de frete raramente passaram em 2009.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-25 Facilidades fronteiriças no Entre Lagos**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-26 Entrada da fronteira Entre Lagos**

### 3) Posto fronteiriço de Mchinji

A fronteira Mchinji está entre o Malawi e a Zâmbia e localiza-se a 90 km de Lilongwe para oeste e 12 km da cidade de Mchinji. A facilidade de fronteira actual foi construída em Outubro de 2006 e a instalação usada anteriormente serve de alojamento para certo pessoal que vive a mais de 3 km da cidade.

No lado do Malawi, o escritório principal da fronteira, consistindo de alfândega e imigração, está localizado próximo ao portão. O estacionamento serve 10 carros de passageiros, disponível à frente do escritório principal, mas não existe estacionamento para veículos grandes, então parqueiam ao longo da estrada principal. Há algumas casas contentores para os agentes e seguradoras ao redor da instalação da fronteira. A Bâscula e o exercício de autoridade de estrada, que é responsável pela cobrança das taxas, são ainda junto ao posto fronteiriço anterior. A distância entre as duas instalações de fronteira é apenas a 200 metros. A balança para a Zâmbia situa-se entre os postos fronteiriços.

O tempo de processamento para desalfandegamento é geralmente curto devido a um pequeno volume de tráfego. Normalmente demora mais ou menos 1 hora para o caso de importação com o pagamento do imposto na fronteira e 30 minutos de exportação ou de trânsito.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-27 Escritório principal da fronteira em Mchinji**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.2-28 Zona do portão em Mchinji**

#### (4) Aeroporto

Na área do corredor de Nacala, aeroportos internacionais desenvolvidos são bastante limitados. No Norte de Moçambique, embora existam cinco aeroportos internacionais como Pemba, Lichinga, Nampula, Quelimane e Tete, eles não são sofisticados e avançados para a demanda de passageiros. O Malawi tem um grande Aeroporto Internacional fora da sua capital, Lilongwe. A capital comercial do país, Blantyre, também tem um aeroporto usado principalmente para voos regionais. A Zâmbia tem um grande Aeroporto Internacional fora da sua capital, Lusaka, e um aeroporto menor em Livingstone, usado para voos regionais.

Para melhorar a acessibilidade para a zona norte de Moçambique, o Aeroporto Internacional de Nacala será construído até 2013, transformando a actual base aérea militar de Nacala construída em 1962. O trabalho envolve a construção de terminais de passageiros e de carga, uma nova torre de controlo, e repavimentação da pista, trazer o aeroporto para os padrões exigidos pela aviação civil internacional (veja imagem abaixo). A pista será estendida de 2400 metros a 3400 metros permitindo o aeroporto lidar com grandes aviões para voos internacionais.



Fonte: Município de Nacala

**Figura 2.2-29 Imagem do Aeroporto Internacional de Nacala**

## 2.3. Tendências da distribuição de bens terrestres em/próximo de Moçambique

Nesta seção, serão discutidas as tendências da distribuição de bens terrestres em/próximo de Moçambique focando principalmente os do Corredor de Nacala.

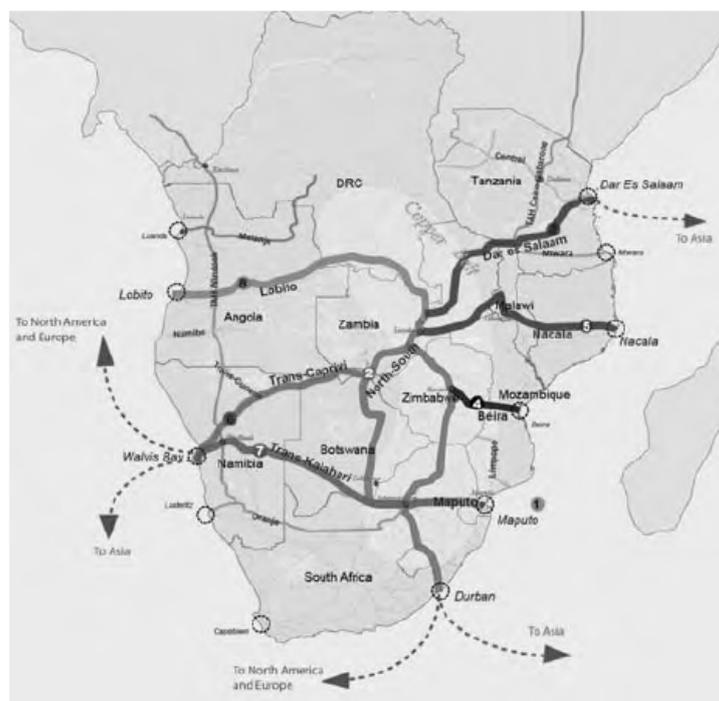
### 2.3.1 Corredores de ligação de Moçambique e LLCs

Figura 2.3-1 mostra 10 dos corredores internacionais na região da África Austral que são priorizados como resultado da análise da “Pesquisa preparatória para a África Austral, programa integrado de transporte Regional (JICA 2010)”. Esses corredores conectam os países sem saída marítima (LLCs; RDC, Zâmbia, Malawi, Zimbabwe e Botswana) com portos internacionais de países do litoral.

Os maiores corredores que ligam os portos moçambicanos com os países sem saída para o mar (LLCs) são o Corredor de Nacala, o Corredor da Beira e o Corredor de Maputo. O Corredor de Nacala liga o Malawi pelas vias rodoviária e ferroviária que presentemente se encontram em más condições. Apesar de estar ligado à Zâmbia praticamente nenhum tráfego ocorre entre este país e Nacala.

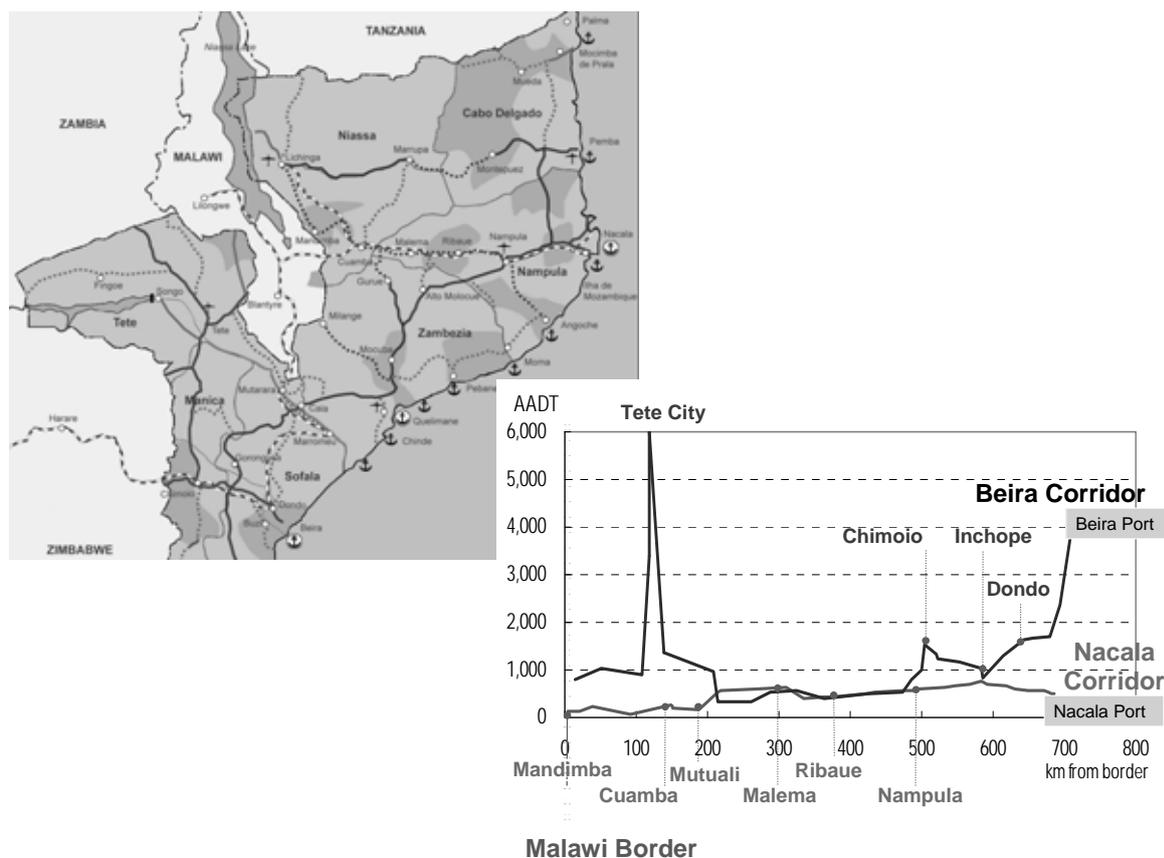
A Zâmbia está ligada à Tanzânia pelo Corredor de Tazara, a África do Sul, Norte e Sul Corredor, a Namíbia por Corredor de Trans-caprivi e a Moçambique pelo Corredor da Beira, bem como Corredor de Nacala. Entre então Norte e Sul Corredor e Corredor de Tazara são a rota principal de logística para o país.

O Malawi é fundamentalmente servido pelo Corredor de Sena que liga o país com o porto da Beira, embora não esteja incluído nos dez maiores corredores acima mencionados. O Norte e Sul Corredor que ligam a África do Sul ao Corredor de Nacala em Moçambique também são rotas importantes logística de/para o Malawi. Figura 2.3-2 mostra a rede interior entre o Malawi e Moçambique. A distância entre a fronteira do Malawi e cada porto no Norte de Moçambique também é indicada na figura. A distância do Malawi para Nacala e para Beira é quase a mesma de 700 km.



Fonte: Relatório final do inquérito preparatório para o programa integrado de desenvolvimento do transporte regional, da África Austral, JICA (2010)

**Figura 2.3-1 Corredores prioritários selecionados**



Fonte: JICA, Equipa de estudo

**Figura 2.3-2 Rede de transporte transfronteiriço entre Moçambique e Malawi**

### 2.3.2 Fluxo de carga na rede rodoviária/ferroviária

#### (1) Metodologia de investigação de dados

Os resultados do inquérito de OD nos três (3) postos fronteiriços entre Moçambique e Malawi e uma (1) entre Malawi e Zâmbia realizado entre Julho e Agosto de 2009 na “Pesquisa preparatória sobre o plano de melhoramento das estradas no corredor de desenvolvimento de Nacala (JICA)” inclui análise da tendência do transporte rodoviário transfronteiriço. Além disso, o resultado da pesquisa do tráfego seccional foi realizado pela ANE e é analisado para a obtenção do volume de carga na rede rodoviária.

De acordo com as Alfândegas de Moçambique, os dados personalizados nos postos fronteiriços como Mandimba, Entre Lagos e Milange deveriam ter sido informatizados até o final de 2009, e a Equipe de Estudo contava com este facto. No entanto, como o trabalho foi adiado, os dados aduaneiros ainda eram operados no âmbito do sistema de papel segundo a visita da Equipe de Estudo em Agosto de 2010. Portanto, as informações sobre o volume de tráfego contado pelos serviços aduaneiros nos postos de fronteira não foram entendidas.

Para o transporte de carga ferroviário incluindo transporte transfronteiriço através do Entre Lagos, a equipe de estudo usou o registo da operação ferroviária dada pelo CDN.

#### (2) Fluxo de carga na rede rodoviária

##### Volume de carga no corredor de Nacala

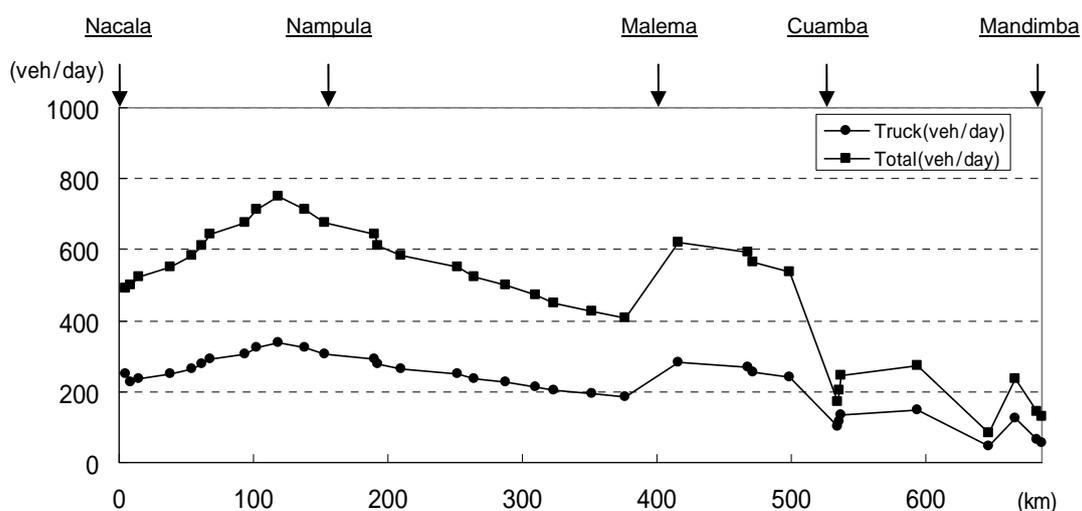
Conforme descrito na seção anterior, o fluxo de carga na rede rodoviária no Corredor de Nacala

pela “N13 (da fronteira de Mamdimba para Nampula)”, “N1 (de Nampula para Namialo)” e “N12 (de Namialo ao porto de Nacala)” é examinada pelos dados do volume de tráfego da ANE.

De acordo com a média anual de tráfego diário (AADT) calculada pela ANE, o volume de tráfego no Norte de Moçambique é consideravelmente reduzido. Em termos do Corredor de Nacala, o volume de tráfego conta para mais de 700 veículos/dia em torno da cidade de Nampula em 2007, mas em outra secção atinge menos de 600 veículos/dia. Especialmente de Cuamba para o interior, o tráfego foi de apenas cerca de 200 veículos/dia ali contabilizados.

Quanto ao volume do tráfego de camiões, estes ocupam cerca de 45-50% do volume total de toda a secção inteira do Corredor de Nacala.

O volume do tráfego no corredor de Nacala em 2007 é mostrado na Figura 2.3-3.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.3-3** Volume do tráfego do Corredor de Nacala em 2007

### Fluxo de carga além-fronteiras

Em 2009, a pesquisa do OD nos postos de 4 fronteiras foi realizada pela JICA para conhecer o transporte de cargas de além-fronteiras. Os locais dos postos fronteiriços pesquisados pela JICA são indicados na Figura 2.3-4.

- Zobue/ Mwanza (Moçambique/ Malawi)
- Milange / Muloza (Moçambique / Malawi)
- Mandimba / Chiponde (Moçambique / Malawi)
- Mchinji (Malawi / Zâmbia)



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.3-4 Locais dos postos fronteiriços pesquisados pela JICA**

Esta pesquisa foi realizada em um dia entre Julho e Agosto, com a contagem para cada tipo de veículo, entrevistando o condutor pela origem e destino da viagem, carga a bordo e o tempo decorrido para passagem na fronteira. Com base nos resultados desta pesquisa, i) número de veículos em passagem para cada fronteira, ii) característica de carga OD, iii) mercadorias comercializadas, iv) tempo decorrido para atravessar a fronteira, são descritos abaixo. Além disso, com base no volume e peso de carga carregada por camião, o volume de carga anual ao redor da área interior do Porto de Nacala poderá ser estimado.

#### **i) Número de veículos atravessando cada fronteira**

Sobre todo o tipo de veículo que passa pelo posto fronteiriço, havia mais de 200 veículos para ambas as direções contados na fronteira Zobue/Mwanza (Corredor da Beira) enquanto menos de 100 veículos foram registrados nas outras fronteiras.

Na fronteira Zobue/Mwanza, mais de metade dos veículos foram camiões comerciais e alguns autocarros internacionais. Na fronteira Milange/Muloza, a proporção do volume de tráfego total de automóveis de passageiros foi relativamente baixa. Por outro lado, automóveis de passageiros atravessaram mais a fronteira Mchinji ao invés dos camiões.

A fronteira Mandimba/Chiponde, onde está localizado o Corredor de Nacala, apresentou o menor volume de tráfego com menos de 30 veículos por dia para cada direção. É de notar que os camiões vêm mais do Malawi do que de Moçambique. O volume de tráfego por veículo foi o seguinte.

O Padrão da OD da pesquisa origem-destino apresenta características diferentes para cada fronteira, de acordo com a sua localização e capacidade. A análise da pesquisa focaliza em particular o transporte internacional por camião. A característica e o padrão OD dos camiões para cada posto de fronteira é o seguinte.

**Tabela 2.3-1 Número de passagens pela fronteira para cada modelo de veículo**

Fronteira	Direcção	Veículo de passageiros	Autocarro	Camião	Motas	Veículos/dia	
						Total	
Zobue/ Mwanza	De Malawi	38	1	54	2	95	223
	Para Malawi	40	7	79	2	128	
Milange/ Muloza	De Malawi	13	0	32	4	49	79
	Para Malawi	14	0	13	3	30	
Mchinji	De Malawi	35	3	15	0	53	97
	Para Malawi	30	1	13	0	44	
Mandimba/ Chiponde	De Malawi	7	1	16	4	28	52
	Para Malawi	6	1	9	8	24	

Fonte: Relatório final da Pesquisa preparatória sobre o plano de melhoramento das estradas no corredor de desenvolvimento de Nacala, JICA (2009)

## ii) Característica de carga OD

O Padrão da OD da pesquisa origem-destino apresenta características diferentes para cada fronteira, de acordo com a sua localização e capacidade. A análise da pesquisa focaliza em particular o transporte internacional por camião. A característica e o padrão OD dos camiões para cada posto de fronteira é o seguinte.

### Zobue/Mwanza

A distância de viagem para veículos passando pela fronteira de Zobue/Mwanza tende a ser mais do que em outras fronteiras. Entrando no Malawi, 37% dos camiões são originários do porto da Beira, enquanto 28% provém da África do Sul. A partir do Malawi, o destino de quase metade dos camiões é o porto da Beira. Esta fronteira é usada por camiões que circulam entre as províncias de Tete e Niassa como o trânsito.

### Milange/Muloza

Milange/Muloza é usada principalmente pelos veículos conduzidos em curtas viagens ao redor da área de fronteira. Existem alguns camiões a caminho dos portos de Nacala e Quelimane para a exportação exterior. Considera-se que a rota para o Porto de Nacala através de Milange/Muloza é mais conveniente do que a rota através de Mandimba devido à condição da estrada.

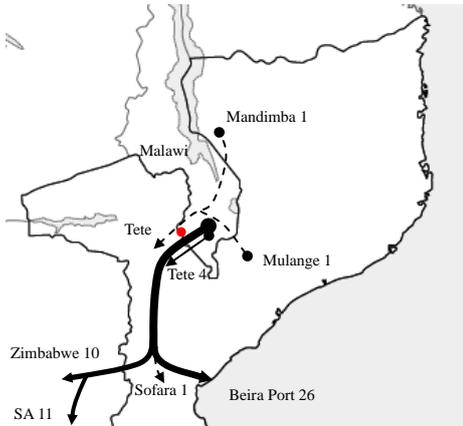
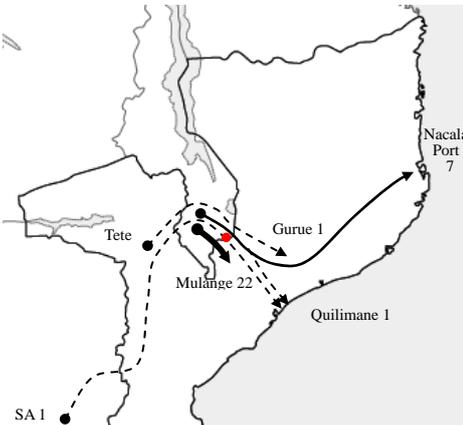
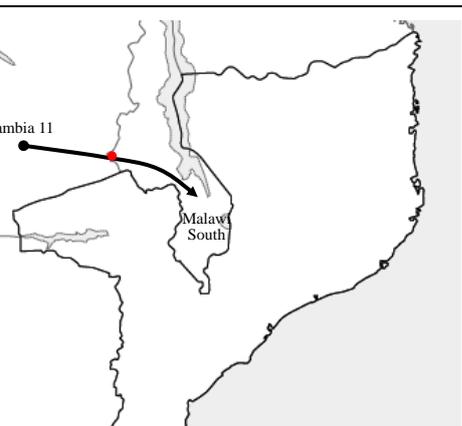
### Mchinji

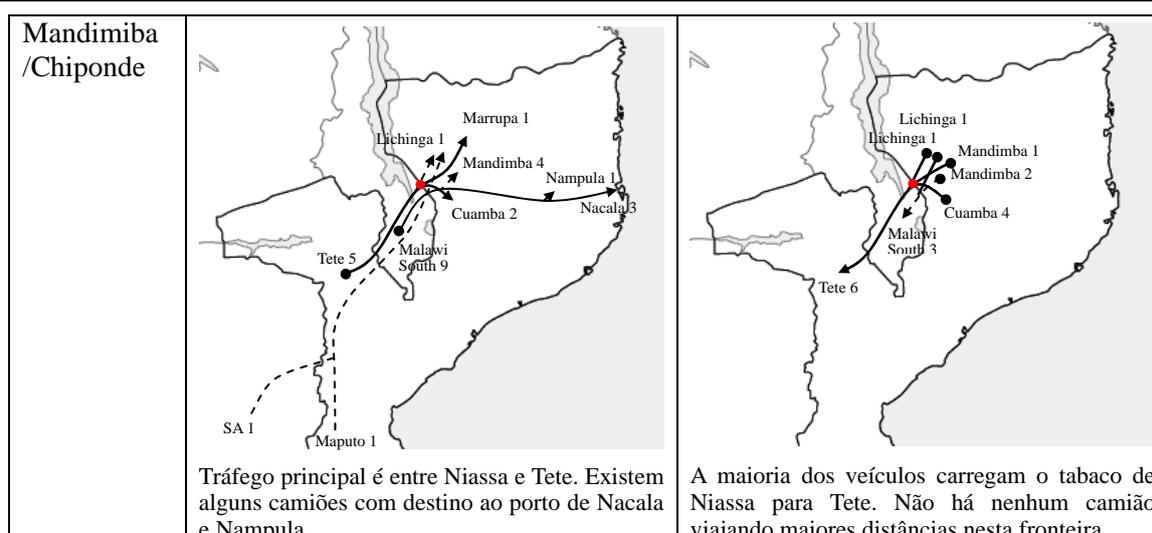
Mais camiões atravessam esta fronteira movendo-se entre Malawi e Zâmbia. Não havia camiões provenientes ou com destino a Moçambique, como seja para o porto da Beira ou Nacala durante o tempo de pesquisa. Em termos de automóveis ligeiros de passageiros, parece que os carros de turismo, aparecem de visita ao Parque Nacional de Luangwa do Sul, a leste da Zâmbia, e de Lilongwe no Malawi.

### Mandimba/Chiponde

Entre as fronteiras pesquisadas o volume de tráfego na fronteira Mandimba/Chiponde é menor. A maioria dos camiões provem da empresa de tabaco fazendo o transporte da folha de tabaco para Tete, produto cultivado na província de Niassa. Embora a duração da viagem seja relativamente curta para a saída de Moçambique, alguns camiões com longa distância, como os provenientes da África do Sul, Namplula e Nacala estão incluídos nas entradas em Moçambique.

**Tabela 2.3-2 Padrão de densidade óptica de camiões por cada fronteira**

	De Moçambique ao Malawi	Do Malawi para Moçambique
Zobue/ Mwanza	 <p>Principal tráfego vem do porto da Beira, SA e Zimbabwe. Alguns camiões passam por Malawi em trânsito</p>	 <p>Beira é o porto principal de destino através da fronteira. O tráfego em trânsito para o Malawi é relativamente baixo.</p>
Milange /Muloza	 <p>Fronteira usada principalmente para curtas viagens de tráfego. Alguns camiões transitam por esta fronteira.</p>	 <p>Fronteira usada principalmente para curta viagem de tráfego. Alguns camiões passam a fronteira com destino ao Porto de Nacala para exportação.</p>
Mchinji	 <p>Existe apenas um tipo de viagem para Zâmbia, a sul do Malawi.</p>	 <p>A maior parte do tráfego vem do Malawi e Zâmbia. Nenhum tráfego provem de Moçambique.</p>



Fonte: Relatório final da Pesquisa preparatória sobre o plano de melhoramento das estradas no corredor de desenvolvimento de Nacala, JICA (2009)

### iii) Volume de mercadorias

A proporção camião carregado mostra que estes entram mais no Malawi para transportar as mercadorias, mas há muitos camiões vazios saindo do Malawi. Comparando com a fronteira de Mchinji, o peso médio de carga é nas fronteiras de Zobue e Milange.

Tratando-se do volume anual de mercadorias estimada a partir do levantamento de dados, o volume na fronteira do Zobue chega a 577 milhares de toneladas para o Malawi e 146 milhares no sentido inverso. O volume nas outras fronteiras é consideravelmente baixo comparando à fronteira de Zobue e o volume na fronteira de Mandimba permanece menor que 50 mil toneladas.

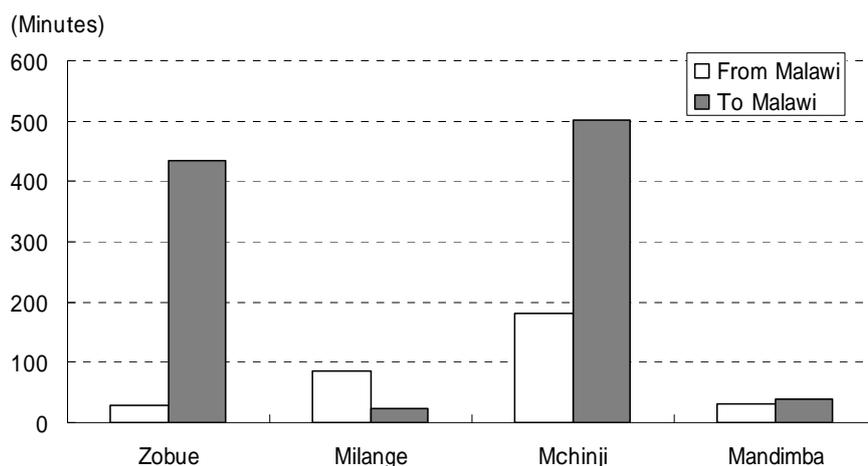
**Tabela 2.3-3 Volume de carga do frete**

Fronteira	Direcção	Nos. de camiões pesados	Nos. de camiões pesados com carga	Taxa de camiões pesados (%)	Média do peso do frete (t)	Vehicle/day
						Estimativa anual do volume de fretes (t)
Zobue/ Mwanza	De Malawi	49	16	32,7	<b>25,0</b>	<b>146.000</b>
	Para Malawi	68	64	94,1	<b>24,7</b>	<b>577.000</b>
Milange /Muloza	De Malawi	13	5	38,5	<b>30,3</b>	<b>55.300</b>
	Para Malawi	5	4	80,0	<b>24,5</b>	<b>35.700</b>
Mchinji	De Malawi	10	2	20,0	<b>18,0</b>	<b>13.100</b>
	Para Malawi	8	7	87,5	<b>15,8</b>	<b>40.300</b>
Mandimba /Chiponde	De Malawi	11	5	45,5	<b>26,1</b>	<b>47.632</b>
	Para Malawi	7	6	85,7	<b>17,2</b>	<b>37.600</b>

Fonte: Relatório final da Pesquisa preparatória sobre plano de melhoramento das estradas no corredor de desenvolvimento de Nacala, JICA (2009)

### iv) Tempo decorrido nas transfronteiras

A Figura 2.3-5 mostra o tempo decorrido nos postos fronteiriços segundo as pesquisas. Levam-se normalmente algumas horas em cada posto fronteiriço e parece haver poucos camiões levando 1 ou 2 dias devido à deficiência da documentação necessária. Em geral, o tempo decorrido para o Malawi é maior que no sentido oposto. Por conseguinte, o atraso no que diz respeito ao cruzamento da fronteira não é significativo neste momento no Corredor de Nacala. Quando o volume de tráfego aumentar no futuro esse tempo será necessário para facilitar a eficiência do posto fronteiriço.



Fonte: Equipa de estudo de JICA, 2009

**Figura 2.3-5 Tempo de passagem de fronteira em cada posto fronteiriço**

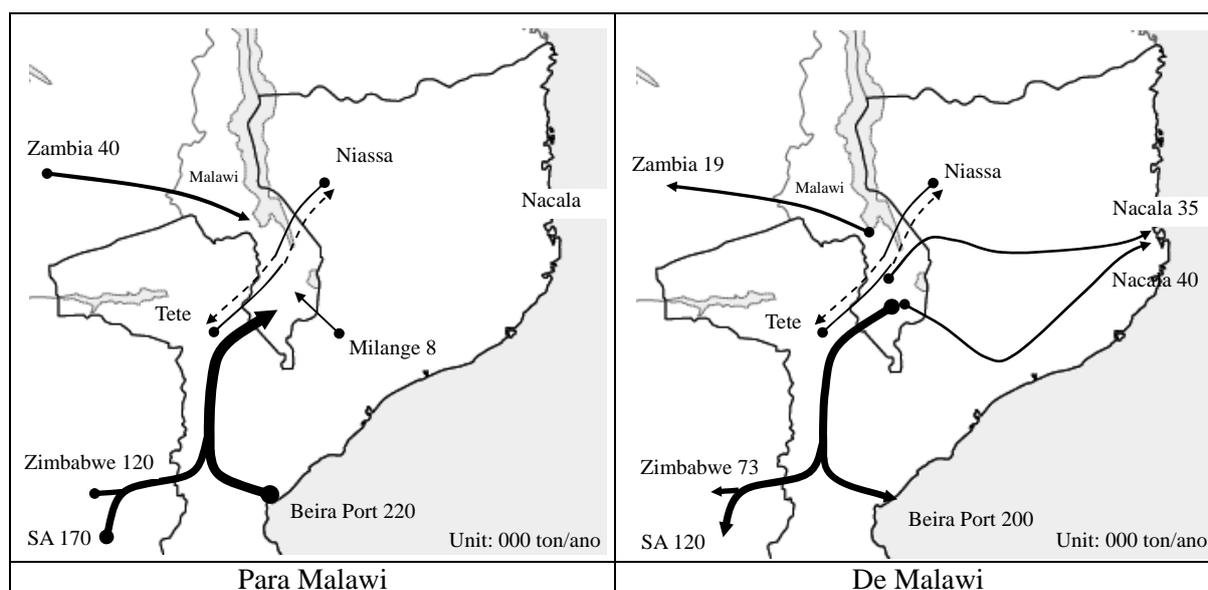
#### v) Fluxo de carga no interior do Porto de Nacala

O fluxo de carga no interior do Porto de Nacala na rede rodoviária é analisado com base no volume de tráfego, origem e destino do volume de viagem e transporte de mercadorias que estão contidos nos dados de pesquisa de tráfego na fronteira do Malawi.

Para o fluxo de carga para o Malawi, cerca de 220 mil toneladas de carga por ano são movimentadas do Porto da Beira que é o maior em termos de origem de cargas. A África do Sul e o Zimbabwe também têm um grande número de cargas a ser transportadas para o Malawi. Por outro lado, o Porto de Nacala dificilmente lida com as cargas transferidas para o Malawi na rede rodoviária. Existem poucos camiões pesados atravessando a fronteira de Mandimba e Milange, aparecendo principalmente em curtas viagens entre Malawi e Milange ou tantos vazios retornando do Porto de Nacala.

A tendência semelhante aparece sobre o fluxo de carga do Malawi. O destino fundamental da carga é o Porto da Beira, África do Sul e Zimbabwe. Embora existam alguns comparando com os destinos acima, o fluxo das cargas do Malawi para o Porto de Nacala. O Corredor de Nacala constitui o caminho mais curto entre o porto de Nacala e o Malawi, mas a rota via Milange também é usada para o transporte de cargas devido à condição de estrada no Corredor de Nacala.

O fluxo de carga do interior para o Porto de Nacala é mostrado na Figura 2.3-6.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.3-6 Fluxo de carga rodoviário do interior para o Porto de Nacala**

### (3) Fluxo de carga na rede ferroviária

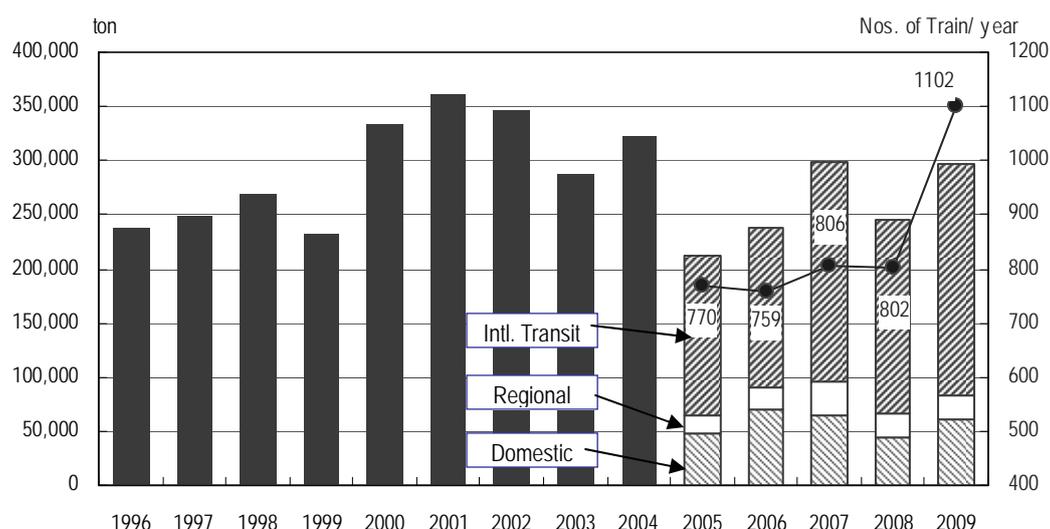
Até à data, cargas através do Corredor de Nacala têm sido maioritariamente transportadas por linha férrea devido às pobres condições da estrada. De acordo com o registo ferroviário do CDN em 2009, 403 comboios de mercadorias, sendo 228 para o Malawi e 175 para Moçambique, constituíram o transporte internacional anual. Em termos de volume do transporte rodoviário de mercadorias, quase três centenas de milhares de toneladas de cargas foram transportadas por caminho-de-ferro no total. O trânsito internacional, significando a importação e a exportação de Malawi através do Porto de Nacala, representa 72% do transporte total. O volume de transporte ferroviário no corredor de Nacala por mês em 2009 é mostrado na Tabela 2.3-4. Observe que “Domestico” e “Regional” na tabela denotam o transporte dentro de Moçambique e exportação/importação entre Moçambique e Malawi, respectivamente.

De acordo com os dados históricos a partir de 1996, antes do início da concessão, é evidente que o volume de transporte rodoviário de mercadorias não aumentou regularmente conforme a Figura 2.3-7. Isso seria por causa do mau estado da infra-estrutura, a falta de locomotivas e gestão ineficiente.

**Tabela 2.3-4 Volume carregado por linha no Corredor de Nacala em 2009**

Unidade: ton

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	
Total	11.418	13.712	22.143	22.582	21.987	29.893	
Domestico	2.899	2.626	4.799	5.333	5.095	4.089	
Regional	1.163	1.229	2.290	2.609	1.350	1.553	
Intl. Transito	7.356	9.857	15.054	14.640	15.542	24.251	
	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	<b>Total</b>
Total	28.439	31.096	32.328	31.037	28.067	23.660	<b>296.362</b>
Domestico	5.490	4.919	6.566	6.815	5.554	6.646	<b>60.831</b>
Regional	1.559	2.735	2.198	2.020	2.188	1.157	<b>22.051</b>
Intl. Transito	21.390	23.442	23.564	22.202	20.325	15.857	<b>213.480</b>



Fonte: CDN (1999-2009), CFM-Norte (1996-1998)

**Figura 2.3-7 Transporte de cargas na liha de Nacala (1996-2009)**

A Tabela 2.3-5 mostra o volume de carga num período de 5 anos. O trânsito internacional ocupa 60-75% no volume total.

**Tabela 2.3-5 Transporte de cargas ferroviária de Nacala por destino (ton)**

Ano	Domestica	Regional	Internacional Transito	Total
2005	47.023	17.262	147.640	211.925
2006	69.650	20.354	147.826	237.830
2007	65.179 <i>Asc: 41.088</i> <i>Des: 24.091</i>	31.449 <i>Asc: 17.244</i> <i>Des: 14.202</i>	201.073 <i>Asc: 107.924</i> <i>Des: 93.149</i>	297.701 <i>Asc: 166.256</i> <i>Des: 131.442</i>
2008	44.910 <i>Asc: 34.478</i> <i>Des: 10.432</i>	21.177 <i>Asc: 11.558</i> <i>Des: 9.619</i>	178.847 <i>Asc: 122.508</i> <i>Des: 56.339</i>	244.934 <i>Asc: 168.544</i> <i>Des: 76.390</i>
2009	60.831 <i>Asc: 43.618</i> <i>Des: 17.213</i>	22.051 <i>Asc: 9.512</i> <i>Des: 12.539</i>	213.480 <i>Asc: 145.360</i> <i>Des: 68.120</i>	296.362 <i>Asc: 198.490</i> <i>Des: 97.872</i>

Nota: Asc.: ascendente (por exemplo, importação do Malawi), des.: em ordem decendente (por exemplo, exportação do Malawi)

Fonte: CDN

O volume transportado por itens em 2009 é mostrado na Tabela 2.3-6. A carga de contentores e a carga geral tem o maior número em 49.845 ton, seguido pelo açúcar exportado pelo Malawi em 37.213 ton e o fertilizante importado pelo Malawi com 33.800 toneladas.

De acordo com a entrevista ao CDN, apenas 25% da demanda total para o trânsito internacional com o Malawi actualmente tem sido transportada pelo caminho-de-ferro ao longo do Corredor de Nacala.

**Tabela 2.3-6 Itens e volumes transportadas em 2009**

Tipo	Direcção	Itens	Volume (ton)
Doméstico 60.831	Ascendente 43.618	Cimento Fuel	3.752
		Farinha de trigo	11.906
		Sal	4.005
		Outros	1.196
			22.759
	Descendente 17.213	Fibra de algodão	3.426
		Sementes de algodão	1.728
		Feijão	760
		Milho	1.040
		Outros	10.229
Regional 22.051	Ascendente 9.512	Cimento	708
		Milho	72
		Sal	8.632
		Outros	100
	Descendente 12.539	Batata	7.464
		Contentores Outros	10 5.065
Trânsito internacional 213.480	Ascendente 145.360	Fertilizantes	33.800
		Adubo. contentores	1.357
		Clínquer	5.502
		Combustível	21.592
		Contentores vários Óleo de girassol/óleo de soja	49.845 229
		Trigo a granel	28.648
		Outros	4.387
		Descendente 68.120	Sugar
	Contentores de açúcar		37.213
	Contentores de Chá		76
	Contentores various		465
	Contentores amendoim		14.476
	Contentores tabaco		2.326
	Sucata	273	
Outros	4.332		

Fonte: CDN

### 2.3.3 Transporte interior de cargas marítimas

#### (1) Rotas do Transporte de cargas marítimas de/para os países sem saída marítima

Nesta subsecção, a Equipe de Estudo analisa quanto volume de cargas marítimas é importado/exportado de/para o Malawi e Zâmbia através dos 5 portos de portão de Nacala, Beira, Durban, Dar es Salaam e Walvis Bay.

##### 1) Cargas em Contentores

Como o primeiro passo para análise da rota de transporte de cargas marítimas em contentores para/do Malawi e Zâmbia, é necessário estimar o total de contentores a embarcar gerados nesses países. No entanto, isso não é uma tarefa fácil porque o Porto de Durban que manipula uma quantidade substancial de cargas provenientes desses países não divulga a origem de carga. Nesse sentido a Equipe de Estudo estimou o volume total de contentores através de estatísticas do comércio, eliminando o comércio regional, dividindo cargas em contentores e cargas a granel, e conversão de dados monetários para toneladas métricas. Em seguida, os valores de tonelada são convertidos em TEU conforme na Tabela 2.3-7.

**Tabela 2.3-7 Volume total de contentores marítimos gerado no Malawi e Zâmbia em 2008**

LLC	Traffic	Cargo net weight (metric ton)	Ton TEU conversion rate (ton/TEU)	TEU
Malawi	Export	192,000	11.53	16,652
	Import	328,000	13.00	25,231
Zambia	Export	246,000	14.75	16,678
	Import	529,000	12.54	42,185

Fonte: Equipe de estudo.

Com base nas estimativas de TEU totais acima indicadas e várias fontes de dados de estatísticas, a equipe de estudo compilou as distribuições de carga para os 5 portos como na Tabela 2.3-8 abaixo.

56,2% dos contentores do Malawi seguem através da Beira, enquanto apenas 14,8% são através de Nacala. Dar-es-Salaam trata 11,9%, enquanto Walvis Bay tem um valor nulo.

Portão principal porta para a Zâmbia é Dar es Salaam, que lida com 56% de suas cargas de contentores de importação/exportação movimento através de Corredor de Tazara. 8,1% são via Walvis Bay através do Corredor de Trans Caprivi que está sendo desenvolvido rapidamente. Beira trata de 12,2%, enquanto Nacala não está a funcionar como uma porta de portão da Zâmbia, neste momento.

Mais de 20% dos recipientes de ambos os países que se presume ser móvel através de Durban, enquanto números exactos essas cargas de trânsito não estão disponíveis em Transnet nem serviço de receita de África do Sul.

Em Durban, Dar es Salaam e Walvis Bay, volume substancial de cargas em contentores são recheadas/desovados por transitários nas suas instalações de consolidação perto do porto, que permite que os remetentes/destinatários no Malawi/Zâmbia para economizar custo de transporte terrestre para embalagens vazias e o seu depósito por companhias.

**Tabela 2.3-8 Volume de carga contentorizada em 2008 por porto principal**

			Nacala	Beira	Durban	Dar es Salaam	Walvis Bay	Total
Malawi	Export	TEU	3,244	8,500	4,701	208	0	16,652
		Share	19.5%	51.0%	28.2%	1.3%	0.0%	100.0%
	Import	TEU	2,969	15,046	4,215	3,000	0	25,231
Share		11.8%	59.6%	16.7%	11.9%	0.0%	100.0%	
Total	TEU	6,213	23,546	8,916	3,208	0	41,884	
	Share	14.8%	56.2%	21.3%	7.7%	0.0%	100.0%	
Zambia	Export	TEU	0	753	3,220	12,000	705	16,678
		Share	0.0%	4.5%	19.3%	72.0%	4.2%	100.0%
	Import	TEU	0	6,411	10,702	20,989	4,083	42,185
Share		0.0%	15.2%	25.4%	49.8%	9.7%	100.0%	
Total	TEU	0	7,164	13,922	32,990	4,788	58,864	
	Share	0.0%	12.2%	23.7%	56.0%	8.1%	100.0%	
Total	Export	TEU	3,244	9,252	7,921	12,208	705	33,330
		Share	9.7%	27.8%	23.8%	36.6%	2.1%	100.0%
	Import	TEU	2,969	21,458	14,917	23,989	4,083	67,416
Share		4.4%	31.8%	22.1%	35.6%	6.1%	100.0%	
Total	TEU	6,213	30,710	22,838	36,197	4,788	100,747	
	Share	6.2%	30.5%	22.7%	35.9%	4.8%	100.0%	

Fonte: Nacala, Beira, Maputo : CFM “Informação Estatística Annual 2009”  
 Dar es Salaam : TPA web site  
 Durban, Walvis Bay : JICA “Preparatory Survey on the Walvis Bay Port Container Terminal  
 Development Project in the Republic of Namibia  
 Todo reorganizado pela Equipe de Estudo

## 2) Cargas a Granel

A Selecção do porto de cargas a granel para/do Malawi e Zâmbia foram estimados da mesma forma que as cargas de contentores. O resultado é mostrado na Tabela 2.3-9.

O resultado tem basicamente a mesma tendência como contentores. Como para o Malawi, a quota de Durban é menor comparada com a partilha de contentores, porque a rede marítima tem pouca importância no sector dos transportes em massa ao contrário no transporte de contentores e Durban tem menos vantagem. Uma grande quantidade de óleo combustível importado através do Porto da Beira levanta a contribuição do porto.

O resultado de cargas na Zâmbia é de alguma forma inesperada. Uma grande quantidade de produtos minerais é exportada através do porto de Durban constituindo grande parte do movimento do porto. Desde que as estatísticas do porto da Tanzânia não grava uma grande quantidade de fluxo de exportação da Zâmbia, a Equipe de Estudo acredita que a maior parte dos produtos minerais são exportados através de Durban, no entanto, o acúmulo de erros no decurso da estimativa pode afectar o resultado. O Petróleo importado através do gasoduto de Tazara contribui para tornar a partilha de Dar-es-Salaam permanecer alta.

**Tabela 2.3-9 Volume de carga a granel em 2008 por porto principal**

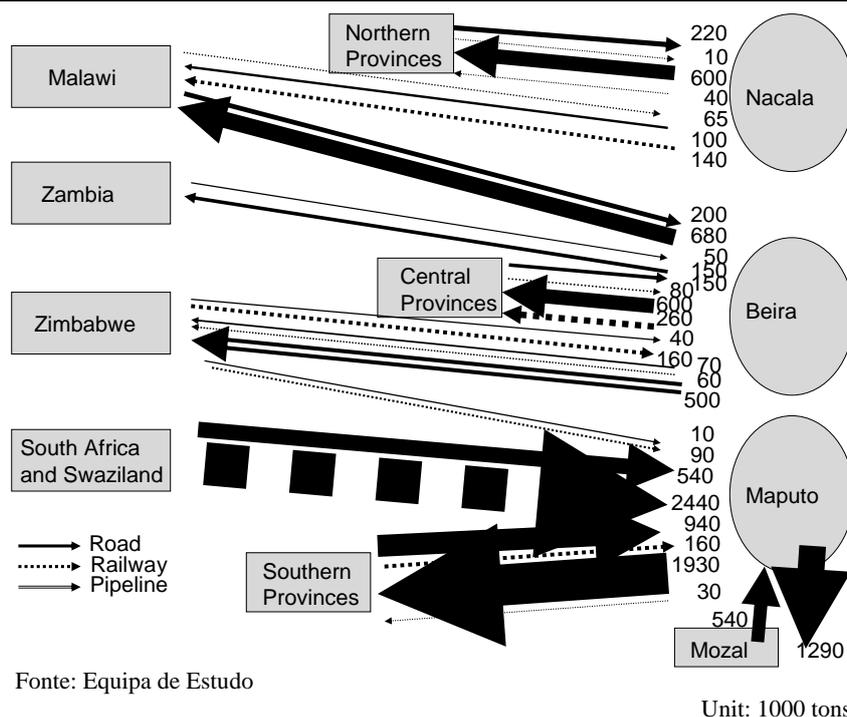
			Nacala	Beira	Durban	Dar es Salaam	Walvis Bay	Total
Malawi	Export	Metric tons	28,300	11,300	28,613	0	0	68,213
		Share (%)	41.5%	16.6%	41.9%	0.0%	0.0%	
	Import	Metric tons	134,600	467,200	25,903	65,942	0	693,645
Share (%)		19.4%	67.4%	3.7%	9.5%	0.0%		
Total	Metric tons	162,900	478,500	54,515	65,942	0	761,857	
	Share (%)	21.4%	62.8%	7.2%	8.7%	0.0%		
Zambia	Export	Metric tons	0	55,600	503,108	20,421	0	579,129
		Share (%)	0.0%	9.6%	86.9%	3.5%	0.0%	
	Import	Metric tons	0	26,600	187,122	558,227	0	771,949
Share (%)		0.0%	3.4%	24.2%	72.3%	0.0%		
Total	Metric tons	0	82,200	690,229	578,648	0	1,351,077	
	Share (%)	0.0%	6.1%	51.1%	42.8%	0.0%		
Total	Export	Metric tons	28,300	66,900	531,721	20,421	0	647,342
		Share (%)	4.4%	10.3%	82.1%	3.2%	0.0%	
	Import	Metric tons	134,600	493,800	213,024	624,169	0	1,465,593
Share (%)		9.2%	33.7%	14.5%	42.6%	0.0%		
Total	Metric tons	162,900	560,700	744,745	644,590	0	2,112,935	
	Share (%)	7.7%	26.5%	35.2%	30.5%	0.0%		

Fonte: Nacala, Beira, Maputo : CFM “Informação Estatística Anual 2009”  
Dar es Salaam : TPA web site  
Durban, Walvis Bay : JICA “Estudo preparatório sobre Walvis Bay, porto de Contentores e projecto de desenvolvimento Terminal na República da Namíbia.  
Todo reorganizado pela Equipe do Estudo

## (2) Transporte de carga marítima carregada ou descarregada nos portos Moçambicanos.

Nesta sessão o transporte interior de carga oceânica de/para os três grandes portos internacionais em Moçambique, nomeadamente Nacala, Beira e Maputo, é analisado. Não há dados estatísticos abrangentes sobre o fluxo de cargas interiores em portos de Moçambique. Nesse sentido, a Equipe de Estudo estimou os dados pela análise das estatísticas do port e caminhos de ferro. Sobre cargas em trânsito através do Porto de Nacala ou Porto da Beira, dados de tráfego do interior com boa qualidade são preparados pela CFM e CDN. Além desses dados, há pouca informação sobre transportes do interior. A estimativa foi realizada comparando dados de exportação nas estatísticas do porto com os dados do transporte ferroviário por comodidades descendentes, e com a importação através de dados ascendentes do transporte ferroviário.

O resultado da estimativa é mostrado na Figura 2.3-8. As ligações da África do Sul para Maputo e de Maputo para o interior doméstico são as rotas mais movimentadas. Excepto cargas pelo Porto de Maputo, o tráfego de entrada da carga é mais sobrecarregado que o fluxo de saída. O volume de tráfego de trânsito através do Porto de Nacala é bastante menor em comparação com o volume de carga do seu interior no mercado interno, devido a condições desfavoráveis do Corredor. Malawi e Zimbabwe são os principais destinos de cargas de trânsito através do Porto da Beira. Cargas em trânsito para o Malawi são principalmente transportadas por estrada, já que o transporte ferroviário não está em funcionamento devido a deterioração da linha. É de considerar que a maior parte das cargas em trânsito para o Zimbabué são transportadas através de gasodutos com capacidade de transporte anual de 1,2 milhões de toneladas. O transporte ferroviário transporta mais cargas que o transporte rodoviário nas ligações com o Malawi a partir de Nacala, Nacala para o Malawi, Zimbabwe para a Beira, Zimbabwe para o Maputo e da África do Sul para o Maputo.



**Figura 2.3-8 Fluxo de carga estimado para o interior de Moçambique partindo dos grandes portos em 2009**

## 2.4. Tendências dos transportes marítimos em / ao redor de Moçambique

### 2.4.1 A rede de transportes de contentores para a África Austral

Nesta sub-seção, a Equipe de Estudo irá analisar as situações atuais da rede de transporte de contentores que cobrem os principais portos na região sul Africano do ponto de vista da conexão com portos Moçambicanos.

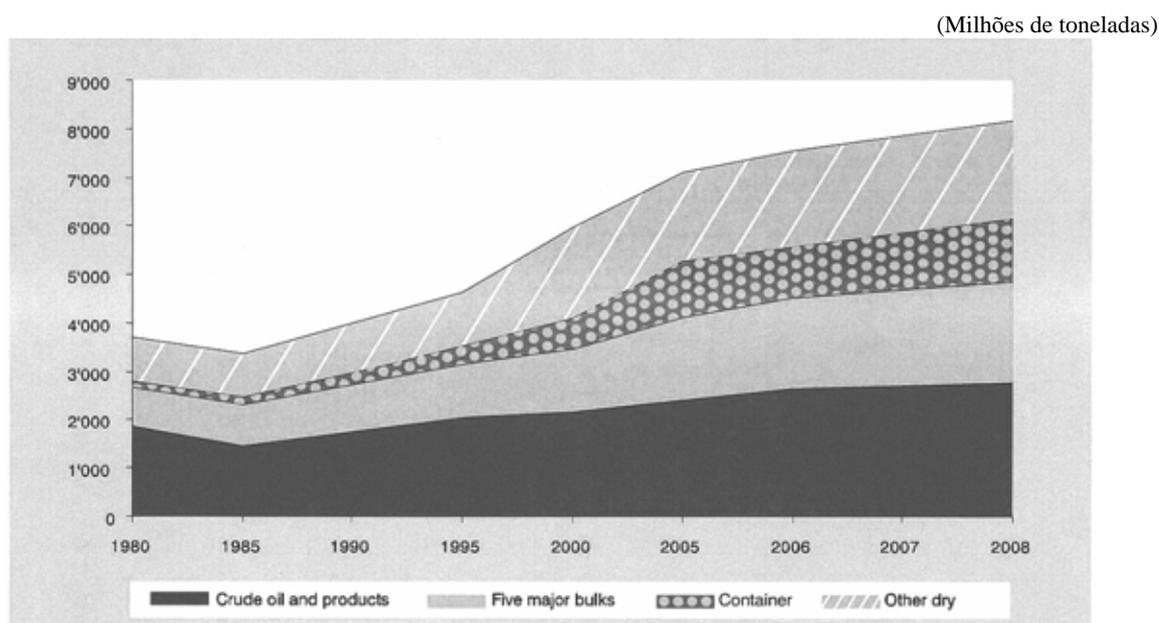
#### (1) A abordagem da indústria marítima mundial

##### 1) O actual comércio marítimo internacional

A globalização da economia aumenta as oportunidades para o comércio internacional. Perante uma economia globalizada, as manufactureiras de um país procuram a matéria-prima nos fornecedores ultramarinos e vendem os seus produtos aos consumidores do mercado global.

O comércio internacional é orientado na teia de correntes de fornecedores globais através da utilização de vários meios de transporte. Transportando mais de 80% da mercadoria do comércio mundial, as transferências têm sido ao longo dos anos uma indústria em crescimento e continuarão a ser essencial ao comércio mundial.

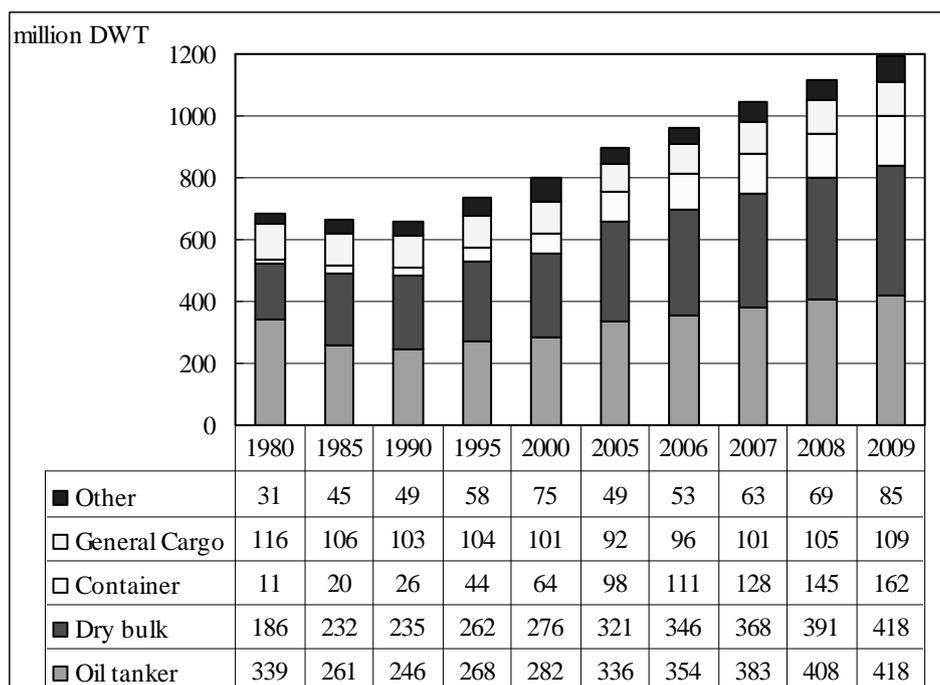
No actual comercio marítimo internacional, um crescimento significativo foi alcançado em todas as principais comodidades e o volume total chegou a duplicar nos passados 20 anos (Figura 2.4-1).



Nota : As 5 principais embarcações a granel incluem as limalhas de ferro, o carvão, os grãos o bauxite/ o alumínio e o fosfato.  
Fonte: UNCTAD "A Revisão das Transferências em 2009"

**Figura 2.4-1 O actual comercio marítimo por modalidades**

Tomando em conta as particularidades do fornecimento de transporte marítimo, a tonelagem por embarcação incrementou paralelamente com o crescimento dos volumes de carga (Figura 2.4-2).



Fonte: UNCTAD "A Revisão das Transferências em 2009"

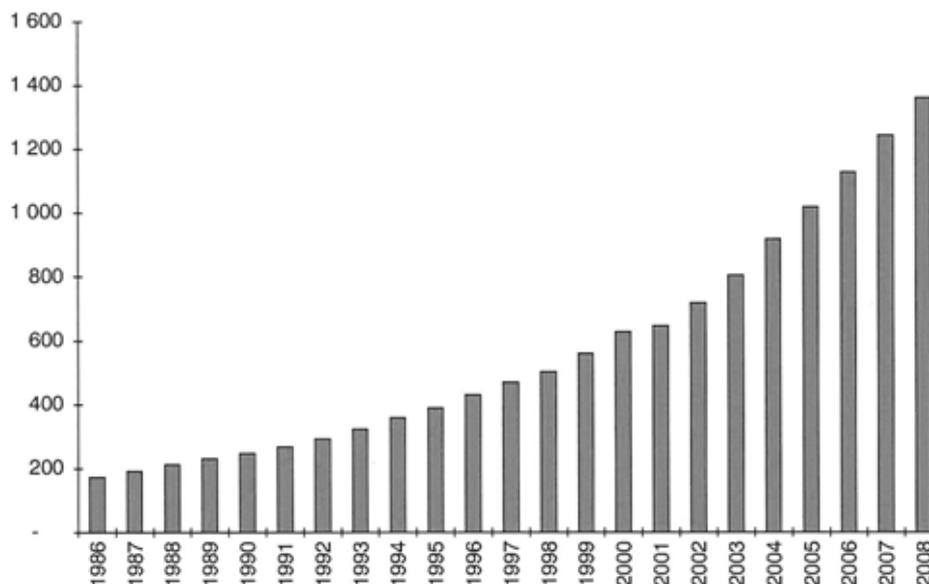
**Figura 2.4-2 A frota mundial por tipos de embarcações**

## 2) Tendências do comércio de contentores

### a) A abordagem do comércio mundial de contentores

O comércio de contentores atingiu o maior crescimento notável dentre todas as modalidades do actual comércio marítimo. O volume atingiu um crescimento de quase 7 vezes mais do que nos passados 20 anos (Figura 2.4-3).

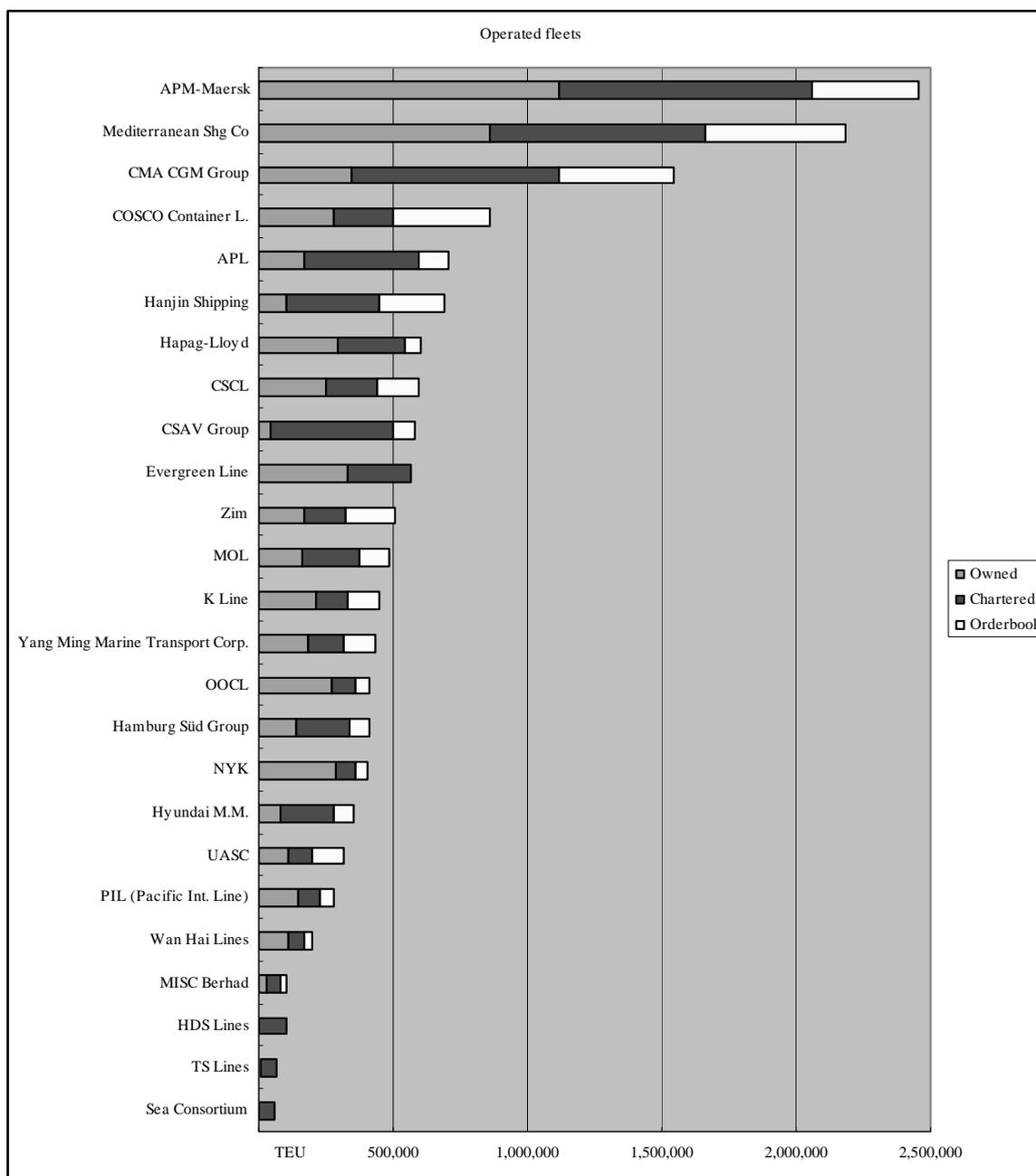
(Milhões de Toneladas)



Fonte: UNCTAD "A Revisão das Transferência em 2009"

**Figura 2.4-3 O crescimento do comércio mundial de contentores**

O mercado de transporte marítimo de contentores é moderadamente de oligocracia política. Volumes significantes estão sendo transportados por “Mega Cargueiros” tais como a Mearsk Leme, o MSC, o CMA CGM. A Figura 2.4-4 apresenta a capacidade de frota das 25 maiores embarcações cargueiras. As 10 maiores embarcações cargueiras compartilham com uma quota de 60% da quantidade da frota mundial.



Fonte: A página da internet da Alphalemer

**Figura 2.4-4 Topo 25 Frota dos navios contentores em Junho de 2010**

A Tabela 2.4-1 mostra o desenvolvimento dos movimentos de transportes de contentores pelos maiores cargueiros de contentores nos últimos 6 anos. Maior parte destes cargueiros está engajada no comércio relacionado com Moçambique.

**Tabela 2.4-1 O volume de contentores transportados pelos maiores cargueiros de contentores**

(Carregamentos de TEU)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003-2008 CAGR %	% Growth 2007/08
Maersk Line	10,750,000	11,500,000	12,200,000	12,200,000	13,600,000	14,000,000	6.8%	2.9%
MSC	4,410,000	5,600,000	6,500,000	6,250,000	10,000,000	10,500,000	24.2%	5.0%
CMA CGM	2,600,000	3,891,000	4,675,000	5,980,000	7,683,000	8,879,000	33.4%	15.6%
CSCL	2,834,000	3,655,000	4,597,000	5,657,955	7,298,827	6,942,148	25.1%	-4.9%
Evergreen Group	4,750,000	5,100,000	5,200,000	6,700,000	6,300,000	6,400,000	7.7%	1.6%
Cosco	3,019,000	3,788,000	4,535,000	5,110,000	5,709,550	5,792,593	17.7%	1.6%
Hapag-Lloyd	2,156,500	2,415,000	4,800,000	6,004,000	6,454,000	6,546,000	26.6%	1.7%
APL	3,032,000	3,580,000	3,891,000	4,194,000	4,716,000	4,940,000	13.0%	4.7%
COCL	2,687,545	3,268,055	3,523,218	3,894,204	4,601,625	4,834,569	15.6%	5.1%
NYK	3,411,885	3,750,000	4,000,000	4,120,000	4,000,000	3,500,000	1.4%	-10.0%
Hanjin	2,594,340	2,666,650	2,850,000	3,274,000	3,620,000	3,426,000	7.2%	-5.4%
MOL	2,151,500	2,350,000	2,351,000	2,733,000	3,159,000	3,300,000	11.2%	4.5%
K Line	2,280,700	2,463,158	2,600,000	2,900,000	3,219,000	3,103,000	8.0%	-3.6%
Yang Ming	2,028,000	2,318,344	2,416,701	2,719,834	3,146,170	3,080,000	11.0%	-2.1%
Regional Container Lines	1,740,000	2,100,000	2,200,000	2,470,000	2,700,000	2,500,000	13.6%	7.4%
Wan Hai	2,150,000	2,339,039	2,377,240	2,587,000	2,700,000	2,800,000	6.8%	3.7%
Hamburg Sud	1,150,000	1,400,000	1,525,000	1,839,000	2,140,000	2,700,000	23.8%	26.2%
HMM	1,854,302	2,091,190	2,137,000	2,160,000	2,400,000	2,854,000	9.2%	10.6%
PIL				2,000,000	2,500,000	2,600,000	n/a	4.0%
Zim	1,607,123	1,687,000	2,041,000	2,071,000	2,379,000	2,520,000	6.7%	5.5%
CSAV	1,338,000	1,607,000	2,075,000	2,213,000	2,129,040	2,191,000	13.1%	2.9%
Sinotrans				1,524,788	1,682,062	1,809,410	n/a	7.6%
Samudera Shipping Lines			1,320,000	1,430,000	1,423,000	1,510,000	n/a	6.1%
UASC	943,000	1,000,000	1,125,000	1,131,000	1,394,000	1,307,000	6.5%	-6.2%
TS Lines				790,000	1,070,000	1,180,000	n/a	10.3%
SITC				720,000	820,000	1,080,000	n/a	31.7%
<b>Total</b>				<b>92,672,781</b>	<b>105,843,274</b>	<b>109,594,840</b>		

Fonte: Drewry "Mercado de Contentores de 2009/10"

**b) Tráfego de Região para região**

Tabela 2.4-2 mostra a origem e o destino da movimentação mundial de contentores no ano de 2008. As importações para a África totalizam a 5.024 mil TEUs, enquanto que as exportações de África são somente 2.416 mil TEUs; menos do que a metade das importações. Este desequilíbrio entre as importações e as exportações é característico em maior parte dos países de África.

**Tabela 2.4-2 O trafico de contentores de região para região em 2008**

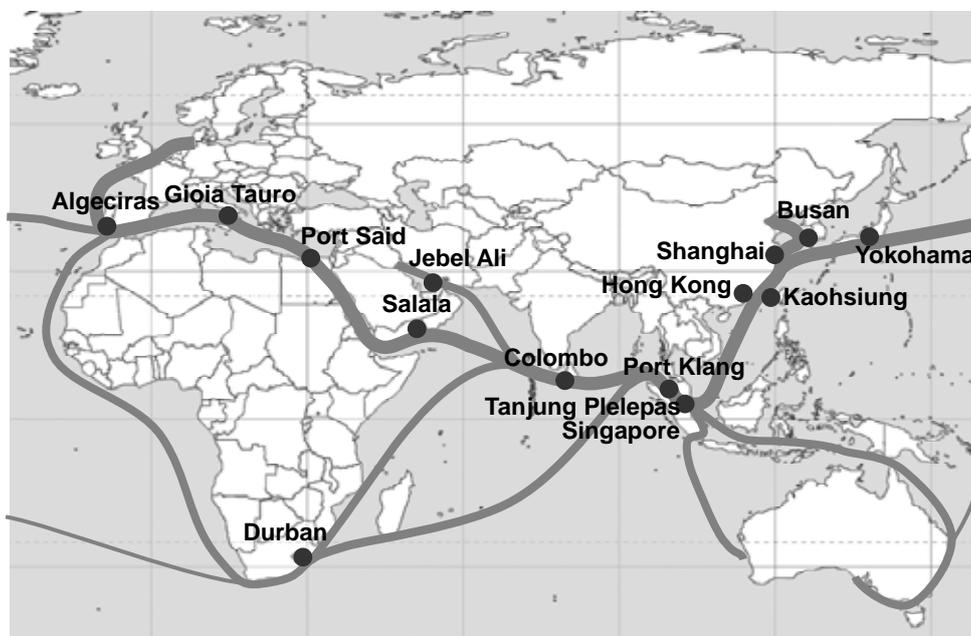
(1.000 TEU carregados a bordo em 2008)

De \ para	Norte de America	Asia do Este	Europa	América do Sul	Médio Oriente	Ásia do Sul	África	Oceania	Total
N.America	266	6.294	2.606	2.338	466	362	316	294	12.942
Asia do Este	13.307	16.140	12.932	2.552	1.298	1.853	1.797	1.679	51.558
Europa	2.836	5.150	5.138	1.450	2.920	827	950	379	19.650
América do Sul	1.973	949	1.925	1.726	223	40	444	57	7.337
Médio Oriente	62	245	1.852	24	540	315	495	23	3.556
Ásia do Sul	645	750	1.153	131	466	300	218	38	3.701
África	120	478	615	116	174	127	745	41	2.416
Oceania	199	1.016	228	51	91	57	59	545	2.246
<b>Total</b>	<b>19.408</b>	<b>31.022</b>	<b>26.449</b>	<b>8.388</b>	<b>6.178</b>	<b>3.881</b>	<b>5.024</b>	<b>3.056</b>	<b>103.406</b>

Nota: O volume para / vindo do Norte de África é contado na Europa

Fonte: Mitsui O.S.K Gabinete de Pesquisa de Linhas

Estas regiões maioritárias estão ligadas entre elas através das linhas principais de tráfego intenso nas quais os cargueiros de contentores são fretados. Os portos de entrada estão localizados ao longo das linhas principais. Os portos mais pequenos estão ligados a estes portos por linhas de acesso nos quais as pequenas embarcações são fretadas. A Figura 2.4-5 mostra a maior e principal linha de acesso e os portos de entrada.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.4-5 As maiores e principais linhas e os portos hub**

### c) Os mega carregadores e as alianças

Como havia sido indicado na secção anterior, os carregadores de contentores pretendem incrementar as suas quotas através da disponibilização de uma frota mais alargada de modo a procurar uma economia de escala tanto de cobertura de serviços como de competitividade lucrativa. A estrutura de um cargueiro poderá ser alargada não por si própria mas também pelos outros cargueiros como unidade. Constitui comportamento comum entre os cargueiros de média escala formar uma “aliança global” formando equipas com os outros cargueiros. O período de formação de alianças globais teve o início do seu crescimento em 1994. Os cargueiros uniram as suas frotas e estruturaram as vias de comércio na escala global de modo a que eles pudessem incrementar a frequência de serviços, obter as áreas adicionais de cobertura de serviços, e reduzir os custos unitários por operações. Actualmente as seguintes alianças foram formadas:

- Grand Alliance Hapag, NYK, OOCL
- The New World Alliance APL, MOL, Hyundai
- CHKY Group COSCO, Hanjin, K Line, Yang Ming
- Evergreen Group Evergreen, Hatsu, Italia Marittima
- (Independent) Maersk, MSC, CMA CGM, China Shipping

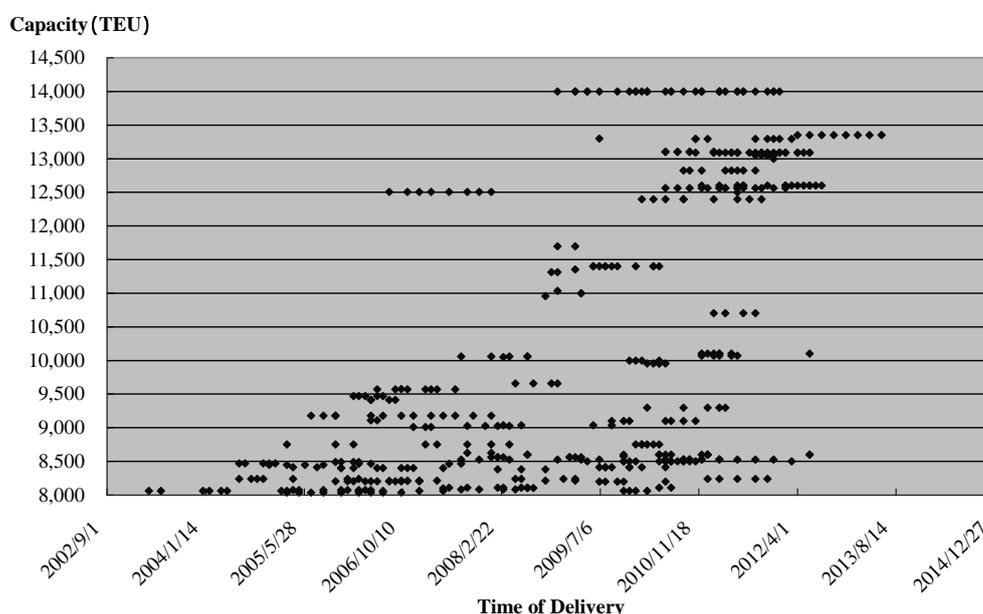
Alguns cargueiros foram para a M&A de modo a melhorarem as suas estruturas para os mesmos objectivos. O movimento iniciou em 1997 e as seguintes acções foram tomadas até ao presente momento:

- Em 1997 P&O and Nedlloyd merged P&O Nedlloyd  
NOL acquired APL
- Em 1999 Maersk (APM) acquired Sealand Maersk also Maersk Sealand

- Em 2005 acquired Safmarine  
Evergreen acquired LT  
Maersk Sealand (APM) acquired P&O Maersk  
Nedlloyd  
Hapag (TUI) acquired CP Ships
- Em 2006 CMA CGM acquired Delmas

**d) Mega cargueiros de contentores**

As embarcações enormes necessitam de ser postas em operatividade como resposta a unificação das vias de comércio dos cargueiros através de formação de linhas de alianças e M&A. O maior cargueiro de contentores em actividade actualmente ou nos registos de requisições tem uma capacidade tão extensa como a de 14.000 TEUs de capacidade. A Figura 2.4-6 mostra o recente desenvolvimento nas estruturas e os registos de requisições de cargueiros de contentores com mais de 8.000 TEU de capacidades.



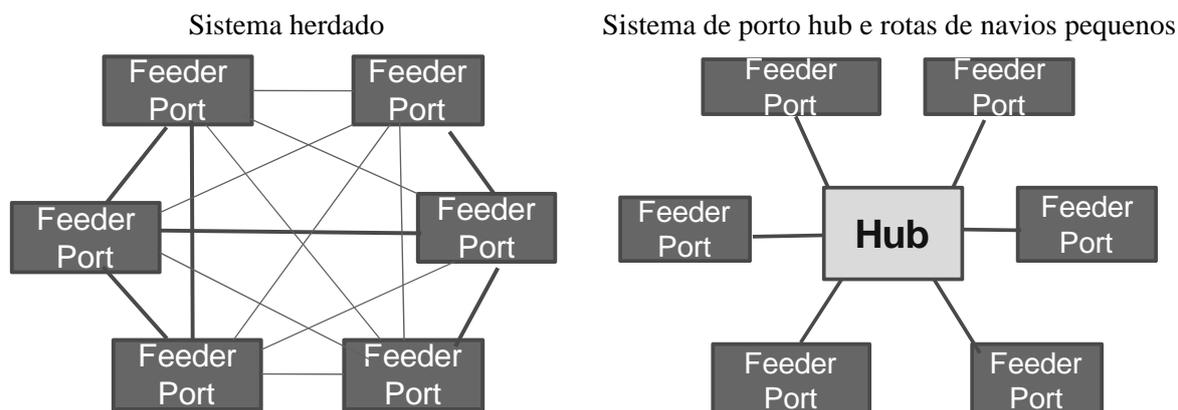
Fonte: Pertencente a Lloyd, adaptado pela Equipe de Estudo

**Figura 2.4-6 Capacidade / tempo de entregas do mega cargueiro de contentores**

**e) Sistema de porto hub e rotas de navios pequenos**

Um sistema inovativo de gestão de vias de comércio para as megas embarcações foi inventado pelos megas armadores; assim as embarcações enormes são demasiadamente onerosas para aportarem em portos múltiplos no âmbito das vias tradicionais das operações de comércio. O “sistema de acesso e de comunicação” foi originalmente inventado pela indústria actual da aviação nos EUA e esta sendo extensivamente utilizado pelos megas cargueiros de contentores no mundo.

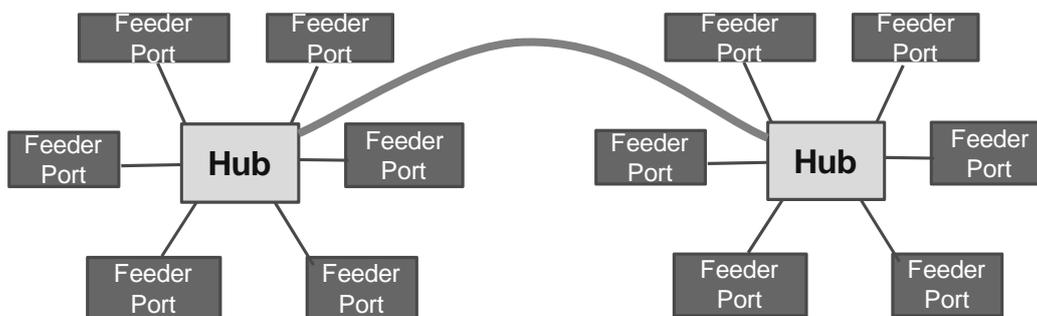
O “sistema de acesso e de comunicação” pode economizar os custos de operatividade (Figura 2.4-7). Num caso de uma região com 6 portos de fornecimento por acostar, o total 15 linhas de fornecimento seriam necessários para cobrir todos pares de portos no âmbito do sistema tradicional de múltipla acostagem. Todavia, no âmbito do “sistema de acesso e de comunicação”, apenas 6 linhas de fornecimento serão necessários para cobrir todos estes pares de portos, o que trará uma economia significativa de custos de fornecimento para o cargueiro.



Fonte: Tokai University Press “Transporte Global de Modalidade Internacional” modificado pela Equipe de Estudo

**Figura 2.4-7 Sistema de porto hub e rotas de navios pequenos numa única região**

O sistema de acesso e de comunicação é mais vantajoso quando uma região está ligada a outra região. Devido à criação de novos pares de portos, novas oportunidades de negócios para os cargueiros emergem (Figura 2.4-8).



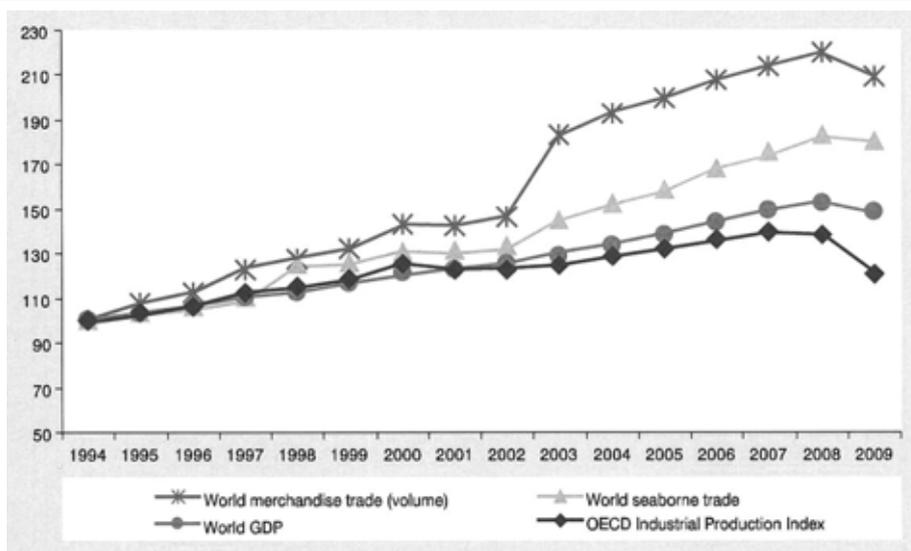
Fonte: Tokai University Press “Transporte Global de Modalidade Internacional” modificado pela Equipe de Estudo

**Figura 2.4-8 Sistema de porto hub e rotas de navios pequenos fazendo a ligação com a regiões diferentes**

Os portos de comunicação são seleccionados considerando a vantagem geográfica, a eficiência operativa do porto, e os custos totais por cada rede de fornecimento. O porto de comunicação não necessita de ter uma fonte de carga no interior do seu território. Poderá ser construído numa vila pacata sem nenhuma área industrial adjacente, se somente os factores acima mencionados forem optimizados.

**f) Medidas retaliadoras contra a crise financeira global**

A crise financeira global iniciou em Setembro de 2008, marcando uma viragem pontual na história do comércio de transferências de carga mundial. O colapso do sector financeiro dos EUA teve um impacto sério na economia real pelo mundo. As contracções severas da demanda tiveram um efeito multiplicador negativo na produção e no comércio pelo mundo. Estando interdependentes do fornecimento global, no sistema cíclico desta, a mercadoria mundial mergulhou numa simultânea ruptura avultada na sua maior magnitude desde a Segunda Guerra Mundial (Figura 2.4-9).



Fonte: UNCTAD “A Revisão do Transferência, 2009”

**Figura 2.4-9 O crescimento do GDP a nível mundial, o comércio de mercadorias e o comércio marítimo**

O acréscimo da tonelagem ao nível mundial causado pela contracção repentina do movimento de carga teve um impacto negativo no carregamento de contentores. De modo a se ajustar a capacidade de fornecimento das embarcações em relação a redução da demanda de carga, os cargueiros tomaram certas medidas desde o último trimestre de 2008 (Tabela 2.4-3).

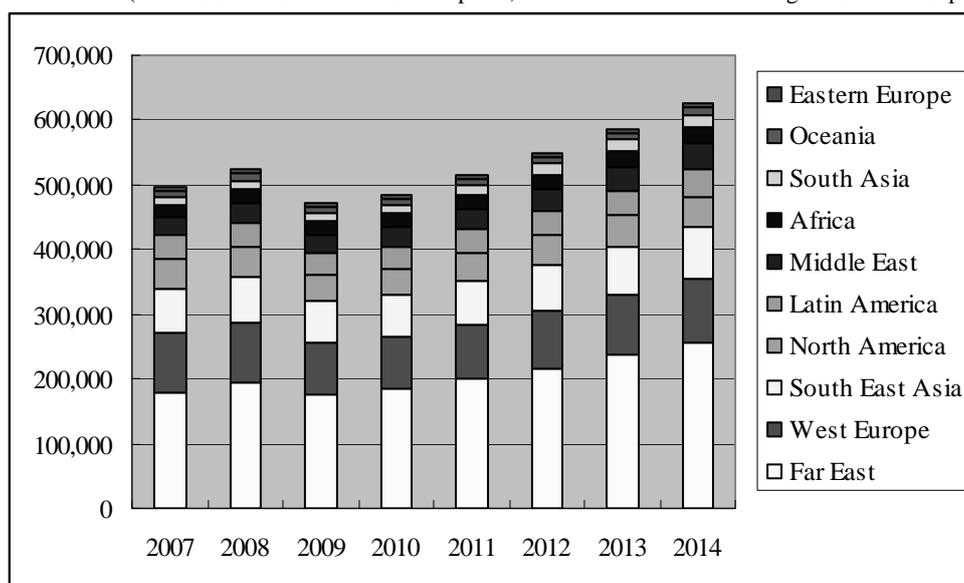
**Tabela 2.4-3 As medidas retaliadoras contra o acréscimo da tonelagem**

Medidas Retaliadoras	As circunstâncias Actuais em Relação ao Comércio de Contentores
Cancelamento de requisições de novas Embarcações	22,5% dos registos de requisições das embarcações localizadas nas docas serão cancelados em 2010-2013.
Atrasos nas requisições de novas embarcações	40% das embarcações nos actuais registos das requisições sofrerão atrasos
Demolição de embarcações antigas	Aproximadamente 370,000 embarcações de TEU foram retiradas em 2009.
Cursos lentos	Redução da velocidade de navegação para 14 nós ou menos
Desvios	Não fazer desvios através do Estreito de Malacca ou do Canal de Suez
Reparações	10% da frota operativa mundial esta em reparações

Fonte: Equipe de Estudo

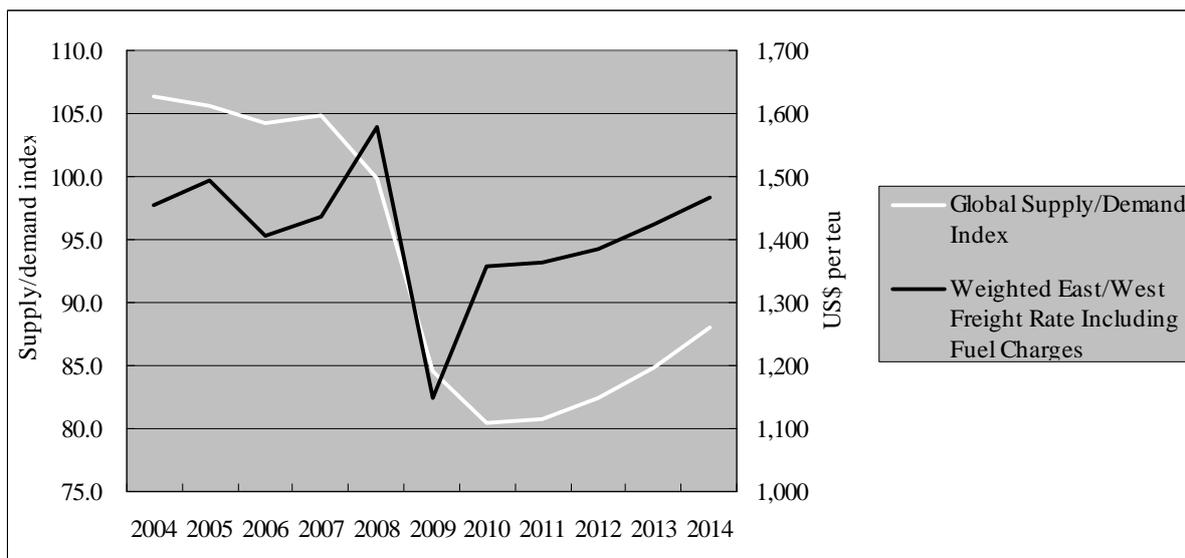
O volume de movimento mundial de contentores já decresceu até a base e actualmente esta no seu curso para recuperação. De acordo com os últimos anúncios dos analistas industriais, o movimento e carga ira recuperar o nível de ante-Lehman Sho de 2011 ou 2012 (Figura 2.4-10, 2.4-11).

(1.000 TEU de manuseamento do porto, incluindo os vazios & carregamentos e transportes)



Fonte: Drewry "Mercado de Contentores 2009 / 10"

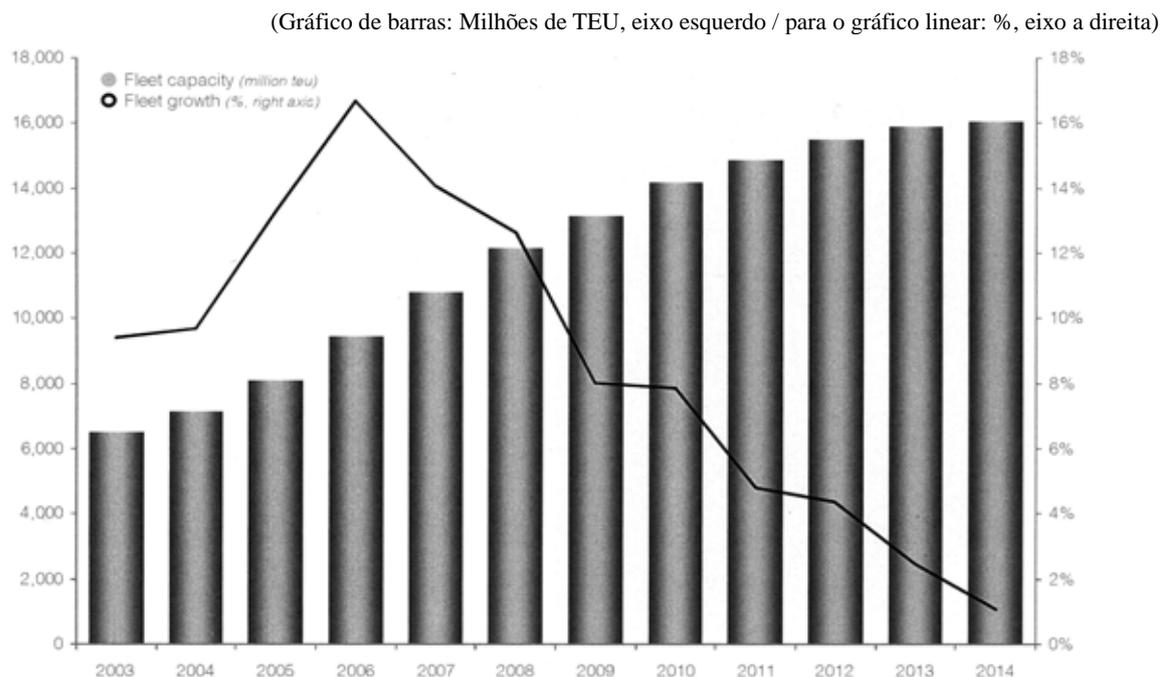
**Figura 2.4-10 Previsão a meio-termo de manuseamento de contentores por região**



Nota : Emdice Mundial de Requisições para o fornecimento; Pontuação a 100,0 representa "equilíbrio"

Fonte: Drewry "Mercado de Contentores 2009 / 10"

**Figura 2.4-11 Previsão da balança global do fornecimento/demanda até 2014**



Fonte: Drewry "Mercado de Contentores 2009 / 10"

**Figura 2.4-12 O desenvolvimento da frota de contentores**

## **(2) A rede de transportes de contentores para a África austral**

### **1) Classificação da área**

As vias de contentores que servem os portos Moçambicanos também cobrem as áreas adjacentes. Estas áreas classificam-se em 4 grupos de portos; 1) Os Portos Moçambicanos, 2) Os Portos Sul Africanos e Walvis Bay, 3) Os Portos Tanzanianos e 4) Os Portos das Ilhas do Oceano Índico (IOI).

### **2) A performance das embarcações dos portos por área**

A Performance de cargueiros de contentores por área / porto estão indicados na Tabela 2.4-4 em baixo.

### **3) A performance e a capacidade das embarcações dos portos**

A área da África do Sul / Walvis Bay possui 3,9 milhões de TEUs de cobertura no total, que é muito enorme do que outras áreas. Sendo o porto de comunicação com maior tráfico da região de África Austral, Durban possui uma área dominante de 65% dentre os 6 portos da área.

A região das ilhas do oceano Índico possui uma performance significativa de 844,055 TEUs o que totaliza 3.5 vezes a de Moçambique. 40% da área de contentores é manuseada em Port Louis que é a região com o maior porto de comunicação.

A performance dos portos Tanzanianos de 364.000 TEUs continua sendo 1,5 vezes maior que de Moçambique.

**Tabela 2.4-4 A performance da contenaização nas áreas em volta de Moçambique**

(Unidade: TEU)

Mozambique (2009)

Port	Inbound /Outbound	Tranship	Total
Maputo	85,851		85,851
Beira	92,236		92,236
Nacala	52,620	3,824	56,444
Pemba	7,846		7,846
Quelimane	4,426		4,426
<b>Total</b>	<b>242,979</b>	<b>3,824</b>	<b>246,803</b>

South Africa (2009) & Walvis Bay (2008)

Port	Inbound /Outbound	Tranship	Total
Durban	1,901,988	617,478	2,519,466
Cape Town	620,045	122,705	742,750
Port Elizabeth	345,953	48,149	394,102
East London	54,981		54,981
Richards Bay	8,139	132	8,271
Walvis Bay	99,772	82,847	182,619
<b>Total</b>	<b>3,030,878</b>	<b>871,311</b>	<b>3,902,189</b>

Indian Ocean Islands (2008)

Port	Inbound /Outbound	Tranship	Total
Longoni	34,441	960	35,401
Moroni	10,031		10,031
Mutsamudu	21,863	8,025	29,888
Port Victoria	12,216	617	12,833
Toamasina	141,857	1,450	143,307
Other Madagaskar	22,300		22,300
Port Louis	214,634	120,290	334,924
Reunion	234,866	20,505	255,371
<b>Total</b>	<b>692,208</b>	<b>151,847</b>	<b>844,055</b>

Tanzania (2007)

Port	Inbound /Outbound	Tranship	Total
Dar es Salaam	305,000	29,000	334,000
Tanga	10,000		10,000
Zansibar	15,000		15,000
Mtwara	5,000		5,000
<b>Total</b>	<b>335,000</b>	<b>29,000</b>	<b>364,000</b>

Fonte: Transnet Port Terminals (South Africa), Agence Française de Développement (IOI), JICA (Walvis Bay), WB (Tanzania)

#### 4) A capacidade das embarcações dos portos por área

Os detalhes das capacidades das embarcações por cada área estão indicados na tabela seguinte. Número de barcos de entrada é baseada na gazeta das empresas de navegação de Agosto de 2010.

- Tabela 2.4-5 : Portos Moçambicanos
- Tabela 2.4-6 para 2.4-8 : Portos Sul Africanos e Walvis Bay
- Tabela 2.4-9 : Portos das Ilhas do Oceano Indico
- Tabela 2.4-10 : Portos da Tanzânia

**Tabela 2.4-5 A capacidade das embarcações dos portos Moçambicanos**

Shipping line	Service name	Main line or feeder	Frequency	Number of vessels	Fleet capacity (TEU)	Average vessel size (TEU)	Number of voyages /year	Capacity /year (TEU)	Calling ports	Number of callings /year					
										Maputo	Beira	Nacala	Pemba	Queilimane	Durban
Maersk, Safmarine	Safari 2	M	weekly (fixed day)	5	8,425	1,685	52	87,861	Tanjung Pelepas-Port Louis-Toamasina- <b>Maputo</b> -Tanjung Pelapas	52					
CMACGM, Delmas	AFEX	M	every 10 days	8	17,200	2,150	37	78,475	Xingang-Shanghai-Shantou-Hong Kong-Nansha-Chiwan-Port Klang-Abidjan-Cotonou-Tincan-Douala- <b>Maputo</b> -Port Klang-Xingang	37					
CMACGM, Delmas	MOZEX	M	every 11 days	4	4,478	1,120	33	37,147	Port Klang-Reunion- <b>Maputo</b> -Beira-Nacala-Port Klang	33	33				
MOL	MZX	M	weekly (fixed day)	5	12,525	2,505	52	130,618	Singapore-Durban- <b>Maputo</b> -Port Klang-Singapore	52					52
PIL	EAS	M	every 8 days	9	15,018	1,669	46	76,133	Xingang-Dalian-Qingdao-Shanghai-Ningbo-Singapore-Mombasa-Dar es Salaam-Pemba-Singapore-Davao-Manila-Shanghai-Xingang					46	
PIL	IOM	M	every 9 days	4	4,802	1,201	41	48,687	Singapore-Port Louis-Reunion-Toamasina-Beira-Nacala-Singapore		41	41			
PIL	ALS	M	2 sailings /month	3	3,642	1,214	24	29,136	Singapore- <b>Maputo</b> -Durban-Cape Town-Luanda- <b>Maputo</b> -Pasir Gudang-Singapore	48					24
				38	66,090	1,739	284	488,056		222	74	74	46		76
	East Asia Total														
CMACGM, Delmas	Swahili Express	M	every 8 days	6	9,980	1,663	46	75,890	Nhava Sheva-Bandar Shahid-Jebel Ali-Khor Fakkam-Mombasa-Zanzibar-Dar es Salaam-Nacala-(Longoni)-Nhava Sheva * ( ) : alternate calling			46			
Emirates Shipping	Gulf India Africa	M	2 sailings /month	3	5,100	1,700	24	40,800	Nhava Sheva-Karachi-Jebel Ali-Mombasa-Zanzibar-Dar es Salaam-Nacala-Beira-Nhava Sheva		24	24			
	Middle East/South Asia Total			9	15,080	1,676	70	116,690			24	70			
MACS	Saf-Europe	M	every 10 days	6	9,408	1,568	37	57,232	<b>Maputo</b> -Richards Bay-Durban-East London-Cape Town-Walvis Bay-Lisbon-Vigo-Rotterdam-Tilbury-Immingham-Hamburg-Antwerp-Aarhus-Bilbao-Bremen-Copenhagen-Cork-Dublin-Gothenburg-Grangemouth-Helsingborg-Helsinki-Kotka-Kristiansand-Oslo-Stockholm	37					37
Ignazio Messina	Red Sea /east-south Africa	M	bi-weekly	4	5,200	1,300	26	33,893	Marseilles-Genoa-Naples-Aqaba-Jeddah-Dar es Salaam-Mombasa-(Nacala)-Durban- <b>Maputo</b> -Dar es Salaam-Mombasa-Jeddah-Marseilles * ( ) : irregular calling	26		2			26
	Europe Total			10	14,608	1,461	63	91,125		63		2			63
	Main Line Total			57	95,778	1,680	416	695,871		285	98	145	46		139
MSC	Saf-Moz 1	F	every 11 days	1	1,025	1,025	33	34,011	Durban- <b>Maputo</b> -Nacala-Durban	33		33			33
MSC	Saf-Moz 2	F	every 8 days	1	1,025	1,025	46	46,766	Durban-Beira-Durban			46			46
MACS	African Coastal	F	every 10 days	2	838	419	37	15,294	Durban- <b>Maputo</b> -Beira-Queilimane-(Nacala)-Mombasa-Durban	37	37	2		2	37
OACL, [Mozline]	East Coast 1	F	2 sailings /month	1	1,012	1,012	24	24,288	Durban- <b>Maputo</b> -Nacala- <b>Maputo</b> -Durban	48					24
OACL, [Mozline]	East Coast 2	F	weekly (not fixed day)	2	2,324	1,162	52	60,590	Durban-( <b>Maputo</b> )-Beira-( <b>Maputo</b> )-Durban * ( ) : alternate calling	26	52				26
UAFL	Island Express	F	monthly	1	713	713	12	8,556	Durban-Toliara-Tolignaro-Toamasina-Port Louis-Reunion-Port Victoria-Antsirana-Longoni-Mutsamudu-Nosy Be-Mahajunga- <b>Maputo</b> -Durban	12					12
UAFL	Moroni Shuttle	F	every 10 days	3	1,105	368	37	13,444	Mutsamudu-(Moroni)- <b>Queilimane</b> -Pemba-Mutsamudu					12	37
	Feeder Total			11	8,042	731	240	202,949		156	134	59	12	39	177
	Total 18 services by 13 shipping lines			68	103,820	1,527	656	898,820		440	232	205	58	39	316

Fonte: Equipe de Estudo

Tabela 2.4-6 A capacidade das embarcações dos portos Sul Africanos e Walvis Bay – Parte 1

Shipping line [slot charterer]	Service name	Main line or feeder	Frequency	Number of vessels	Fleet capacity (TEU)	Average vessel size (TEU)	Number of voyages /year	Capacity /year (TEU)	Calling ports	Number of callings /year								
										Durban	Richards Bay	East London	Port Elizabeth	Cape Town	Walvis Bay			
Maersk, Safmarine, [Hambur Sud]	Safari 1	M	weekly	5	30,247	6,049	52	315,433	Shanghai-Ningbo-Yantian-Tanjung Pelepas-Durban-Port Elizabeth-Cape Town-Port Louis-Tanjung Pelepas-HongKong-Shanghai	52			52	52				
Maersk Line	FEW2	M	weekly	9	30,849	3,428	52	178,728	PortKlang-Tanjung Pelepas-Walvis Bay-Abidjan-Tema-Apapa-Walvis Bay-Durban-Port Louis-Singapore						104			
MSC	Cheetah	M	weekly	6	28,861	4,810	52	250,816	PortKlang-Tanjung Pelepas	52								
CMA CGM, China Shipping, [Marubai]	SEAS	M	weekly	11	45,040	4,095	52	213,501	Durban-Port Louis-Singapore-Xiamen-Kaohsiung-HongKong-Chiwan-Singapore-Port Louis-Durban									
CMA CGM, Hanjin	WAX	M	weekly	11	31,632	2,876	52	149,944	Busan-Shanghai-Ningbo-Chiwan-PortKlang-Rio de Janeiro-Santos-Buenos Aires-Rio Grande-Itajai-Paranagua-Santos-Rto de Janeiro-Durban-PortKlang-HongKong-Busan	52								
China Shipping, Hapag, [Kline]	WSX	M	1-2 sailings /week	8	20,068	2,509	70	174,400	Shanghai-Ningbo-Xiamen-Shekou-PortKlang-Durban-Tema-Lome-Tincan-Durban-PortKlang-Shanghai	139								
Kline, PIL, [MISC]	ASA	M	weekly	7	26,625	3,804	52	198,329	Shanghai-Ningbo-Kaohsiung-Shekou-HongKong-Singapore-PortKlang-Durban-Cape Town-PortKlang-Durban-Cape Town-PortKlang-HongKong-Shanghai	104				104				
Evergreen, Cosco	FAX	M	weekly	7	23,840	3,406	52	177,584	Shanghai-Ningbo-Kaohsiung-HongKong-Yantian-Singapore-Tanjung Pelepas-Durban-Cape Town-Singapore-Kaohsiung-Shanghai	52				52				
NYK, Nile Dutch	SWAX	M	every 12 days	6	14,966	2,494	30	75,869	Shanghai-Ningbo-Shekou-Singapore-Lome-Tema-Lagos-Durban-Singapore-Shanghai	30								
MOL	MZX	M	weekly	5	12,525	2,505	52	130,618	Singapore-Durban-Maputo-Port Klang-Singapore	52								
PIL	ALS	M	2 sailings /month	3	3,642	1,214	24	29,541	Singapore-Maputo-Durban-Cape Town-Luanda-Pasir Gudang-Singapore	24				24				
PIL	CST&SWS	M	weekly	8	13,381	1,673	52	87,215	Singapore-Cape Town-Tema-Cotonou-Apapa-Douala-Singapore					52				
PIL	SW2	M	weekly	8	13,764	1,721	52	89,712	HongKong-Kaohsiung-Taichung-Dongguan-Huangpu-Nansha-Singapore-Durban-Orme-Apapa-Lome-Abidjan-Durban-Port Louis-Singapore-HongKong					104				
Compania Sud Americana de Vapores	New Discovery Service	M	weekly	7	18,448	2,635	52	137,419	Xingang-Shanghai-Ningbo-Chiwan-HongKong-Singapore-Durban-Cape Town-Singapore-Xingang					52				
Nile Dutch Africa Line	FE-Af	M	bi-weekly	5	11,058	2,212	26	57,660	Xingang-Qingdao-Shanghai-(Ningbo)-Shenzhen-Singapore-Durban-Cape Town-Pointe Noire-(Lobito)-(Namibe)-Durban-Singapore-Xingang						26			
Gold Star Line	FAX	M	every 9 days	8	14,782	1,848	41	74,937	PortKlang-Singapore-Colombo-Reunion-Durban-Tema-Lome-Lagos-Cotonou-Takoradi-Abidjan-Colombo-PortKlang						41			
East Asia Total										114	339,728	2,980	764	2,341,706	834	104	285	156

Fonte: Equipe de Estudo

Tabela 2.4-7 A capacidade das embarcações dos portos Sul Africanos e Walvis Bay – Parte 2

Shipping line [slot charterer]	Service name	Main line or feeder	Frequency	Number of vessels	Fleet capacity (TEU)	Average vessel size (TEU)	Number of voyages /year	Capacity /year (TEU)	Calling ports	Number of callings /year						
										Durban	Richards Bay	East London	Port Elizabeth	Cape Town	Walvis Bay	
Maersk, Hamburg Sud, Alianca	ASAS	M	weekly	12	47,201	3,933	52	205,100	Nagoya-Yokohama-Busan-Shanghai-HongKong-TanjungPelepas-Singapore-Durban-Ingai-Santos-Buenos Aires-Rio Grande-Navegantes-Paranaguá-Santos-Port Elizabeth-Durban-Singapore-HongKong-Nagoya	104			52			
Hapag, Hanjin, CCNI, Wan Hai, Zim	ASE	M	weekly	11	47,016	4,274	52	222,868	Busan-Shanghai-Ningbo-Yantian-HongKong-Shekou-Singapore-Durban-Rio Grande-Santos-Buenos Aires-Montevidéo-Rio Grande-Itajai-Santos-Durban-Singapore-HongKong-Busan	104						
NYK, Kline, PIL, Hyundai	NHX	M	weekly	10	42,379	4,238	52	220,976	Shanghai-Ningbo-HongKong-Shekou-Singapore-Santos-Buenos Aires-Montevidéo-Navegantes-Paranaguá-Santos-Rio de Janeiro-Cape Town-Singapore-HongKong-Shanghai						52	
MOL	CSW	M	weekly	12	48,208	4,017	52	209,475	Xingdao-Dalian-Qingdao-Busan-Shanghai-HongKong-Singapore-Nagura-Santos-Buenos Aires-Montevidéo-Paranaguá-Sao Francisco do Sul-Santos-Rio de Janeiro-Cape Town-Nagura-Singapore-Hong Kong-Xingang				104			
Compania Sud Americana de Vapores	Marco Polo	M	weekly	9	18,961	2,107	52	109,853	Jebel Ali-Bandar Abbas-Nhava Sheva-Durban-Itajai-Santos-Paranaguá-Rio Grande-Durban-Cape Town-Jebel Ali	104					52	
Maersk, MOL, DAL, Sufmarine	SAECS	M	weekly	7	30,087	4,298	52	224,117	Rotterdam-Tilbury-Bremerhaven-Las Palmas-Cape Town-Port Elizabeth-Durban-Cape Town-Las Palmas-Rotterdam	313			52	104	104	
MSC, [Hapag], [Hugo]	SAX	M	weekly	7	46,404	6,629	52	345,062	Felixstowe-Hamburg-Antwerp-Le Havre-Cape Town-Nagura-Durban-Nagura-Cape Town-Las Palmas-Camaria-Felixstowe	52				104	104	
Maersk	WAF 5	M	weekly	7	10,092	1,442	52	75,175	Luanda-Walvis Bay-San Pedro-Algeciras-Vigo-Leixoes-Lisbon						52	
MACS	Saf-Europe Container Service	M	every 10 days	6	9,408	1,568	37	57,232	Maputo-Richards Bay-Durban-East London-Cape Town-Walvis Bay-Lisbon-Vigo-Rotterdam-Tilbury-Immingham-Hamburg-Antwerp-Aarhuus-Bilbao-Bremen-Copenhagen-Cork-Dublin-Gothenburg-Grangemouth-Helsingborg-Helsinki-Kotka-Kristiansand-Oslo-Stockholm	37	37	37		37	37	
Conti-Lines	Conti-Gulf/Asia/Saf	M	monthly	3	2,120	707	12	8,480	Antwerp-Limasol-Suez-Jeddah-Sohar-Karachi-Mundra-Hazira-Mumbai-Mombasa-Dar es Salaam-Beira-Durban-Saldanha Bay-Vigo-Bilbao-Antwerp	12						
Ignazio Messina	Red Sea /east-south Africa	M	bi-weekly	4	5,200	1,300	26	33,893	Marselles-Genoa-Naples-Aqaba-Jeddah-Dar es Salam-Mombasa-(Nacala)-Durban-Maputo-Dar es Salam-Mombasa-Jeddah-Marselles	26						
Seatrade Reefer Chartering NV	Saf-Euro	M	every 7-10 days(May - Sep only)						Maputo-Durban-Port Elizabeth-Cape Town-Sheerness-Rotterdam-Flushing-Tarragona-Vado-Maputo							
Europe Total										179	37	37	52	104	245	89
Maersk	MESA	M	weekly	6	13,440	2,240	52	116,800	Durban-Salalah-Jebel Ali-Nhava Sheva-Durban	52						
MSC	Saf-ME-IndSub	M	weekly	4	11,427	2,857	52	148,959	Durban-Mombasa-Nhava Sheva-Mundra-Karachi-Jebel Ali-Mombasa-Durban	52						
CMA CGM, Maruba	MIDAS	M	weekly	10	18,240	1,824	52	95,109	Mundra-Nhava Sheva-Khor Fakkani-Jebel Ali-Walvis Bay-Luanda-Pointe Noire-Apapa-Tincan-Lome-Tema-Abidjan-Mundra						52	
PIL, Goid Star	AMI	M	every 12 days	6	6,608	1,101	30	33,499	Karachi-Nhava Sheva-Jebel Ali-Durban-Apapa-Tema-Cotonou-Durban-Mombasa-Karachi						61	
Zim Integrate Shipping Svcs	EAS	M	every 24 days	2	3,499	1,750	15	26,607	Durban-Dar Es Salaam-Mombasa-Djibouti-Suez-Port Said-Haita-Suez-Djibouti-Mombasa-Durban						30	
Middle East/South Asia Total										28						196

Fonte: Equipe de Estudo

Tabela 2.4-8 A capacidade das embarcações dos portos Sul Africanos e Walvis Bay – Parte 3

Shipping line [slot charterer]	Service name	Main line or feeder	Frequency	Number of vessels	Fleet capacity (TEU)	Average vessel size (TEU)	Number of voyages /year	Capacity /year (TEU)	Calling ports	Number of callings /year						
										Durban	Richards Bay	East London	Port Eliza beeth	Ngqura	Cape Town	Walvis Bay
Maersk, MSC, Safmarine	AMEX	M	weekly	8	19,650	2,456	52	128,076	Newark-Baltimore-Norfolk-Charleston-Freeport-Cape Town-Port Elizabeth-Durban-Cape Town-Newark	52			52	104		
Canada States Africa Line, [Hapag]	NAA	M	monthly	3	2,184	728	12	8,736	Montreal-Baltimore-Savannah-Walvis Bay-Cape Town-Durban-Richards Bay-Durban-Cape Town-Walvis Bay-Montreal	24	12			24	12	
Galborg	Gulf/Africa	M	every 3 weeks	4	3,908	977	17	16,981	Houston-New Orleans-Jacksonville-Walvis Bay-Cape Town-Durban-Maputo-Richards Bay-Durban-(Altamira)-Houston	35	17			17	17	
North America Total				15	25,742	1,716	82	153,793		111	29		52	146	29	
Main Line Total				245	725,760	2,962	1,539	4,629,305		1,632	66	37	261	209	780	327
Maersk Line	SATWaf	F	every 19 days	2	3,429	1,715	19	32,936	Durban-Cape Town-Abidjan-Apapa-Tema-Durban	19						19
MSC	Saf-Angola	F	weekly (not fixed day)	2	2,692	1,346	52	70,184	Durban-Cape Town-Walvis Bay-Luanda-Lobito-Durban	52					52	52
MOL	AOS	F	every 21 days	1	1,133	1,133	17	19,693	Ngqura-Cape Town-Walvis Bay-(Lobito)-Luanda-Ngqura					17	17	
MOL	SWX	F	bi-weekly	3	4,824	1,608	26	41,923	Durban-Ngqura-Cape Town-Walvis Bay-Abidjan-Tema-Lome-Cotonou-Douala-Ngqura-Durban	26				52	26	
Kline	Saf-Waf	F	weekly	4	4,000	1,000	52	52,143	Cape Town-Tema-Lagos-Cotonou-Cape Town						52	
Safmarine	SATWaf Combo	F	monthly	2	1,044	522	12	6,264	Durban-Cape Town-Walvis Bay-Sonil-Poime Noire-Matadi-Libreville-Durban	12						
OACL	West Coast 1	F	2 sailings /month	1	1,156	1,156	24	27,744	Durban-Cape Town-Luderitz-Walvis Bay-Namibe-Lobito-Luderitz-Cape Town-Durban	24					48	24
OACL	West Coast 2	F	1-2 sailings /month	1	1,162	1,162	18	20,916	Durban-Cape Town-Luanda-Cape Town-Durban	18					36	
West Africa Feeder Total				16	19,440	1,215	221	271,803		151			70	232	139	
MSC	Saf-Eaf Shuttle	F	weekly	4	3,196	799	52	41,662	Durban-Dar es Salaam-Mombasa-Durban	52						
MSC	Saf-Moz 1	F	every 11 days	2	2,050	1,025	33	34,011	Durban-Maputo-Nacala-Durban	33						
MSC	Saf-Moz 2	F	every 8 days	1	1,025	1,025	46	46,766	Durban-Beira-Durban	46						
MACS	African Coastal	F	every 10 days	2	838	419	37	15,294	Durban-Maputo-Beira-Quelimane-Nacala-Mombasa-Durban *irregular calling	37						
OACL, [Mozline]	East Coast 1	F	2 sailings /month	1	1,012	1,012	24	24,288	Durban-Maputo-Nacala-Maputo-Durban	24						
OACL, [Mozline]	East Coast 2	F	weekly (not fixed day)	2	2,324	1,162	52	60,590	Durban-Maputo-Beira-(Maputo)-Durban * ( ) : alternate calling	52						
UAFI	Island Express	F	monthly	1	713	713	12	8,556	Durban-Toliara-Tolagnaro-Toamassina-Port Louis-Reunion-Port Victoria-Anstrama-Longoni-Mutsamudu-Nosy Be-Mahajanga-Maputo-Durban	12						
UAFI	Seychelles Exp.	F	monthly	1	713	713	12	8,556	Durban-Port Victoria-Durban	12						
East Africa Feeder Total				14	11,871	848	268	239,723		268						
Feeder Total				30	31,311	1,044	489	511,526		419						
Total 52 services by 35 shipping lines				275	757,071	2,753	2,028	5,140,830		2,051	66	37	261	278	1,011	465

Fonte: Equipe de Estudo

Tabela 2.4-9 A capacidade das embarcações dos portos das Ilhas do Oceano Indico

Shipping line [slot charterer]	Service name	Main line or feeder	Frequency	Number of vessels	Fleet capacity (TEU)	Average vessel size (TEU)	Number of voyages /year	Capacity /year (TEU)	Calling ports	Number of callings /year								
										Moroni	Mutsamudu	Longoni	Toamasina or others	Port Victoria	Port Louis	Mauritius others	Reunion	
Maersk, Safmarine	Safari 2	M	weekly (fixed day)	5	8,425	1,685	52	87,861	Tanjung Pelepas-Port Louis-Toamasina-Maputo-Tanjung Pelepas				52					
MSC	Cheetah	M	weekly	6	28,861	4,810	52	250,816	Xiamen-Kaohsiung-HongKong-Chiwan-Singapore-Port Louis-Durban-Port Louis-Singapore-Xiamen					104				
CMACGM, Delmas	MOZEX	M	every 11 days	4	4,478	1,120	33	37,147	Port Klang-Reunion-Maputo-Beira-Nacala-Port Klang								33	
MOL	IOX	M	every 10 days	3	3,606	1,202	37	43,873	Singapore-Port Louis-Reunion-Toamasina-Singapore				37				37	
MOL, Delmas	ASEA	M	bi-weekly	5	8,451	1,690	26	44,066	Loop1: PortKlang-Singapore-Colombo-Port Victoria-Mombasa-Tanga-Dar es Salaam-Colombo-PortKlang Loop2: PortKlang-Singapore-Colombo-Port Victoria-Mombasa-Dar es Salaam-Port Victoria-Colombo-PortKlang					39				
PIL	IOM	M	every 9 days	4	4,802	1,201	41	48,687	Singapore-Port Louis-Reunion-Beira-Nacala-Singapore				41				41	
Gold Star Line	FAX	M	every 9 days	8	14,782	1,848	41	74,937	PortKlang-Singapore-Colombo-Reunion-Durban-Tema-Lome-Lagos-Cotonou-Fakoradi-Abidjan-Colombo-PortKlang								41	
	East Asia Total			35	73,405	2,097	281	587,386					129		39	233	151	
Maersk, Safmarine	Zanzibar-Tanga Service	M	weekly	4	6,112	1,528	52	79,674	Jebel Ali-Zanzibar-Mutsamudu-Tanga-Mombasa-Karachi-Jebel Ali		52							
CMACGM, Delmas	Swahili Express	M	every 8 days	6	9,980	1,663	46	37,945	Nhava Sheva-Bandar Shahid-Jebel Ali-Khor Fakkan-Mombasa-Zanzibar-Dar es Salaam-Nacala-(Longoni)-Nhava Sheva *( ) ; alternate calling			23						
UAFL	ME Exp.	M	every 12 days	3	4,588	1,529	30	46,517	Karachi-Jebel Ali-Zanzibar-Mutsamudu-Longoni-Tanga-Mombasa-Karachi		30							
	Middle East/South Asia Total			13	20,680	1,591	128	164,136			83							
	Main Line Total			48	94,085	1,960	409	751,522			83		129		39	233	151	
Maersk, Safmarine	IOI	F	weekly	4	6,800	1,700	52	88,643	Salalah-Reunion-Port Louis-Toamasina-Port Victoria-Salalah					52			52	
CMACGM, Delmas	IOFeed	F	every 10 days	1	713	713	37	26,025	Longoni-Moroni-Antiranana-Nossi Be-Mahajanga-Longoni				37					
MSC	IO Relay	F	every 5-8 days	2	1,760	880	56	49,415	Port Louis-Longoni-Diego Suarez-Toamasina-Port Louis					56			56	
UAFL	Island Express	F	monthly	1	713	713	12	8,556	Durban-Toliara-Tolagnaro-Toamasina-Port Louis-Reunion-Port Victoria-Antiranana-Longoni-Mutsamudu-Nossi Be-Mahajanga-Maputo-Durban					12	12		12	
UAFL	Moroni Shuttle	F	every 10 days	3	1,105	368	37	13,444	Mutsamudu-(Moroni)-Quelimane-Pemba-Mutsamudu		18	37						
Mauritius shipping, [Maersk]	Coraline	F	every 2 days	2	244	122	183	22,265	Port Louis-Reunion-(Mathurin)-(Toamasina)-Port Louis *( ) ; irregular call							91	183	
	Feeder Total			13	11,335	872	376	208,348			55	49	105	212	105	64	303	46
	Total 16 services by 10 shipping lines			61	105,420	1,728	785	959,870			55	131	158	341	105	103	536	247
											55	131	158	341	105	103	536	397

Fonte: Equipe de Estudo

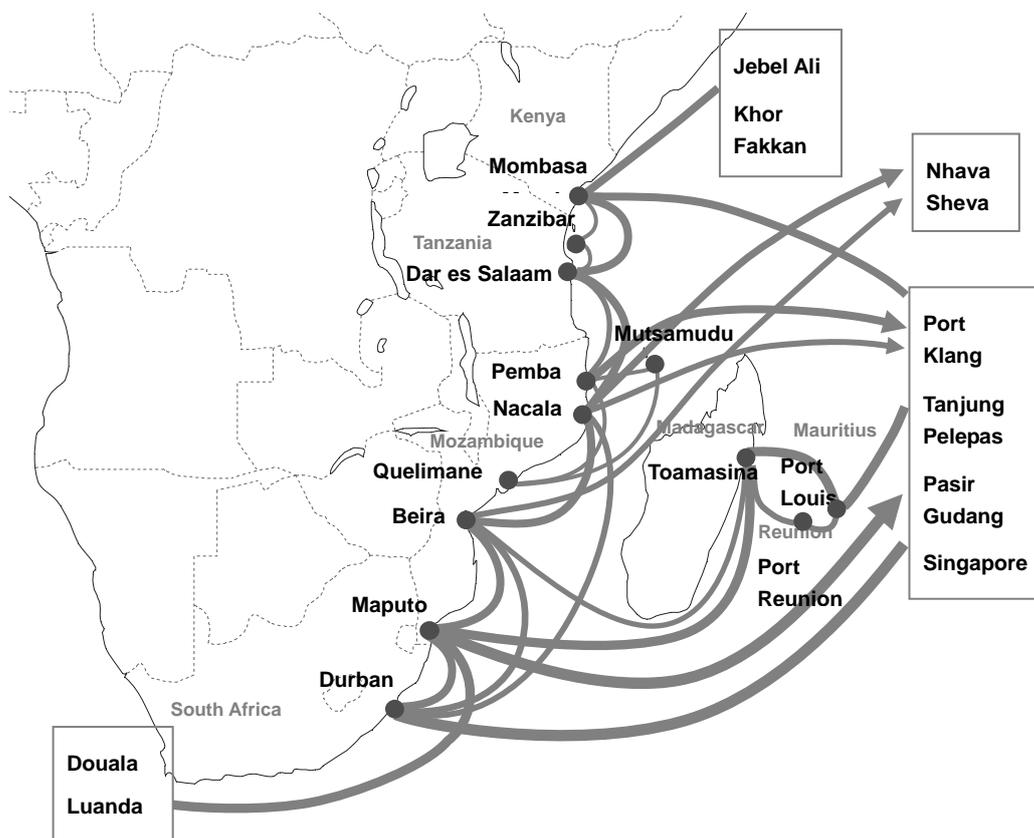
**Tabela 2.4-10 A capacidade das embarcações dos portos da Tanzânia**

Shipping line [slot charterer]	Service name	Main line or feeder	Frequency	Number of vessels	Fleet capacity (TEU)	Average vessel size (TEU)	Number of voyages /year	Capacity /year (TEU)	Calling ports	Number of callings /year		
										Dar es Salaam	Zanzibar	Tanga
Maersk, Safmarine	Masika Exp.	M	weekly (fixed day)	6	15,200	2,533	52	132,095	Sharjah-Jebel Ali-Salalah-Dar es Salaam-Mombasa-Salalah-Sharjah	52		
Maersk, Safmarine	Zanzibar-Tanga Service	M	weekly	4	6,112	1,528	52	79,674	Jebel Ali-Zanzibar-Mutsumudu-Tanga-Mombasa-Karachi-Jebel Ali		52	52
MSC	AF-IndSub-ME	M	weekly	6	14,535	2,423	52	126,316	Mombasa-Dar es Salaam-Nhava Sheva-Mundra-Karachi-Jebel Ali-Mombasa	52		
CMACGM, Delmas	Swahili Express	M	every 8 days	3	4,714	1,571	46	71,692	Nhava Sheva-Bandar Shahid-Jebel Ali-Khor Fakkam-Mombasa-Zanzibar-Dar es Salaam-Nacala-(Longoni)-Nhava Sheva *( ): alternate calling	46		
Emirates Shipping	Gulf India Africa	M	2 sailings /month	3	5,100	1,700	24	40,800	Nhava Sheva-Karachi-Jebel Ali-Mombasa-Zanzibar-Dar es Salaam-Nacala-Betra-Nhava Sheva	24		
Zim Integrate Shipping Svcs	EAS	M	every 24 days	2	3,499	1,750	15	26,607	Durban-Dar es Salaam-Mombasa-Djibouti-Suez-Port Said-Haifa-Suez-Djibouti-Mombasa-Durban	15		
UAFL	ME Exp.	M	every 12 days	3	4,588	1,529	30	46,517	Karachi-Jebel Ali-Zanzibar-Mutsumudu-Longoni-Tanga-Mombasa-Karachi		30	30
	Middle East/South Asia Total			27	53,748	1,991	272	523,702		189	152	83
Maersk	Mashariki Exp.	M	weekly (fixed day)	3	5,108	1,703	52	88,782	Tanjung Pelepas-Mombasa-Dar es Salaam-Tanjung Pelepas	52		
MOL, Delmas	ASEA	M	bi-weekly	5	8,451	1,690	26	44,066	Loop 1: PortKlang-Singapore-Colombo-Mahe-Mombasa-Tanga-Dar es Salaam-Colombo-PortKlang Loop 2: PortKlang-Singapore-Colombo-Mahe-Mombasa-Dar es Salaam-Mahe-Colombo-PortKlang	26		26
Evergreen, Gold Star, Simatech, [Wan Hai]	EAF	M	every 10 days	3	5,680	1,893	37	69,107	Colombo-Dar es Salaam-Mombasa-Colombo	37		
Emirates Shipping	AFA	M	weekly	2	4,208	2,104	52	109,709	Xingang-Shanghai-Ningbo-Qingdao-HongKong-Singapore-PortKlang-Colombo-Dar es Salaam-Mombasa-Colombo-Singapore-HongKong-Xingang	52		
PIL	EAS	M	every 8 days	9	15,018	1,669	46	76,133	Xingang-Dalian-Qingdao-Shanghai-Ningbo-Singapore-Mombasa-Dar es Salaam-Pemba-Singapore-Davao-Manila-Shanghai-Xingang	46		
Ethiopian Shipping	Asia-Af	M	monthly	7	3,395	485	12	5,820	Kobe-Tianjin-Yokohama-Busan-Keelung-HongKong-Singapore-Dar es Salaam-Mombasa-Djibouti	12		
	East Asia Total			29	41,860	1,443	224	393,616		224		26
Ignazio Messina	Red Sea /East-south Africa	M	bi-weekly	4	5,200	1,300	26	33,893	Marselles-Genoa-Naples-Aqaba-Jeddah-Dar es Salaam-Mombasa-(Nacala)-Durban-Maputo-Dar es Salaam-Mombasa-Jeddah-Marselles *( ): irregular calling	26		
	Europe Total			4	5,200	1,300	26	33,893		26		
	Main Line Total			60	100,808	1,680	522	951,211		440	152	109
MSC	Saf-Eaf Shuttle	F	weekly	4	3,196	799	52	41,662	Durban-Dar es Salaam-Mombasa-Durban	52		
	Feeder Total			4	3,196	799	3,196	41,662		52		
	Total 15 services by 18 shipping lines			64	104,004	1,625	3,718	992,873		492	152	109

Fonte: Equipe de Estudo

**i) Portos Moçambicanos**

As linhas de serviços actualmente disponíveis nos maiores portos Moçambicanos estão indicados na Tabela 2.4-5. existem 18 serviços de 10 companhias marítimas que cobrem Maputo, Beira, Nacala, Pemba e Quelimane. Dentre estas 11 são as principais linhas de serviços e 7 de fornecimento de serviços. A Figura 2.4-13 demonstra presente a rede de transporte de contentores que cobre os portos Moçambicanos.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.4-13 As vias comerciais cobrindo os portos de Moçambique**

**ii) Portos Sul Africanos e Walvis Bay**

52 Serviços por 35 linhas de marítimas estão disponíveis para a área da África do Sul / Walvis Bay. A média do tamanho da embarcação é de 2.753 TEUs que é 1.200 TEUs em largura maior que os portos de Moçambique.

**iii) Portos das Ilhas do Oceano Indico**

Para esta área, estão disponíveis 16 serviços por 10 linhas marítimas com uma média de tamanho de 1.728 TEUs.

**iv) Portos da Tanzânia**

Estão disponíveis 15 serviços por 18 linhas marítimas com uma média de tamanho de embarcações de 1.625 TEUs. A capacidade de serviços para o Médio Oriente/ e o Sul da Ásia excedem a capacidade da Ásia Oriental, que é um traço distinto quando comparado com as outras áreas. Tendo se observado na maioria das vias comerciais que cobrem esta área, Mombaça no Quênia poderia ser incluído nesta área.

**v) Detalhes da embarcação implantação dos portos Moçambicanos**

As linhas principais de serviços

7 das principais linhas dentre as 11 são para a Ásia Oriental, 2 para o Médio oriente / Sul da Ásia, 1 para o Mediterrâneo e 1 para a Europa.

No que concerne as linhas principais os serviços da Ásia Oriental são dominantes, devido a localização geográfica dos portos moçambicanos na costa do continente Africano, e a tradicional relação mais achegada com os países asiáticos.

Em algumas linhas comerciais para a Ásia Oriental, os portos são combinados com os portos da IOI que estejam localizados no curso para a Ásia. Nas linhas comerciais os portos do Médio Oriente / Sul da Ásia, Quénia e da Tanzânia estão combinados.

Os principais serviços para a Europa, a América do Norte / Sul são maioritariamente cobertos por transportes marítimos através de Durban.

#### Serviços de Fornecimentos

Todos os 6 serviços de fornecimento aportam em Durban onde a maior linha de transferência possui as vias de comunicação para a região da África Austral.

Os serviços mais frequentes são fornecidos pela Ocean African Container line (OACL). OACL tem uma abertura de contracto de fretamento com a Mozline que possui uma licença de cabotagem em Moçambique. Este é um serviço de fornecimento comum de utilizado pelas várias linhas principais de cargueiros. United África Feeder Line também tem serviços de fornecimento comum que estão ligados as ilhas do Oceano Indico.

MSC é titular de embarcações de fornecimento que estão alocadas a 2 estações de fornecimento; uma em Nacala e a outra em para fazer cobertura da Beira. Estes dois portos não estão cobertos por uma estação singular de modo a permitir uma inversão de curso.

#### Os serviços por cada porto

- Nacala

Existem 5 serviços de linhas pela CMA CGM, PIL, Emirates and Ignazio aportam em Nacala dos quais 3 pela CMA CGM e a PIL estão directamente ligados a Nacala com portos de comunicação na Ásia, tais como a Singapura, o Porto de Klang e de Nhava Sheva para a ala oriental. Porém, actualmente não está disponível nenhum serviço diário fixo em Nacala devido aos dias de estadia imprevistos ou devido a outros portos precedentes incluindo o da Beira.

As características das actuais embarcações regulares que aportam em Nacala estão indicadas na Tabela 2.4-11.

Tabela 2.4-1 Características das actuais embarcações regulares que aportam em Nacala

Shipping Line	Service Name	Vessel name	Vessel Type	Gearred or not	Container Capacity (TEU)	LOA (m)	Draft (m)	Beam (m)	DWT	GT	Reefer Plug	Speed	Delivery date	Service Frequency	Calling Ports
CMA CGM	MOZEX	ESM Traveller	FC	Y	1,128	151.31	9.78	25.07	17,400	12,691	150	18.0	01-Nov-84	every 11 days	Port Klang-Pointes des Galets-Maputo-Beira-Nacala-Port Klang
		Karin Rambow	FC	Y	1,118	147.87	8.51	23.25	13,807	9,957	220	19.5	01-Sep-05		
		Orinoco River	FC	Y	1,118	147.84	8.51	23.45	13,760	9,940	220	20.0	01-Dec-07		
		Sea Venture	FC	Y	1,118	147.82	8.50	23.25	13,716	9,954	220	19.5	01-Sep-08		
MSC	Swahili Express	Cassandra B	FC	Y	1,698	182.44	10.00	25.20	23,623	18,263	330	20.0	01-Sep-08	every 8 days	Nhava Sheva-Bandar Shahid-Jebel Ali-Khor Fakkan-Mombasa-Zanzibar-Dar es Salam-Nacala-(Longoni)-Nhava Sheva *( ) : alternate calling
		CMA CGM Maasai	FC	Y	1,452	167.07	9.84	25.00	20,406	14,981	150	19.0	01-Oct-95		
		CMA CGM Kailas	FC	Y	1,858	195.50	11.00	27.80	24,279	21,971	300	23.0	01-Feb-06		
		Elisa Delmas	FC	Y	1,641	168.80	9.21	27.20	20,979	16,916	200	20.0	01-Apr-02		
		Nala Delmas	FC	Y	1,641	168.80	9.22	27.20	20,944	16,916	200	20.0	01-Oct-02		
		Wamow Trader	FC	Y	1,608	167.97	10.82	27.06	22,250	16,165	200	19.5	01-Dec-96		
		MSC Leila	FC	Y	928	158.91	10.10	23.09	16,768	13,315	66	15.5	01-Jul-87		
PIL	IOM	Kota Anggun	FC	Y	1,454	182.83	9.53	28.00	23,842	17,652	100	19.0	01-Jun-99	every 9 days	Singapore-Port Louis-Reunion-Toamasina-Beira-Nacala-Singapore
		Kota Hapas	FC	Y	1,080	159.53	9.22	25.00	18,889	13,491	150	18.5	01-Mar-02		
		Pacific Diamond	FC	Y	1,170	159.53	8.72	25.00	17,296	13,547	150	18.0	01-Jan-02		
		Kota Hakim	FC	Y	1,098	159.50	9.22	25.00	18,830	13,491	150	18.5	01-Sep-01		
Emirates Shipping	Guif India Africa	Viona	FC	Y	1,853	178.57	10.86	28.20	22,248	17,360	385	21.0	01-Mar-06	2 sailing /month	Nhava Sheva-Karachi-Jebel Ali-Mombasa-Zanzibar-Dar es Salam-Nacala-Beira-Nhava Sheva
		Violetta	FC	Y	1,853	178.57	10.86	27.60	22,267	17,360	385	21.0	01-Feb-07		
		Wehr Oste	FC	Y	2,526	208.30	11.40	30.04	33,670	25,703	481	21.7	01-Nov-02		
OACL	East Coast	Barrier	FC	Y	1,162	162.92	8.10	22.30	14,099	10,743	100	17.5	01-Aug-97	3-4 sailing /month	Durban-Maputo-(Nacala)-(Beira)-Durban *( ) : irregular calling
		Ridge	FC	Y	1,162	163.40	8.12	22.30	14,148	10,749	100	17.5	01-Jul-95		
MACS	African Coastal	White Rhino	SC	Y	474	113.00	8.39	19.03	9340	5977	0	14.0	01-Apr-86	every 10 days	Durban-Maputo-Beira-Quelimane-Nacala-Mombasa-Durban
		Black Rhino	SC	Y	364	139.20	3.77	16.70	5107	4976	0	11.5	01-Jul-95		

Fonte: Lloyds, MDS, A página da internet da linhas de marítimas

- Maputo

Existem 7 serviços regulares principais feitos pela CMA CGM, Mearsk, MOL, PIL, MACS e Ignazio Messina que aportam em Maputo. Dos quais Mearsk e a MOL possuem dias de semana fixos para serviços cujos as aberturas de cabotagem estão asseguradas pelas MIPS. As 4 linhas principais estão directamente ligadas a Maputo com os portos de comunicação na Ásia, tais como os portos de Klang, Tanjung Pelepas e a Pasir Gudang para a ala oriental.

- Beira

As 3 linhas principais de serviços pela CMA CGM, PIL e o Emirates aportam na Beira mas nenhum deles é semanal devido ao tempo de cabotagem que é imprevisível. Os Emirates estão directamente ligados a Beira com a Nhava Sheva.

- Pemba e Quelimane

Actualmente estes 2 portos não têm uma fonte de carga extensa. Pemba esta sendo coberto por 1 linha principal e uma linha de fornecimento, a linha principal servida pela PIL aparenta estar especializada para a exportação de madeira.

Quelimane esta coberto por somente duas linhas de fornecimento. Quelimane teve uma queda drástica dos seus serviços em 2007, porque a Empresa Moçambicana de Navegação, S.A.R.L (a chamada “Navique”, a única linha com a bandeira nacional antigamente) terminou os seus serviços costeiros que estavam em operatividade desde 1997 até 2007.

#### **2.4.2 A avaliação do estatuto dos portos Moçambicanos na rede dos transportes de contentores**

Nesta sub-seção, a Equipe de Estudo irá analisar a situação atual dos portos moçambicanos do ponto de vista do navio implantação das linhas de transporte.

##### **(1) Análise da alocação**

Como observado na subseção anterior, os navios de maior necessidade de ser implantado em rotas mais longas distâncias, a fim de manter o custo unitário para a navegação a um nível bastante comercial. No entanto, caso a carga em um porto não é suficiente para preencher a capacidade da frota inteira de uma pista de comércio, algumas outras portas que precisam ser combinadas na pista mesmo comércio.

Análise da atribuição de faixas horárias para um porto na capacidade total da frota dará uma idéia sobre a posição relativa do porto em termos de fonte de carga, entre outros portos de chamada em rotas comerciais.

##### **1) Alocação para os portos Moçambicanos**

Como vem indicado na Tabela 2.4-5, a média de capacidade por embarcação para os portos de Moçambique é de 1.527 TEU. A capacidade total das embarcações por ano é de 898.820 TEU. Esta capacidade total de 898.820 TEU inclui as alocações para os portos em algumas áreas tais como as da África do Sul, África Ocidental, Quênia, Tanzânia e as ilhas do Oceano Índico que estão localizadas no curso das vias comerciais adjacentes a Moçambique.

A média individual de alocação para os portos Moçambicanos esta calculada em somente 13,7%. Os cálculos vem abaixo indicado:

Throughput of the ports (TEU)		Total capacity of vessels deployed (TEU)		
Maputo	85,851	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">898,820</div> $\times 2$ for ↓ discharge & loading <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1,797,639</div>	=	13.7%
Beira	92,236			
Nacala	56,444			
Pemba	7,846			
Quelimane	4,426			
<b>Total</b>	<b>246,803</b>	$\div$		

Quando o mesmo calculo se aplica a Maputo, Beira e Nacala, os resultados seguintes se obtém respectivamente:

**Tabela 2.4-12 Média das alocações das embarcações para os portos Moçambicanos**

	Saída (TEU) A	Total Capacidade (TEU) B	B×2 (TEU) C	Alocação (%) A ÷ C
Maputo	85.851	597.100	1.194.201	7.2%
Beira	91.029	249.283	498.566	18.3%
Nacala	52.088	188.371	376.742	13.8%

Fonte: Equipe de Estudo

Maputo tem uma cifra relativamente baixa de 7.2% porque tem a tendência de combinar os portos Sul Africanos ou os portos Ocidentais Africanos que tem maiores fontes de carga do que Maputo.

A Beira tem uma cifra maior de 18.3% porque esta coberta por mais embarcações de fornecimento e menos linhas principais do que os restantes portos estão.

## 2) Comparação com as demais áreas na África Austral

Tabela 2.4-13 abaixo compara as alocações por grupo de porto na África Austral:

**Tabela 2.4-13 Média das alocações das embarcações para os portos da Africa Austral**

Grupo do Porto	Saída (TEU) A	Capacidade Total (TEU) B	B×2 (TEU) C	Alocação (%) A ÷ C
Portos Moçambicanos	246,803	898,820	1,797,640	13,7%
Portos Sul Africanos/Walvis Bay	3,979,597	5,140,830	10,281,660	38,7%
Portos das Ilhas do Oceano Indico	847,379	997,815	1,995,630	42,5%
Portos Tanzanianos	364,000	992,873	1,985,746	18,3%

Fonte: Equipe de Estudo

As altas cifras dos portos Sul Africanos/ Walvis Bay e das IOI reflectem a contribuição dos portos hub de baldeação, tais como o porto de Durban, Cape Town, Walvis Bay e Port Louis que estão a gerar uma performance adicional para as suas fontes de carga local.

Se Mombaça estivesse combinada com os portos da Tanzânia, a cifra alocada de 18,3 % poderia ser largamente melhorada.

A alocação de 13,7 % para os portos Moçambicanos é a mais baixa entre todas as áreas, o que significa que os portos moçambicanos estão mais “dependentes” dos outros portos ‘do ponto de vista da carga das linhas marítimas’.

A consideração acima revela que os portos Moçambicanos não possuem carga suficiente para preencherem totalmente os navios usados. Significa que presentemente os portos moçambicanos não poderão ser servidos como únicos pelo que precisam de serem combinados com alguns outros portos adjacentes como os da África do Sul, Ilhas do Oceano Índico e da Tanzânia/Quênia. O mencionado é mais comum nas maiores linhas de comércio que usam navios de grande tonelagem.

Em outras palavras, pode se dizer que os portos Moçambicanos, com a sua posição estratégica na rede dos transportes de contentores, podem induzir à entrada de navios com uma fonte baixa de carga, o que deve ser uma vantagem para o sector portuário e exportadores/importadores em Moçambique.

## **(2) Desenvolvimento dos serviços de fretes fixos em Moçambique**

Reflectindo sobre o aumento do volume de carga de / para os portos Moçambicanos, o numero de serviços de linhas principais de acostagem esta numa tendência ascendente em Moçambique. Os novos serviços recentemente anunciados pelas linhas marítimas é o seguinte:

- Julho, 2009:

Maersk Lines uma nova linha para a Ásia iniciou a acostagem em Maputo com um serviço semanal fixo por dia. A embarcação que parte de Maputo tem a sua chegada em Tanjung Pelepas depois de 15 dias.

- Abril, 2010:

A Emirates Shipping relançou o serviço da Gulf India África (GIA) incorporando Nacala e Beira para a rotação original do porto.

- Julho, 2010:

A principal linha da MOL de Maputo para a Ásia Oriental incrementou a sua frequência de cada 10 dias para um dia fixo semanalmente. O tempo de transito de Maputo para o Porto de Klang é somente 14 dias, que é o mais rápido dentre as outras vias marítimas.

É uma tendência recente entre os portadores da linha principal de evitar o congestionamento em Durban, onde a capacidade de manipulação está chegando ao seu limite e os sindicatos dos operadores estatais “muitas vezes entram em greves. Os navios são agora desviados para o Maputo e o recém-desenvolvido Ngqura como um porto alternativo no lugar de Durban. Se Durban ficou para trás em corrigir essas situações, o spill-over de cargas, eventualmente, tornar-se á uma dinâmica constante.

## **(3) Os maiores problemas que deterioram a competitividade dos portos Moçambicanos**

Apesar da tendência positiva da indústria marítima acima descrita, os portos Moçambicanos tem uma desvantagem além destas derivadas das infra-estruturas. As seguintes revelações foram obtidas através de entrevistas conduzidas pela equipe de pesquisa com as varias partes envolvidas.

### **1) A baldeação para o interior é prejudicada pelos regulamentos alfandegários**

Como vem ilustrado na Tabela 2.4-4 abaixo, baldeação não é tão comum em portos Moçambicanos, excepto 3.824 TEUs manuseados em Nacala.

Uma razão parcial deve se ao caso de Durban ter um papel dominante como um porto hub e de baldeação na região. Actualmente um volume substancial de importação/ exportação de contentores de/ para os portos Moçambicanos são baldeados em Durban.

A outra razão deve se á, no âmbito dos regulamentos em Moçambique (Diploma Ministerial No. 10/2002) as linhas marítimas necessitam de altas somas de seguro quando baldeiam contentores para o interior nos portos Moçambicanos. O seguro precisa ser fornecido a alfândega no valor total de

---

importação de bens da carga por ser baldeadas. Esta aparenta ser a razão de desencorajamento das companhias marítimas que desejam baldear os contentores para o interior nos portos Moçambicanos.

## **2) A ausência de uma linha doméstica de fornecimento**

Como havia sido indicado na secção anterior, Empresa Moçambicana de Navegação, S.A.R.L terminou os seus serviços costeiros em 2007. Desde então, todos os serviços costeiros são realizados por linhas marítimas internacionais. Observa-se que devido a política de orientação para o lucro destas linhas, os pequenos portos tais como Quelimane tem uma dificuldade de assegurarem as embarcações para a exportação de produtos locais.

O desenvolvimento das linhas de transporte marítimo nacional para servirem os pequenos portos necessitam de serem consideradas num ponto de vista socioeconómico, de modo encorajar o comércio pelas indústrias locais nessas áreas. Também haverá um efeito benéfico para os maiores portos como o de Maputo, Beira e Nacala para fortalecer as suas funções de hub local ligando os pequenos portos vizinhos.

## **(4) A avaliação da UNCTAD A avaliação da UNCTAD**

O Grupo de Trabalho para Facilitar o Comercio da UNCTAD iniciou o lançamento da “Liner Shipping Connectivity Index (LSCI)” em 2004 para avaliar a disponibilidade das redes marítimas para o país. A LSCI é gerada por cinco componentes: 1) numero de embarcações, 2) capacidade de transporte de contentores destas embarcações 3) tamanho máximo da embarcação 4) número de serviços e o 5) o numero de companhias que mantém os navios de contentores em serviço de / para os portos do país. A pontuação da LSCI representa como o país é atractivo ou conveniente as companhias de transporte marítimo e aos comércios no ponto de vista de oportunidades para a navegação de / para o país. Em 2009, Moçambique posicionou-se em 85º dentre os 162 países do mundo. A Tabela 2.4-14 mostra a pontuação nos países das África subsaariana. Moçambique posiciona-se debaixo das Maurícias, Namíbia, Quénia, mas quase que empata com a Tanzânia. O Sudão está a aproximar-se rapidamente a Moçambique.

Nota-se que a Namíbia, localizando se no lado oposta da costa de África Austral, tem atingido um progresso estável, melhorando os sua pontuação de LSCI, que se atribui a politica estratégica de Walvis Bay e as acções bem organizadas para induzir cargas em transito de /para os países cercados por terra ou a baldeação de cargas das linhas marítimas.

As entrevistas conduzidas pela equipe de pesquisa aos departamentos de logística na África do Sul revelaram que as acções positivas inter-estaduais estão tomando curso entre os governos e o sector privado em Namíbia, Botswana e a Zâmbia para desregular os procedimentos alfandegários nos postos fronteiriços. Estes países aparentam estar solidários com a iniciativa apelidada “Walvis Bay Corridor Group”. A terminal de contentores da no porto de Walvis Bay introduziu um incentivo tarifário para a carga vinda através destes corredores. Os portos Moçambicanos devem prestar muita atenção ao desenvolvimento deste porto como um modelo apresentável.

**Tabela 2.4-14 Liner Shipping Connectivity Index em 2009**

Economia	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Rank mundial 2009	Mudança 2009/2008	Mudança 2009/2004
África do Sul	23,13	25,83	26,21	27,52	28,49	32,07	29	3,58	8,94
Nigéria	12,83	12,79	13,02	13,69	18,30	19,89	50	1,59	7,06
Costa do Marfim	14,39	14,52	12,98	14,98	16,93	19,39	53	2,46	5,00
Gana	12,48	12,64	13,80	14,99	18,13	19,33	54	1,20	6,85
Djibouti	6,76	7,59	7,36	10,45	10,43	17,98	58	7,55	11,22
Senegal	10,15	10,09	11,24	17,08	17,64	14,96	63	-2,68	4,81
Maurícias	13,13	12,26	11,53	17,17	17,43	14,76	64	-2,67	1,63
Togo	10,19	10,62	11,09	10,63	12,56	14,42	68	1,86	4,23
Namíbia	6,28	6,61	8,52	8,37	11,12	13,61	69	2,49	7,33
Benim	10,13	10,23	10,99	11,16	12,02	13,52	70	1,50	3,39
Quénia	8,59	8,98	9,30	10,85	10,95	12,83	72	1,88	4,24
Camarões	10,46	10,62	11,41	11,65	11,05	11,60	73	0,55	1,14
Congo	8,29	9,10	9,12	9,61	11,80	11,37	74	-0,43	3,08
Angola	9,67	10,46	9,46	9,90	10,22	11,31	75	1,09	1,64
Tanzânia	8,10	8,59	8,71	10,58	10,46	9,54	83	-0,92	1,44
<b>Moçambique</b>	<b>6,64</b>	<b>6,71</b>	<b>6,66</b>	<b>7,14</b>	<b>8,81</b>	<b>9,38</b>	<b>85</b>	<b>0,57</b>	<b>2,74</b>
Sudão	6,95	6,19	5,67	5,66	5,38	9,28	86	3,90	2,33
Gabão	8,78	8,76	8,72	8,57	8,93	9,16	88	0,23	0,38
Madagáscar	6,90	6,83	8,31	7,97	7,82	8,64	91	0,82	1,74
Guiné	6,13	6,89	8,71	8,47	6,41	8,32	97	1,91	2,19
Gâmbia	4,91	6,13	4,80	4,74	4,97	7,53	103	2,56	2,62
Serra Leoa	5,84	6,50	5,12	5,08	4,74	5,56	111	0,82	-0,28
Libéria	5,29	5,95	4,55	4,50	4,25	5,49	112	1,24	0,20
Cabo Verde	1,90	2,28	2,76	2,45	3,63	5,13	115	1,50	3,23
Comoros	6,07	5,84	5,39	5,51	5,15	5,00	117	-0,15	-1,07
Seychelles	4,88	4,93	5,27	5,29	4,49	4,90	118	0,41	0,02
DRC	3,05	3,03	2,66	2,68	3,36	3,80	137	0,44	0,75
Guiné Bissau	2,12	5,19	5,03	5,22	5,34	3,54	143	-1,80	1,42
Eritreia	3,36	1,58	2,23		3,26	3,26	145	0,00	-0,10
Somália	3,09	1,28	2,43	3,05	3,24	2,82	149	-0,42	-0,27
São Tomé & Príncipe	0,91	1,28	1,57	1,64	2,54	2,38	153	-0,16	1,47

Fonte: UNCTAD "Transport Newsletter No. 43"

**(5) Análise OD de contentores de/para portos Moçambicanos**

Tabela 2.4-15 mostra a distribuição do volume de contentores de exportação/importação de/para os portos Moçambicanos pelo comércio da região. Os valores são mais ou menos estimados pela equipa de estudo, baseada nos navios usados correntemente na região tal como mostrado na Tabela 2.4-5 e as estatísticas do "valor comercial" do ano de 2009 obtidos do Instituto Nacional de Estatística (INE), enquanto as estatísticas do "volume comercial" não foram disponibilizadas tanto pelo INE como pelas alfândegas.

**Tabela 2.4-15 OD dos contentores de/para os portos Moçambicanos**

Destination of export / Origin of import	Export		Import	
	TEU	Share	TEU	Share
Eastern/Southeastern Asia	51,500	46%	56,000	46%
Europe	31,600	28%	29,000	24%
Southern Asia	13,000	12%	10,700	9%
Southern Africa	4,600	4%	6,400	5%
Western Asia	3,800	3%	7,300	6%
Eastern Africa	2,500	2%	3,700	3%
Southern/Central America	2,200	2%	2,200	2%
Northern America	1,800	2%	2,800	2%
Western/Northern Africa	600	1%	1,400	1%
Oceania	200	0%	1,000	1%
Total	111,800	100%	120,500	100%

Fonte: Equipe de Estudo

### 2.4.3 Transporte de carga a granel

Nesta subsecção, a rede do transporte de carga seca/geral/líquida a granel em e por volta de Moçambique é analisada. Tabela 2.4-16 mostra o volume de cargas a granel internacionais manuseadas nos portos Moçambicanos e vizinhança em 2008. As estatísticas sul-africanas não classificam carga seca/geral/líquida a granel separadamente, e apenas o volume agregado das cargas a granel estão disponíveis. Em Richards Bay, grande parte dos graneis é constituída por secos, e em Durban, os volumes de secos/carga geral e carga líquida são aproximadamente os mesmos.

O Porto de Richards Bay é de longe o maior porto a granel na região. O porto lida com enorme quantidade de carvão exportado. Sobre o fluxo de entrada, o Porto de Durban lida com o maior volume. Mais de 70% de cargas de importação a granel são o petróleo e seus produtos. Em Moçambique, o Porto de Maputo é o maior porto a granel, e lida com cargas em trânsito (carvão, magnetite, etc.) da África do Sul e alumina importado para a Mozal, que é a maior fábrica no país e a segunda maior produtora de alumínio na África. O porto da Beira lida com grande quantidade de combustível, especialmente em trânsito para o Zimbabwe, utilizando a vantagem que o porto tem na ligação com a capital por meio de um pipeline. O volume de carga manuseada a granel no Porto de Nacala continua baixo. O porto manuseia combustível importado para o consumo local, e clínquer para a indústria de cimento. O Porto de Nacala não faz bom uso da profunda Baía de Nacala. A profundidade máxima junto ao cais dedicado aos graneis varia de 7,5 a 10,0 metros, o que não é suficiente para o transporte da carga a granel, e portanto os graneleiros de maior tamanho aparecem algumas vezes acomodados no cais de contentores dificultando as operações de contentores.

Para além dos portos na tabela, uma rampa privada para as areias pesadas de Moma na costa Sul de Nampula manuseia cerca 500.000 tons de ilmenite de exportação, rutilo e zircon em 2009.

Tabela 2.4-17 a Tabela 2.4-19 mostram a origem e o destino das cargas internacionais a granel manuseadas nos portos Moçambicanos. Uma vez que os CFM não possuem dados sobre a origem e o destino das cargas, as alfândegas não apresentam os dados OD para portos individuais, a equipa de estudo estimou o OD usando as estatísticas portuárias e os dados comerciais (por comodidades) providenciados pela SADC. Na estimativa, foi assumido que a quota-parte de um país para uma comodidade era a mesma em todos os portos Moçambicanos, e o valor manteve-se inalterável desde 2006 no qual dados de base recentes da SADC foram disponibilizados. O resultado da entrevista da pesquisa pela equipe de estudo foi também usado na estimativa.

A Europa e a Ásia do Este são os exportadores mais dominantes para Moçambique. Assim como para a Europa, o carvão e a magnetite exportados da África do Sul via Porto do Maputo e o alumínio produzido pela Mozal em Maputo são os maiores contribuintes. As principais comodidades exportadas para a Ásia são os produtos minerais como a magnetite, ferro cromo e minério de cromo. São transportados da África do Sul ou Zimbabwe via Maputo.

Os parceiros de importação fundamentais são muito diversificados do que os de destino de exportação. O volume de importação proveniente da Ásia do oeste é o maior seguido da Oceânia. As comodidades Importadas a partir da Ásia do oeste constituem os derivados do petróleo, onde os da Oceânia são representados pelo alumina que constitui a matéria bruta da Mozal, fundidora de alumínio. Uma quantidade substancial de trigo, derivados de petróleo e clínquer são importados da Europa. Todas as importações da África Austral nas tabelas provêm da África do Sul. Grande parte dos produtos de importação são os derivados do petróleo e sulfúrico. Está provado que grandes partes dos derivados de petróleo são transportados pela Estrada. Isto poderá ter causado uma sub estimação do lado da quota-parte sul Africana.

O Porto de Nacala exporta poucas cargas a granel. As maiores importações de Nacala provêm do oeste da Ásia dos quais os derivados do petróleo vêm da Ásia do Este que exporta clínquer para Moçambique.

A origem de importação predominante para Beira é também a Ásia do oeste, já que o porto manuseia grandes quantidades de derivados do petróleo normalmente transportado para o Zimbabwe através de um oleoduto.

---

**Tabela 2.4-16 Manuseamento de granéis internacionais nos portos em/próximo de Moçambique em 2008**

(1000 tons)

	Export			Import		
	Dry/Break	Liquid	TOTAL	Dry/Break	Liquid	TOTAL
Dar es Salaam	122	52	174	1,493	2,142	3,635
Mtwara	29	0	29	34	6	40
Pemba	0	0	0	0	0	0
Nacala	56	0	56	331	119	450
Quelimane	0	0	0	0	0	0
Beira	247	0	247	695	974	1,669
Maputo	3,650	89	3,739	1,966	638	2,604
Rechards Bay			78,008			6,123
Durban			8,598			30,504

Fonte: Equipe de Estudo

**Tabela 2.4-17 OD das maiores cargas a granel manuseadas nos portos Moçambicanos em 2008 (1)**

(1,000 tons)

Maputo			
COMMODITY	VOLUME	TRANSIT FROM	EXPORTED TO
ALUMINUM	540		Europe (540)
MAGNETITE	800	South Africa (800)	Eastern Asia (540) Europe (260)
CITRUS	130	South Africa (40) Swaziland (30)	Europe (80) Others (50)
SUGAR	420	South Africa (190) Swaziland (100)	Europe (310) Eastern Africa (50) Southern Asia (40) Americas (20)
COAL	740	South Africa (740)	Europe (550) Western Asia (80) Southern Asia (30) Northern Africa (30) Eastern Africa (20) Americas (20)
FERRO-CHROME	460	South Africa (300) Zimbabwe (160)	Eastern Asia (310) Europe (100) Americas (50)
CHROME ORE	350	South Africa (340) Zimbabwe (10)	Eastern Asia (230) Europe (70) Americas (50)
COMMODITY	VOLUME	TRANSIT TO	IMPORTED FROM
CLINKER	140		South Eastern Asia (80) Southern Asia (30) Europe (30)
WHEAT	100		Europe (60) Americas (40)
ALUMINA	1,000		Oceania (1,000)
PET COKE	210		Southern Asia (110) Americas (100)
SULPHUR	160		Southern Africa (160)
FUEL OIL	600		Western Asia (330) Southern Asia (70) Southern Africa (70) Americas (60) Europe (40) South Eastern Asia (30)

Fonte: Equipe de Estudo

**Tabela 2.4-18 OD das maiores cargas a granel manuseadas nos portos Moçambicanos em 2008 (2)**

(1,000 tons)

Beira			
COMMODITY	VOLUME	TRANSIT FROM	EXPORTED TO
GRANITE	120	Zimbabwe (120)	NA
COMMODITY	VOLUME	TRANSIT TO	IMPORTED FROM
FUEL OIL	940	Zimbabwe (580) Malawi (180)	Western Asia (520) Southern Asia (110) Southern Africa (110) Americas (90) Europe (60) South Eastern Asia (50)
WHEAT	210	Zimbabwe (40) Malawi (80)	Europe (130) Americas (80)
CLINKER	230	Malawi (40)	South Eastern Asia (130) Southern Asia (50) Europe (50)
FERTILIZER	190	Zimbabwe (30) Malawi (120) Zambia (30)	Western Asia (120) Southern Africa (40) Southern Africa (30)
Nacala			
COMMODITY	VOLUME	TRANSIT TO	IMPORTED FROM
FUEL OIL	120	Malawi (30)	Western Asia (70) Southern Asia (10) Southern Africa (10) Americas (10)
CLINKER	130		South Eastern Asia (70) Southern Asia (30) Europe (30)

Fonte: Equipe de Estudo

**Tabela 2.4-19 Origem e destino das cargas a granel de/para portos de Moçambique em 2008**

EXPORT

DESTINATION	SHARE	MAJOR COMMODITIES (1,000 tons)
Europe	57%	COAL (550), ALUMINUM (540), SUGAR (310), MAGNETITE (260), FERRO-CHROME (100), CITRUS (80), CHROME ORE (70)
Eastern Asia	32%	MAGNETITE (540), FERRO-CHROME (310), CHROME ORE (230)
Americas	4%	FERRO-CHROME (50), CHROME ORE (50), COAL (20), SUGAR (20)
Western Asia	2%	COAL (80)
Eastern Africa	2%	SUGAR (50), COAL (20)
Southern Asia	2%	SUGAR (40), COAL (30)
Northern Africa	1%	COAL (30)

IMPORT

ORIGIN	SHARE	MAJOR COMMODITIES (1,000 tons)
Western Asia	26%	FUEL OIL (920), FERTILIZER (120)
Oceania	25%	ALUMINA (1,000)
Europe	11%	WHEAT (190), CLINKER (110), FUEL OIL (100), FERTILIZER (30)
Southern Africa	10%	FUEL OIL (190), SULPHUR (160), FERTILIZER (40)
Southern Asia	10%	FUEL OIL (190), CLINKER (110), PET COKE (110)
South Eastern Asia	9%	CLINKER (280), FUEL OIL (80)
Americas	9%	FUEL OIL (160), WHEAT (120), PET COKE (100)

Fonte: Equipe de Estudo

Em geral, os maiores graneleiros como os de carvão são transportados pelo sistema dos distribuidores (hub) e alimentadores (feeder) tal como indicado na Figura 2.4-14, no qual as cargas são transportadas do porto de águas profundas para uma fonte de carga como uma mina, campos de petróleo para o porto de distribuição através de navios do tamanho Panamax ou Cabo, e depois baldeados para navios menores para o seu destino final. A localização do porto hub para cargas a granel é diferente àquela para contentores que de facto se localiza no tronco das rotas internacionais mesmo que seja um lugar distante dos centros de produção ou consumo. O porto hub para carga a granel é normalmente localizado perto dos centros de consumo do país ou da região.

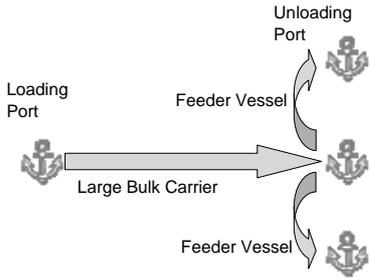
A Tabela 2.4-20 mostra as rotas típicas dos navios graneleiros e petroleiros que escalaram o Porto de Nacala de Outubro a Dezembro de 2009. Em geral os principais graneleiros, como os de carvão, entram no sistema do pólo conforme mostrado na Figura 2.4-14, em que cargas são enviadas para um porto principal por meio de navios do tipo panamax e, em seguida, transbordadas aos navios menores ligando portos menores. A navegação no porto de Nacala é completamente diferente do padrão conforme na Tabela 2.4-16. Normalmente os tanques que escalam o porto de Nacala também vão aos vários portos na região incluindo Maputo e Beira e, em seguida, voltam ao Médio Oriente ou ao Sudeste Asiático. As rotas dos navios graneleiros de carga seca são semelhantes a estas. Eles escalam os vários portos na região das cargas, e, em seguida, vão para Durban ou Richards Bay provavelmente para levar cargas num contrato diferente. Nacala é o porto mais profundo em relação a outros portos moçambicanos, mas ele não está em primeiro lugar. Embora um sistema pólo e alimentador exista em Moçambique para a transferência de combustível para Quelimane e Pemba, o volume transportado é muito reduzido.

Existem duas razões por que um sistema pólo e alimentador não são adoptados para o transporte a granel em Moçambique. Uma razão é a ausência de portos adequados para servirem de pólo. Maputo e Beira são portos superficiais e não são adequados para o efeito. Na baía de águas profundas de Nacala, presentemente não existe terminal profundo para carga a granel. Richards Bay e Durban são portos principais de carga a granel na região, mas eles não constituem um pólo como mostrado na Figura 2.4-15. Durban é um porto muito congestionado e a profundidade da água junto ao cais não é suficiente para conferi-lo estatuto de pólo de carga a granel. Richards Bay tem cais de águas profundas, mas ele se concentra na disposição de rota de transporte eficiente para a enorme quantidade de carga a granel gerada no seu interior. Dar es Salaam é um porto superficial e virado para o serviço interno. Outra razão é o volume limitado de demandas de carga a granel no país.

**Tabela 2.4-20 A rota típica dos graneleiros e petroleiros que escalaram o porto de Nacala**

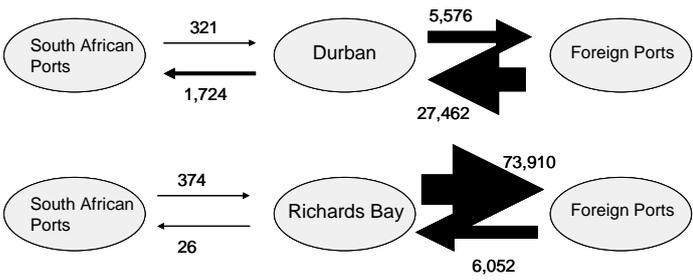
Vessel Name	DWT	Draft (m)	Type	Commodity Loaded or Discharged at Nacala	Route						
VOLA 1	20,620	8.2	Bulk Carrier	D Fertilizer L Sugar	Egypt	Nacala	Beira	Nacala	Durban	Portugal	
ARGOSY	41,035	11.5	Clude/Oil Product Tanker	D Oil Product	UAE	Durban	Maputo	Beira	Nacala	UAE	
BOW PRIDE	45,655	12.9	Chemical/Product Tanker	D Oil Product	Malaysia	Nacala	Durban	Indonesia			
CHENSTRANS ELBE	13,006	8.7	Chemical/Product Tanker	D Oil Product	Indonesia	Nacala	Kuwait				
OMIROS	42,183	11.5	Bulk Carrier	D Wheat	Gibraltar	Nacala	D. Salaam	Mombasa	Richards B		
EMPEROR	38,870	10.9	Bulk Carrier	D Wheat	U.K.	Beira	Nacala	Maputo	Durban	Gibraltar	
MAERSK MAY	47,401	12.6	Product Tanker	D Oil Product	Singapore	Maputo	Durban	Nacala	Beira	Durban	UAE
RAFFLES PARK	41,315	11.6	Chemical/Product Tanker	D Oil Product	UAE	Nacala	Maputo	Nacala	Mauritius	UAE	
CONCORDI	38,960	10.8	Chemical/Product Tanker	D Oil Product	Malaysia	Durban	Nacala	Durban	Mombasa	Yemen	
CHAMPION P.	38,465	11.6	Chemical/Product Tanker	D Oil Product	Indonesia	D. Salaam	Nacala	Beira	Maputo	Indonesia	
SUNNY GORY	56,057	12.6	Bulk Carrier	D Wheat	Turkey	Gibraltar	Durban	Nacala	Mombasa	Richards B	India
AEGEAS	39,378	11.7	Chemical/Product Tanker	D Oil Product	UAE	Nacala	Maputo	Beira	Maputo	UAE	
BOW VIKING	33,644	10.1	Chemical Tanker	D Oil Product	Malaysia	Nacala	Beira	Maputo	Richards B	India	
GAGAR	40,354	11.1	Chemical/Product Tanker	D Oil Product	Malaysia	Singapore	Mombasa	Nacala	Durban	Indonesia	

Fonte: Equipe de Estudo



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.4-14 Sistema pólo e alimentador de carga a granel**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.4-15 Fluxo de carga a granel pelos portos sul-africanos**

## **2.5. Condições actuais do Porto de Nacala e de outros maiores portos em Moçambique e na vizinhança**

### **2.5.1 Porto de Nacala**

#### **(1) Sumário**

O porto está localizado na zona de águas profundas de Nacala, na Província de Nampula, a província mais populosa de Moçambique. Nacala dista a cerca de 1500 km a nordeste de Maputo, 850 km a nordeste da Beira e 860 km a sul de Dar es Salaam.

O Porto é um porto natural de águas profundas. Actualmente o Porto é o segundo mais profundo no Sudeste da África pelo que reúne condições para se construir os cais muito mais profundos sem grandes trabalhos de dragagem.

O Porto serve para atender às demandas de carga no Norte de Moçambique. Actualmente, o volume de carga de trânsito de/para Malawi é reduzido devido às condições severas do Corredor de Nacala, no entanto, os projectos de melhoria continuam e uma vez completadas irão aumentar drasticamente o volume de carga em trânsito. O desenvolvimento das províncias do Norte de Moçambique é uma das estratégias prioritárias do Estado de Moçambique, e uma variedade de projectos de desenvolvimento industrial estão previstos ou em curso, que incluem o desenvolvimento da agricultura em Nampula, desenvolvimento florestal no Niassa e desenvolvimento das ZEE em Nacala. Espera-se maior apoio do Porto a estes projectos, e espera-se que estes projectos aumentem significativamente o volume de manuseio do Porto. Espera-se que o projecto de mineração de carvão previsto na Província de Tete possa trazer grande quantidade de cargas para o porto.

#### **(2) Equipamento e instalações portuárias**

O Porto tem uma terminal de contentores (Cais Sul) e uma terminal de carga convencional (Cais Norte), como indicado na Figura 2.5-1. A parte norte do terminal convencional dedica-se ao manuseio de líquidos a granel. Um oleoduto de cerca de quatro quilómetros liga os tanques de armazenamento e a terminal.

O Cais Norte tem um comprimento de 620 m, enquanto o Cais Sul tem um comprimento de 372 m. A profundidade da água do anterior varia de 7,5 m a 10 m. O último tem uma profundidade de água de 14 m e mais comprido.

A metade oriental do Cais Norte tem uma profundidade de água de 10 m e é usada para a atracação de navios-tanque e navios graneleiros (para fertilizantes e gesso) e navios de carga geral. A metade ocidental do Cais Norte é subutilizada. O pavimento danificado do avental permanece nas mesmas condições.

O Cais Sul com cerca de 372 m acomoda dois navios porta-contentores de cada vez. Navios de grande calado para carga a granel como trigo e clínquer também atracam neste cais o que certamente dificulta a operação de contentores.

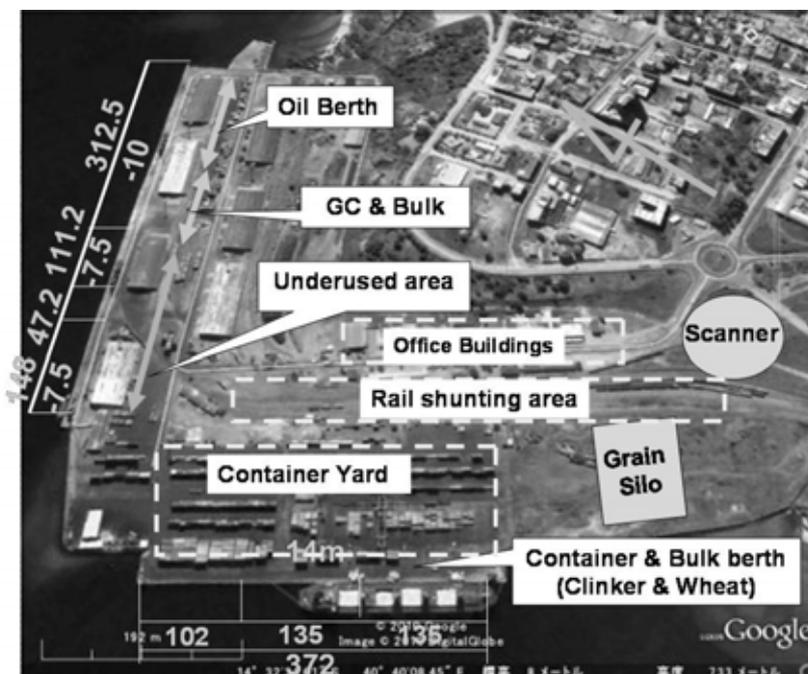
Os pilares no Cais Sul e uma parte dos do Cais Norte estão fortemente danificados. Isso dificulta a operação de carga e baixa grandemente a produtividade. A deterioração será avaliada no Capítulo 4.

A área de manobras ferroviárias e a estrada principal para o porto são paralelas ao Cais Sul e dividem o porto em duas zonas, o Cais Norte e o Cais Sul. Uma vez que não há triagem ou depósitos do lado de fora dos caminhos-de-ferro todas as operações ferroviárias são conduzidas dentro do terminal portuário.

As instalações de scanner situam se fora do portão do Porto.

As especificações da terminal de contentores estão resumidas na Tabela 2.5-1 e o desenho da terminal é mostrado na Figura 2.5-2. A capacidade máxima de armazenamento com fiadas de três em altura (completas) e quatro em altura (vazios) e utilizando todas as áreas de encaixe é de 6.722 TEUs. Há 24 tomadas de ligação para os contentores frigoríficos.

O Porto tem um estaleiro fora da área portuária para armazenagem de contentores vazios e este lugar chama se Parque Seco (Figura 2.5-3). Duas máquinas pesadas convertidas de pás de potência são utilizadas para a armazenagem destes contentores no Parque Seco. A capacidade do Parque Seco é de 1.678TEUs. Além do Parque Seco, o porto tem áreas de pilha para contentores vazios fora do terminal de contentores, mas dentro da zona portuária, do qual a capacidade total atinge 1.740 TEUs.



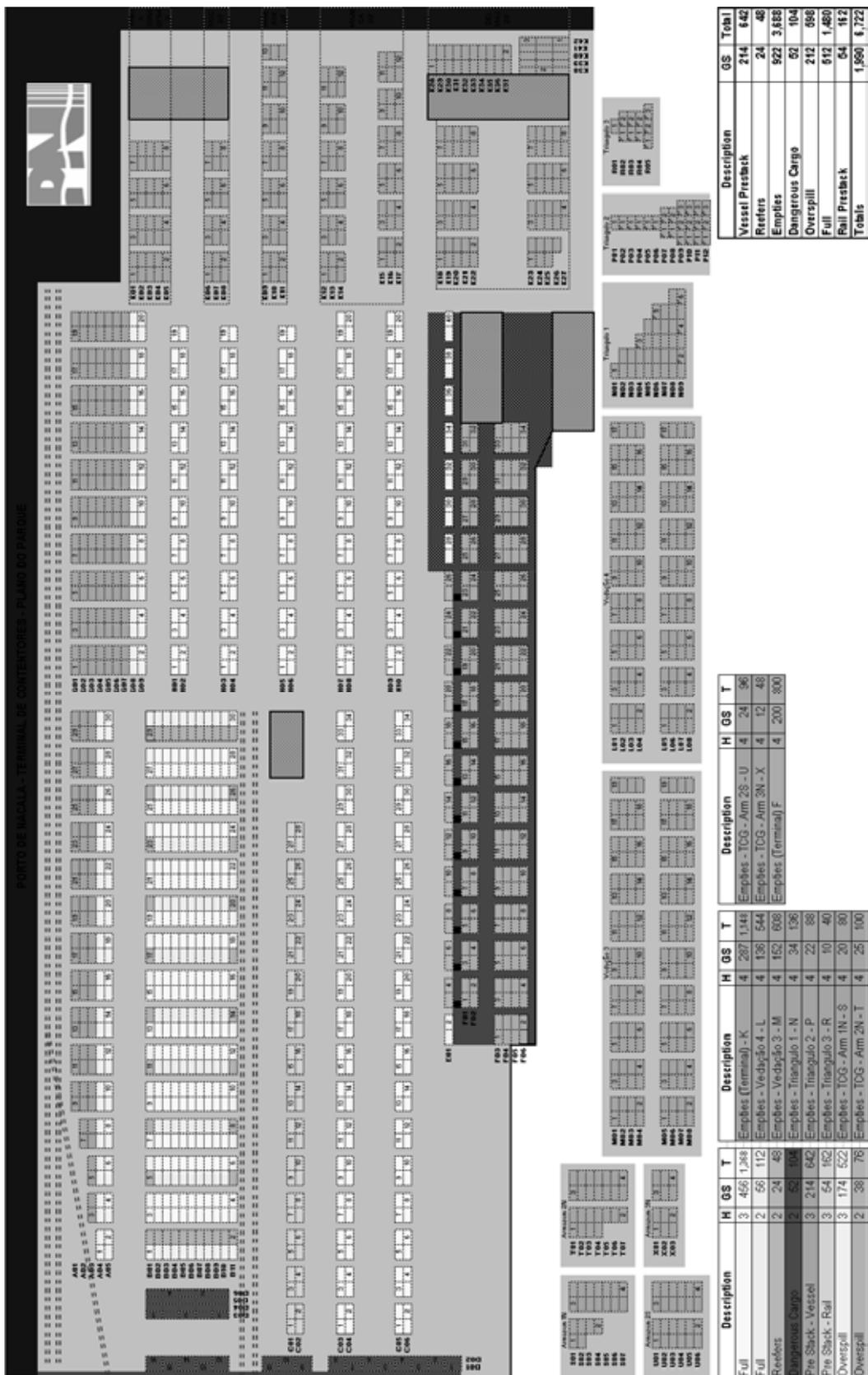
Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-1 Instalações actuais do Porto de Nacala**

**Tabela 2.5-1 Especificações do terminal de contentores**

Comprimento do cais	:	372 m (2 cais)
Máximo projecto	:	14 m
Manipulação capacidade	:	75.000 TEUs/ano
Capacidade de armazenamento	:	3.750 contentores
Pontos eléctricos	:	21 para carga frigorífica
Equipamento de elevação	:	3 (2x45 toneladas e 1x9 toneladas)
Gruas	:	3x45 toneladas
Reboques	:	2
Tractores	:	1
Guindastes eléctricos	:	1 com capacidade de 22 toneladas
Guindaste de pórtilo	:	1 camiã/ ferroviário guindaste de pórtilo de transferência com 25 toneladas de capacidade de manuseamento

Fonte: CDN (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: CDN

Figura 2.5-2 Desenho da terminal de contentores em Nacala



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-3 Parque Seco**

As especificações e o desenho da terminal convencional indicam-se na Tabela 2.5-2 e Figura 2.5-4. Os armazém lateral do cais 1 a 4 são dedicados aos fertilizantes, armazém de 2 e 3 são dedicados ao açúcar. Esses depósitos são emprestados a usuários específicos. O Porto tem 6 guindastes de cais no terminal convencional, mas 2 deles estão fora de uso.

**Tabela 2.5-2 Especificações da terminal convencional**

Comprimento de Cais:	: 620 m (4 cais)
Máximo do projecto	: 10 m
Capacidade de manuseamento	: 2.400.000 toneladas/ ano
Armazéns	: 8 com capacidade de 50.000 toneladas de armazenamento
Guindastes Eléctricos	: 4 (2x5 toneladas, 1x10 toneladas e 1x20 toneladas)
Empilhadoras	: 3 (1x3 toneladas e 2x2,5 toneladas)
Máquinas de Ensacamento	: 3
Máquinas de carga	: 1
Máquina de Garras	: 7
Monta cargas	: 6
Carregadoras Frontais	: 2

Fonte: CDN



Fonte: Equipa de Estudo, Google

**Figura 2.5-4 Desenho da terminal convencional**

**Tabela 2.5-3 Dimensões dos armazéns e estaleiros a céu aberto no Porto**

	Area	Frontage	Depth	Floor	Commodity
Warehouse 1	3.040 m <sup>2</sup>	80m	38m	1	Fertilizer
Warehouse 2	2.880 m <sup>2</sup>	80m/60m	38m/30m	1	Sugar
Warehouse 3	3.800 m <sup>2</sup>	100m	38m	1	Sugar
Warehouse 4	3.800 m <sup>2</sup>	100m	38m	1	Fertilizer
Warehouse A	3.800 m <sup>2</sup>	100m	38m	1	Wheat
Warehouse B	3.800 m <sup>2</sup>	100m	38m	1	Fertilizer
Warehouse C	3.800 m <sup>2</sup>	100m	38m	1	Fertilizer
Open yard 1	2.800 m <sup>2</sup>	140m	20m	-	Scrap metal
Open yard 2	3.600 m <sup>2</sup>	80m	45m	-	Fertilizer

Fonte: Escalado pelo A Equipa de Estudo

### (3) Tráfego de navios de carga

A Figura 2.5-5 mostra a mudança histórica de carga manuseada no Porto de Nacala. A taxa de crescimento média do total manipulação volume nos últimos dez anos é 7,6%, enquanto a taxa média de crescimento de cargas de contentores no mesmo período é de 8,8%. A taxa de crescimento de contentor nos últimos cinco anos gravou 12,3%. Cargas domésticas têm vindo a diminuir.

Como mostrado na Figura 2.5-6, mais de 95% dos cargos são cargas internacionais incluindo cargas de trânsito e de transbordo. O volume de cargas de entrada é maior do que o de saída cargas em Moçambique carga e carga de trânsito.

A Figura 2.5-7 apresenta a distribuição de cargas manuseadas no Porto em 2009 por tipos de carga. O volume de carga a granel em massa e quebra é ligeiramente maior do que o de cargas em contentores. Quase todas as cargas a granel e gerais são de entrada, Considerando que as cargas de entrada em contentores e de saída são equilibradas. No entanto, isso não significa que um número de recipientes em carga é equilibrado e alguns recipientes vazios são gerados. Como mostrado na Tabela 2.5-4, números maiores de 20 pés em carga recipientes são exportados de contentores importados, e por outro lado, um número maior de 40 pés em carga contentores é importado de exportados contentores. Assim, o tráfego de cada comprimento de contentores não é equilibrado, e uma quantidade considerável de embalagens vazias são gerados. Dos contentores de trânsito, os números de entrada e de saída estão equilibrados. Como mostrado na Figura 2.5-8, cerca de um terço dos contentores totais são contentores vazios. A taxa de contentores vazios é relativamente elevada.

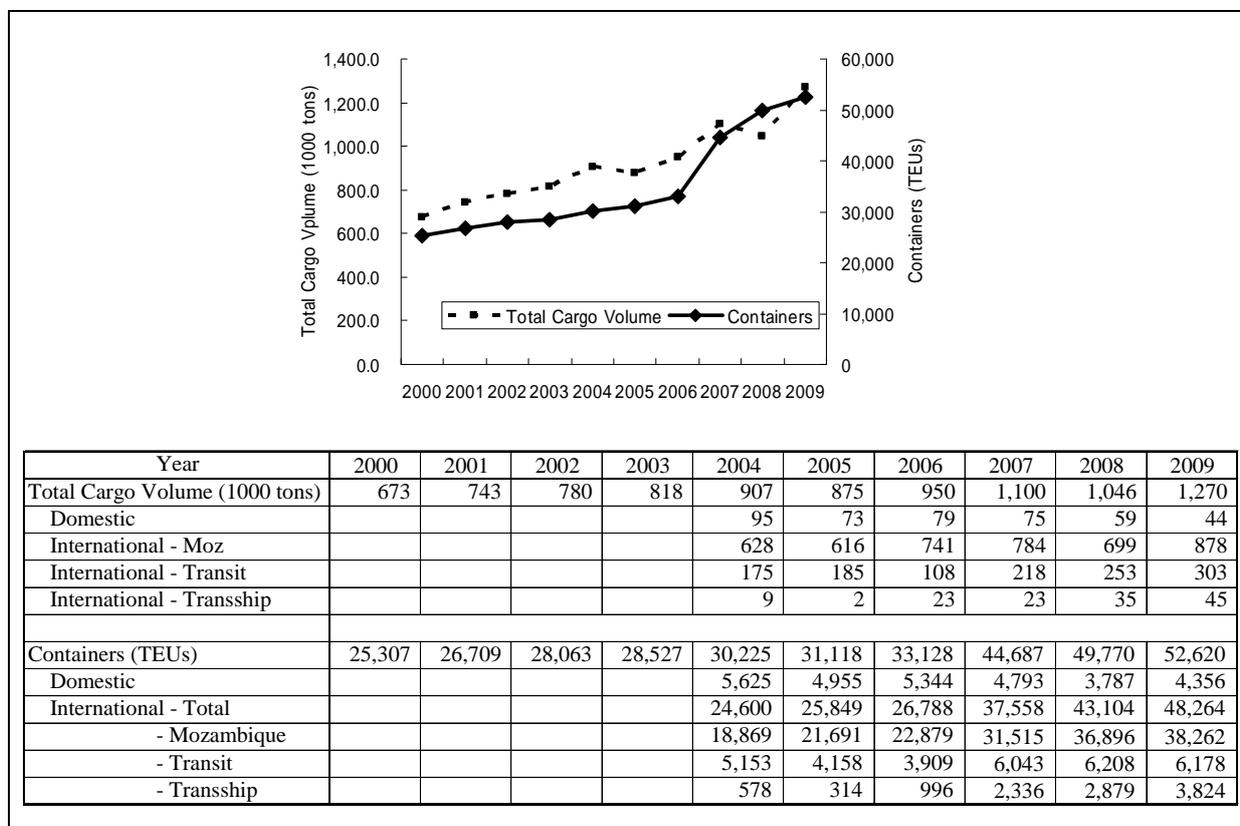
Como mostrado na Figura 2.5-89, cerca de três quartos do total de contentores são cargas internacionais de Moçambique, e a percentagem da carga em trânsito é de cerca de 10%. A taxa de contentores em trânsito é bastante pequena em comparação com Maputo ou Beira devido à condição de estradas e vias férreas ligado os países sem o litoral (LLCs).

É notável que o porto lida com cargas de transbordo, mesmo que a quantidade seja muito pequena. Nacala é o único porto de Moçambique que lida com contentores de transbordo. Pode haver três razões por que o porto tem sido usado no manuseamento de contentores de transbordo. A primeira razão é sua condição geográfica. Uma vez que Nacala está localizada em uma abertura entre a África Oriental e África do Sul, a porto pode atrair tantos serviços do elo de África do Sul e Leste Africano loop. As cargas de transbordo actualmente manuseadas no Porto de Nacala são cargas transportadas da Beira ou Maputo pelo elo de África do Sul (transporte de cabotagem por navios de bandeira estrangeira) e faz se o transbordo em Nacala para a ligação da África Oriental para o Sudeste Asiático. A segunda razão é a profundidade da água. Uma vez que não há nenhuma restrição das marés em Nacala ao contrário de outros portos da região, o porto não altera a programação dos navios porta contentores. A terceira razão é a capacidade adicional do Porto.

A Figura 2.5-8 mostra a mudança histórica de cargas em contentores manuseadas no Porto de Nacala. O gráfico demonstra indicadores onde os volumes manuseados em 2004 são 1,0. O transbordo está a aumentar rapidamente. Embora a tendência não pode ser explorada simplesmente porque ele pode flutuar pela alteração da política de uma companhia de navegação, pelo menos, Nacala é um

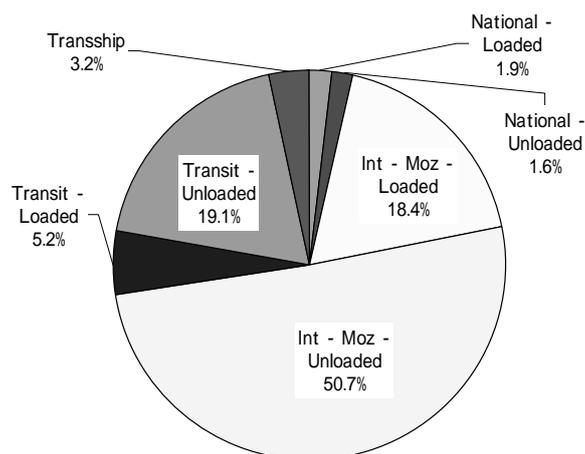
porto potencial de transbordo.

A figura também indica que o crescimento das cargas de trânsito é bastante modesto e os contentores no mercado interno estão a diminuir.



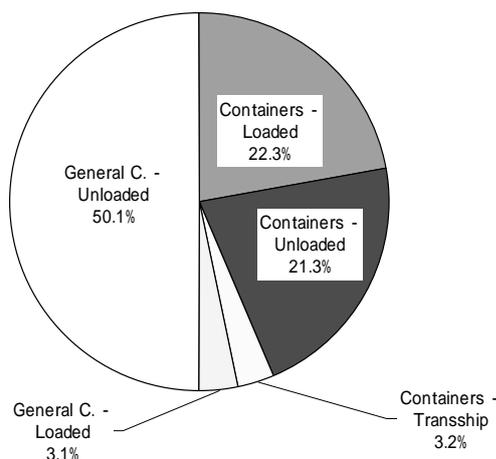
Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-5 Historial da alteração de cargas manuseadas no Porto de Nacala**



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-6 Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Nacala em 2009 respeitando o rumo de comércio**



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

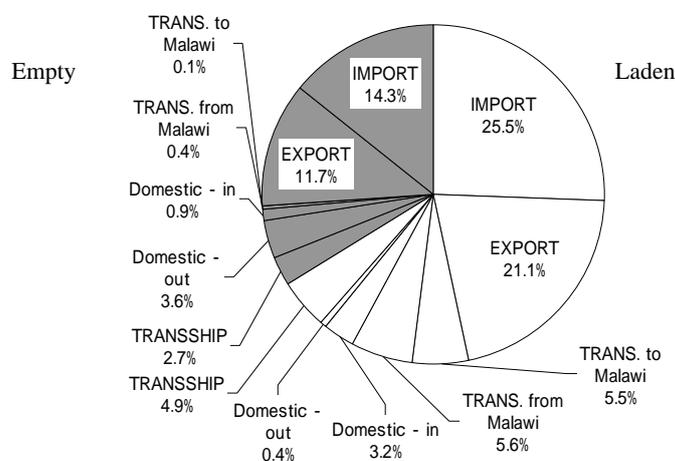
**Figura 2.5-7 Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Nacala em 2009 por tipos de carga**

**Tabela 2.5-4 Números de contentores tratados em 2009**

(TEUs)

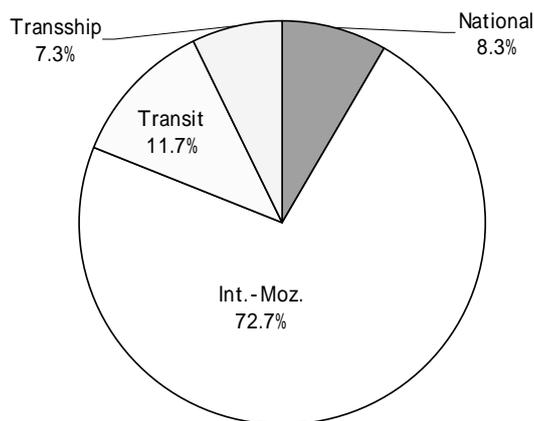
	INBOUND		OUTBOUND			
	Laden	Empty	Laden	Empty	Laden	Empty
	IMPORT		EXPORT		TRANSSHIP	
20'	5,976	7,131	9,588	2,249	2,136	188
40'	3,804	232	811	1,998	233	629
	TRANSIT - Discharged		TRANSIT - Loaded			
20'	2,627	0	2,659	215		
40'	138	28	172	0		
	DOMESTIC - Discharged		DOMESTIC - Loaded			
20'	1,713	370	65	1,140		
40'	7	63	68	396		

Fonte: CDN (reorganizada pela Equipa do Estudo)



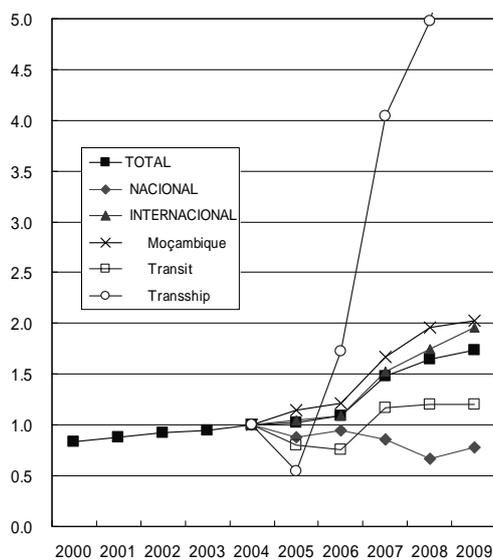
Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-8 Divisão de contentores em carga e vazios em 2009**



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-9 Distribuição das cargas de contentores manuseadas no Porto de Nacala em 2009 pelo tipo de tráfego**



Fonte: CDN (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-10 Historial das mudanças de cargas em contentores manuseadas no Porto de Nacala**

**Tabela 2.5-5 Unidade de peso de cargas em contentores**

	(tons/TEU)
IMPORT	11.2
EXPORT	16.5
TRANS. to Malawi	14.8
TRANS. from Malaw	14.1
DOMESTIC - in	9.1
DOMESTIC - out	1.7
TRANSSHIP	12.7
AVERAGE	13.4

Fonte: Equipa de Estudo

A Tabela 2.5-5 mostra a unidade de peso de cargas em contentores manuseadas no Porto. Uma vez que as estatísticas de CDN incluem o peso dos contentores vazios, o peso médio de um TEU vazio foi considerado a 2,3 toneladas e o peso da caixa foi deduzido no cálculo do peso unitário. A unidade de peso de 13,4 toneladas equivalentes à unidade foi obtida. Contentores exportados tendem a ser mais pesados que os de importação. O peso da unidade calculado para contentores agrupados é bastante estranho. Isso pode ser devido a um erro estatístico porque o volume manuseado é muito baixo.

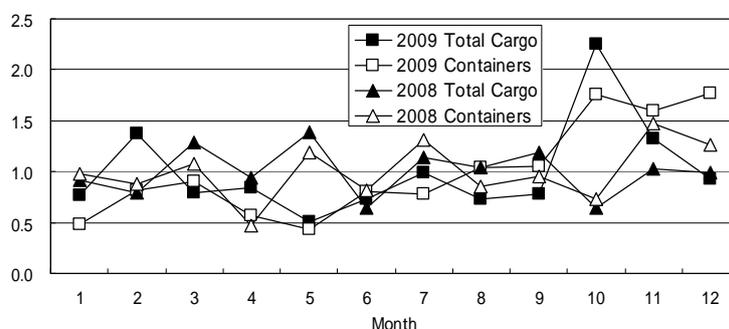
A Tabela 2.5-6 é a desagregação das comodidades manuseadas no Porto de Nacala. Quase todo o tráfego interno é ocupado por contentores, considerando o produto principal de saída, o tráfego interno é de combustível. Quase todas as cargas exportadas por navios a partir de Moçambique são contentores. Cerca de um terço das cargas importadas são contentores. Outros principais produtos importados são o calcário, combustível, cereais e cimento. Cargas de trânsito em saída consistem em contentores e açúcar. As cargas em trânsito são mais diversificadas na entrada, que consistem em contentores, fertilizantes, combustível, cereais e diversas cargas convencionais.

A Figura 2.5-11 mostra a flutuação mensal do manuseamento dos volumes no Porto. Não há nenhuma tendência clara sazonal tanto no fluxo da carga total e carga em contentores. A relação do pico mensal (a média de 2008 e 2009) é 1.8 para cargas totais e 1.6 para contentores, respectivamente.

**Tabela 2.5-6 Divisão de produtos manuseados no Porto de Nacala**

	(1000 tons)							
	NACIONAL		INTERNACIONAL-MOZ		TRANSIT		TRANSSHIP	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
<b>TOTAL</b>	58.6	44.2	699.4	877.6	256.4	307.5	31.5	40.9
<i>LOADED</i>								
SUB TOTAL	28.5	23.5	222.8	234.0	72.9	65.5		
CONTAINERS	8.8	8.3	194.8	225.4	44.6	49.8		
FUEL	19.34	15.2						
AGRICULTURAL PROD.			8.8	3.6	28.2	15.7		
Sugar					28.2	15.7		
OTHERS	0.3	0.0	19.4	5.0				
<i>DISCHARGED</i>								
SUB TOTAL	30.1	20.7	476.7	643.6	183.5	242.0		
CONTAINERS	29.3	18.7	165.5	201.5	45.1	49.8		
FUEL	0.0	1.7	93.5	117.8	25.2	35.3		
AGRICULTURAL PROD.			80.5	128.6	3.0	57.1		
Cereal			54.0	89.7	0.0	49.9		
Others			26.5	38.9	3.0	7.2		
MINERAL PROD.			133.6	134.3				
Clinker			133.6	134.3				
CEMENT			0.0	53.8				
FERTILIZER					30.0	43.4		
OTHERS	0.8	0.3	3.6	7.6	80.2	56.4		

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Nota: Os dados baseiam-se nas estatísticas do CDN, portanto a carga a granel dos CFM é excluída  
Fonte: Equipa do Estudo

**Figura 2.5-11 Flutuação mensal de volumes movimentados no Porto de Nacala**

Tabela 2.5-7 mostra a comparação das estatísticas do Porto e ferroviário de carga de trânsito do Malawi em 2009. Isso indica que a parte do caminho-de-ferro em trânsito é muito grande. A parte do transporte ferroviário atinge os 70% do tráfego total de trânsito e especialmente quase todas as cargas de trânsito saem pelo caminho-de-ferro. A parte do transporte ferroviário no tráfego de entrada é menor. Esta é provavelmente devido à limitada disponibilidade de comboios de entrada, pelo que as demandas duplicam em relação àquelas.

Por outro lado, a quota modal de transporte ferroviário para transporte doméstico de cargas exportadas ou importadas de Moçambique é muito pequena. Mesmo quando a carga doméstica for transportada pela linha ferroviário de Nacala, é considerada carga do Porto, os modais compartilham a linha em cerca de 7%.

Tabela 2.5-8 mostra os números de escalas de navios no Porto em 2008 e 2009. O Porto recebeu 299 navios, incluindo navios porta contentores, 108 em 2009. Isso significa que a movimentação de volumes por escala de navio de carga média foi cerca de 4000 toneladas ou 480 TEUs (entradas e saídas).

**Tabela 2.5-7 Transportes de cargas de trânsito internas em 2009**

(1000 tons)

TRANSIT CARGO OF THE PORT		RAIL TRANSIT CARGO		SHARE OF RAIL
DISCHARGED		UP		
Subtotal	237.9	Subtotal	145.4	61.1%
<i>Cereal</i>	49.9	<i>Wheat</i>	28.6	57.4%
<i>Fuel</i>	35.3	<i>Fuel</i>	21.6	61.2%
<i>Fertilizer</i>	43.4	<i>Fertilizer</i>	33.8	77.9%
<i>Containers</i>	90.7	<i>Containers</i>	51.2	56.4%
<i>Other agricultural</i>	7.2	<i>Clinker</i>	5.5	} 54.3%
<i>Others</i>	11.4	<i>Others</i>	4.6	
LOADED		DOWN		
Subtotal	65.5	Subtotal	68.1	104.0%
<i>Sugar</i>	15.7	<i>Sugar</i>	9.0	
<i>Containers</i>	49.8	<i>Containers (sugar)</i>	37.2	
		<i>Contentores (pea)</i>	14.5	
		<i>Containers (others)</i>	2.9	
		<i>Others</i>	4.6	
<b>TOTAL TRANSIT CARGO</b>	<b>303.4</b>	<b>TOTAL TRANSIT CARGO</b>	<b>213.5</b>	<b>70.4%</b>

Fonte: Equipa do Estudo

**Tabela 2.5-8 Os números de escalas de navio no Porto de Nacala**

	2008	2009
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>	<b>299</b>
CDN	206	237
CABOTAGE	44	23
<i>General cargo</i>	1	0
<i>Container</i>	19	0
<i>Others</i>	1	0
<i>Tanker</i>	23	23
LONG DISTANCE	162	214
<i>General cargo</i>	40	37
<i>Grain</i>	3	10
<i>Others</i>	6	11
<i>Container</i>	78	108
<i>Tanker</i>	35	48
CFM	57	62

Fonte: CFM, CDN (reorganizada pela Equipa do Estudo)

Como mostrado na Tabela 2.5-9, navios da classe dos 50000 DWT escalam o Porto quase todos os meses e ocasionalmente e um pouco mais. Apesar de todos estes serem convencionais, como

cargueiros do grãos, eles atracam no cais de contentores devido à falta de profundidade do cais de carga geral. Esta operação “mista” faz com que o tráfego portuário seja muito complicado e dificulta a operação de contentores.

**Tabela 2.5-9 As dimensões dos navios máximos escalando o Porto de Nacala**

	2008	2009											
		JAN.	FEV.	MAR.	APR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
LOA (m)	228.0	185.1	189.9	196.5	199.8	185.7	189.4	186.5	193.0	190.0	195.6	189.9	190.0
Draft (m)	12.0	10.2	10.4	10.5	11.2	11.6	8.9	11.0	10.5	10.9	10.1	10.8	12.5
GT	43,793	30,006	30,963	29,828	24,679	29,733	30,751	30,081	29,998	29,130	30,751	28,097	31,236
DWT	76,520	43,245	55,541	50,242	47,512	51,603	47,463	49,999	23,076	74,141	41,035	47,401	56,057

Nota: Os dados são baseados em estatísticas de CDN, portanto os petroleiros atracando na terminal dos CFM não estão incluídos.

Fonte: CDN (reorganizada pela Equipa do Estudo)

#### (4) Gestão e operações

##### 1) Quadro de operação e gestão.

Desde 1997 a Railway Development Corporation (“RDC”) e seu consórcio vêm trabalhando na criação de um sistema regional integrado de transportes para Moçambique, Malawi e Zâmbia. Em Janeiro de 1999 o consórcio negociou com os CFM a concessão do porto e do caminho-de-ferro. O consórcio incluiu Edlow Resources Limited (“ERL”: Bermuda) e a RDC como investidores estrangeiros, junto aos investidores privados moçambicanos e CFM.

O contrato de concessão foi celebrado no dia 29 de Setembro de 2000 entre o Governo de Moçambique, incluindo CFM e o consórcio (CDN). O CDN tem responsabilidades, direitos e deveres para gerir/operar/reabilitar tanto os caminhos-de-ferro como o próprio Porto numa concessão de 15 anos e outros 15 anos opcionais.

A 12 de Setembro de 2008, a RDC e a ERL venderam suas acções na CDN para um investidor moçambicano, grupo Insitec. Em 2010 a Insitec vendeu grande parte das suas acções na CDN ao Vale Moçambique, que necessita da reabilitação da linha férrea e a construção de um novo porto para terminal no projecto de mineração de carvão na Província de Tete.

A área concessionada inclui ambos terminais de contentores e terminal convencional. No entanto, o terminal de petróleo está excluído da área concessionada conforme a Figura 2.5-12. O terminal de óleo é gerido e operado directamente pelos CFM, como noutros principais portos do país.

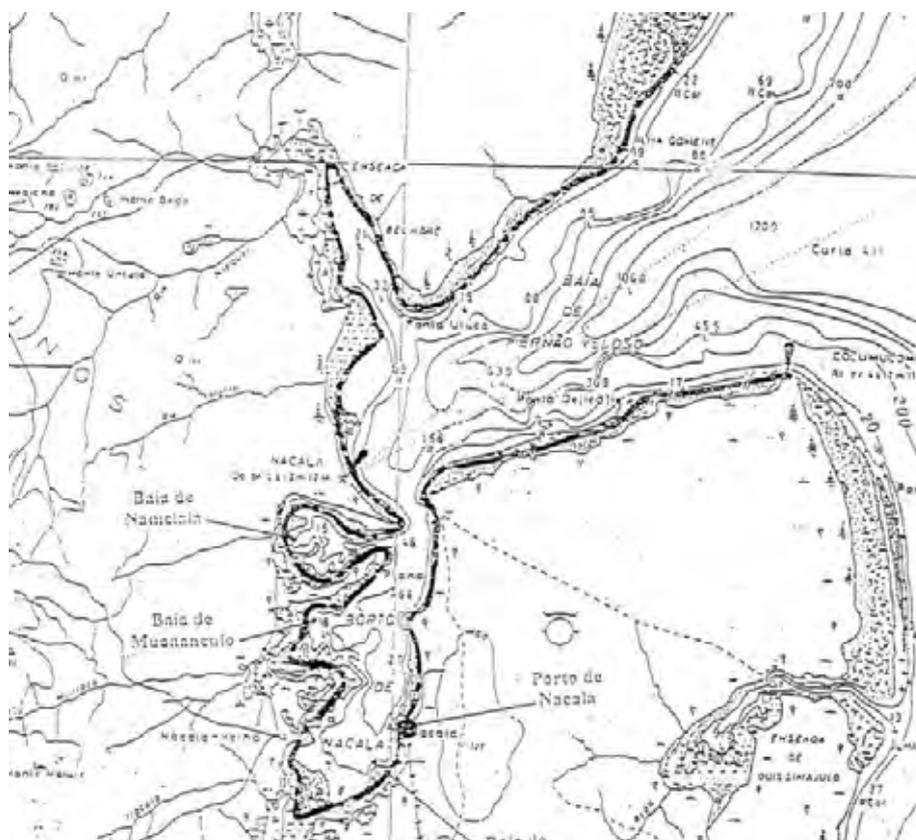
As operações no terminal de contentores e no terminal convencional são confiadas a uma empresa de estiva. O papel da CDN no terminal é a operação, planeamento e instrução. Serviços marítimos, como assistência de pilotagem e rebocadores são fornecidos pelo CDN. O CDN está autorizado a efectuar os serviços marítimos como operador exclusivo na área de jurisdição do Porto. (veja a Figura 2.5-13). A área inclui não só a Baía de Nacala, mas também a Baía de Fernão Veloso.

O poder da autoridade portuária exercido pelos CFM na área de jurisdição do Porto passou para o CDN à data da aprovação deste.



Fonte: CDN

Figura 2.5-12 Área concessionada do Porto

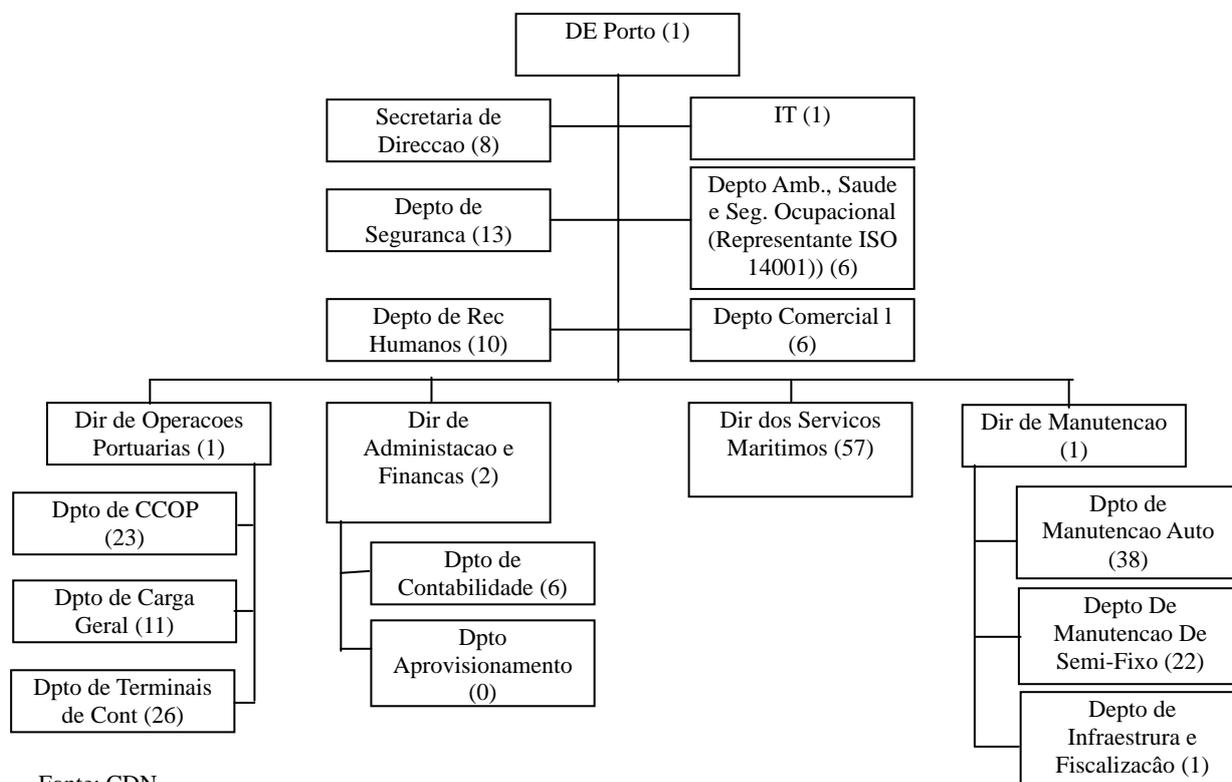


Fonte: CDN

Figura 2.5-13 A área de jurisdição do Porto

## 2) Organização do CDN

Figura 2.5-14 mostra o organograma do porto pelo CDN. Os números entre parênteses são números de pessoal em cada divisão. O número total de empregos no porto é de 233 dos quais 61 estão no departamento de operações envolvidas na análise documental e trabalhos relacionados ao terminal de contentores e o terminal convencional. Já que a operação de obras são contratadas a uma empresa de estiva, o número de membros do pessoal de operações na terminal é bastante reduzido.



**Figura 2.5-14 Organograma do porto do CDN**

## 3) Taxas e tarifas do Porto

O CDN tem direitos e obrigações para estabelecer uma política de tarifas e taxas do Porto. A configuração, ajuste, tarifação e colecção do Porto são estipulados no contrato de concessão do Porto de Nacala do seguinte modo:

- O CDN deve ser livre para definir e rever as tarifas.
- As tarifas devem ser suficientes para cobrir os custos a longo prazo.
- As tarifas podem incluir reduções de modo a aumentar o tráfego.
- O CDN pode ajustar as tarifas como parte de uma oferta promocional.
- O CDN pode cobrar e recolher as tarifas em dólares para navios de registo estrangeiro e o tráfego de trânsito.
- O CDN deve avisar aos clientes com antecedência de pelo menos catorze (14) dias de quaisquer alterações nos níveis de tarifas.

Assim, em termos de política de pauta, a operação comercial do Porto é garantida pela concessão.

O livro de tarifas aduaneiras preparado pelo CDN é composto por cinco capítulos e os níveis tarifários para os serviços principais são os seguintes. (fonte: CDN)

### Capítulo A: Tarefas Porto

Este capítulo refere-se aos serviços marítimos e estadia dos navios.,

Taxa de entrada		600,00 USD/ navio
Taxas da muralha	Taxas da muralha	0,04 USD/ dia x DWT
	Taxas do ancoradouro	0,02 USD/ dia x DWT
Taxas de cais para navios de pesca		275,00 USD/ dia
Taxas de pilotagem	Por serviço	220,00 USD/serviço
	Por turno de navio	150,00 USD/ serviço
Atracação e desatracação	Por serviço	75,00 USD/ serviço
	Por turno de navio	40,00 USD/ serviço

### Capítulo B: Terminal de carga geral

Este capítulo refere-se às mercadorias dos serviços não especializados de manuseamento no cais.

Estiva	Carga / descarga
Carga unitizada	7,80 / 7,80 USD/ton
Madeira, aço e cobre	8,00 / 8,00 USD/ton
Madeira, toros	12,50 / 12,50 USD/ton
Sacos soltos	8,00 / 8,00 USD/ton
Grãos à granel	4,00 / 4,00 USD/ton
Veículos ligeiros até 3,5 toneladas.	12,00 / 12,00 USD/ cada veículo
Veículos de até 3,5 toneladas 5	24,00 / 24,00 USD/ cada veículo
Veículos de mais de 5 toneladas	48,00 / 48,00 USD/ cada veículo

Mercadorias manuseadas	Carga indirecta e / descarga	Carga Directa / descarga
Carga unitizada	4,00 / 4,00 USD/ton	3,50 / 2,50 USD/ton
Madeira serrada	4,00 / 4,00 USD/ton	2,50 / 3,00 USD/ton
Aço	4,00 / 4,50 USD/ton	2,50 / 3,50 USD/ton
Cobre	7,50 / 4,50 USD/ton	6,00 / 3,50 USD/ton
Sacos soltos	6,60 / 6,60 USD/ton	4,50 / 5,00 USD/ton
Grãos a granel	6,00 / 6,00 USD/ton	3,00 / 3,15 USD/ton
Veículos ligeiros até 3,5 toneladas.	48,00 / 48,00 USD/ cada veículo	24,00 / 24,00 USD/ cada veículo
Veículos de 3,5 até 5 toneladas	96,00 / 96,00 USD/ cada veículo	48,00 / 48,00 USD/ cada veículo
Veículos de mais de 5 toneladas	192,00 / 192,00 USD/ cada veículo	96,00 / 96,00 USD/ cada veículo

Armazenagem no armazém		
Carregamento	Carvão, minerais embalados	0,20 USD/ton x semana
	A primeira semana	0,30 USD/ton or m <sup>3</sup> x semana
	Semana seguinte	0,25 USD/ton or m <sup>3</sup> x semanas
Descarga	Os primeiros sete dias	0,40 USD/ton or m <sup>3</sup> x dias
	Dias seguintes	0,60 USD/ton or m <sup>3</sup> x dias
Transbordo	Grãos e produtos ensacados – primeiros 7 dias	0,10 USD/ton x dias
	Grãos e produtos ensacados – dias seguintes	0,15 USD/ton x dias
	Bens - primeiros 7 dias	0,30 USD/ton or m <sup>3</sup> x dias
	Bens – dias seguintes	0,35 USD/ton or m <sup>3</sup> x dias

Armazenamento no pátio aberto		
Carregamento	Carvão, minerais, argila e caulim (granel)	0,15 USD/ton x semana
	Carvão, minerais embalados	0,15 USD/ton x semana
	Metais, lingotes, folhas, bares e outros tipos, em fardos	0,10 USD/ton x dias
	Hastes de aço	0,10 USD/ton x dias
	Bens - primeira semana	0,15 USD/ton or m <sup>3</sup> x semn
	Bens - semanas seguintes	0,25 USD/ton ou m <sup>3</sup> x semn
Descarga	Os primeiros sete dias	0,30 USD/ton ou m <sup>3</sup> x dias
	Dias seguintes	0,40 USD/ton ou m <sup>3</sup> x dias
	Veículos ligeiros até 3,5 toneladas.	6,00 USD/each x dias
	Veículos de 3,5 até 5 toneladas	9,00 USD/each x dias
	Veículos de mais de 5 toneladas	15,00 USD/each x dias
Transbordo	Bens-primários 7 dias	0,25 USD/ton or m <sup>3</sup> x dias
	Bens – após dias	0,20 USD/ton or m <sup>3</sup> x dias
	Veículos ligeiros até 3,5 toneladas.	10,00 USD/each x dias
	Veículos de 3,5 até 5 toneladas	15,00 USD/each x dias
	Veículos de mais de 5 toneladas	25,00 USD/each x dias

Locação de área de armazenamento		
Armazém	Junto ao cais	3,5 m <sup>2</sup> x meses
	Outros	2,5 m <sup>2</sup> x meses
Terra	Pavimentado	0,6 m <sup>2</sup> x meses
	Picada	0,4 m <sup>2</sup> x meses

### Capítulo C.: Terminal de contêineres 1

Este capítulo refere-se aos serviços de tratamento de bens na terminal de contentores

Estiva		
Carregamento	Contentores	65 USD/TEU
	Contentores Frigo	75 USD/TEU
	Contentores vazios	60 USD/TEU
	Contentores anormais	75 USD/TEU
Descarga	Contentores	65 USD/TEU
	Contentores Frigo	75 USD/TEU
	Contentores vazios	60 USD/TEU
	Contentores anormais	75 USD/TEU
Transbordo	Transbordo directo	120 USD/TEU
	Transbordo indirecto (por operação)	85 USD/TEU
	Re-estiva sem passar pela plataforma do cais	80 USD/TEU
	Re-estiva passando através da plataforma de cais	120 USD/TEU

Movimentação de carga contentorizada		
Carregamento	Contentores A (Minerais)	135 USD/TEU
	Contentores B (Produtos agrícolas)	175 USD/TEU
	Contentores Frigo	275 USD/TEU
	Contentores C (Mercadorias)	205 USD/TEU
Descarga	Contentores Frigo	275 USD/TEU
	Contentores	205 USD/TEU

---

---

Armazenagem de contentores	
Vazios	6 USD/TEU x dias
Com cargas refrigeradas	45 USD/TEU x dias
Com mercadorias – primeiros 7 dias	6 USD/TEU x dias
Com mercadorias – dias seguintes	7 USD/TEU x dias

#### Capítulo D: Facilidades para Graneis Líquidos (Cobrados pelos CFM)

Este capítulo refere-se às mercadorias manuseados pelos serviços nas instalações de líquidos a granel.

#### Capítulo X: Adição de lucros

Este capítulo abrange serviços de complemento não abrangidos pelos capítulos anteriores.

Apesar de a concessão permitir a introdução de desconto pelo volume, O CDN ainda não o introduziu.

As taxas de pilotagem são calculadas com base em seis horas, 2 x 1,5 horas por entrada ao Porto e 2 x 1,5 horas para saída do Porto. O Porto tem dois rebocadores e um barco.

O período de armazenamento gratuito é de três dias para contentores de cargas importados e contentores vazios, doze dias para cargas de trânsito local e quinze dias para cargas de contentores de trânsito do Malawi porque a linha do CDN obriga as cargas de trânsito a permanecerem por muito tempo devido à falta de locomotivas. Por outro lado, o período de armazenamento gratuito para cargas de exportação não é fixo e é determinado pelo CDN dependendo da situação. Para casos de exportação, são aplicadas tarifas ultrapassado o limite dos dias livres para as companhias.

#### 4) Operação de cargas em contentores

Enquanto o cais de contentores é usado principalmente para atracação de navios porta-contentores, maiores navios graneleiros como os de trigo, também encaixar no cais de contentores. Figura 2.5-15 mostra a ocupação de contentores camas por navios porta- contentores e navios a granel ao longo do período de Janeiro a Abril de 2010.

Observa-se que alguns navios porta- contentores, especialmente aqueles que trazem grande volume de contentores, permanecem no cais por uma semana.

O CDN introduziu um plano do parque em 2009, embora a taxa de funcionamento ainda continua a ser apenas 60% devido a problemas eléctricos ou de comunicação. O Porto não tem um sistema de operação terminal integrado que aborda o planeamento do parque, monitoramento de toda a movimentação de contentores, controlar a operação do portão e emissão de documentos.

Existe um gestor do parque e um gestor de navios no Porto. Os documentos para plano de navio são aceites 24 horas antes das operações de carregamento; no entanto, existem cargas que dificilmente completam o processo alfandegário antes do carregamento, e assim, os gestores têm que ajustar adequadamente.

Os contentores são descarregados e carregados por guindastes navais. Enquanto os descarregados do porto de contentores são uma vez colocadas sobre o avental do cais e, em seguida, carregados para o chassis por meio de uma empilhadores de alcance e rebocados para o estaleiro de contentores, os contentores de embarque, são empilhados junto ao cais antes da data de chegada do navio e movidos por um guindaste para o navio para embarque.

No caso de operações de descarga, os contentores são basicamente colocados paralelamente ao cais e um guindaste move perpendicularmente ao cais para colocar os contentores no chassis do parque. Esta operação de descarga pode minimizar o movimento do guindaste. Este modo de operação de descarga não só é eficiente, mas também reduz a carga no pavimento. Por outro lado, no caso de operações de carga, contentores colocados perpendicularmente ao cais por uma empalhadeira de

alcance e são carregados pelo equipamento do navio. Quando esta operação de carregamento é realizada, muitos recipientes podem esperar ao longo do cais. Assim este modo de operação de carregamento torna mais fácil lidar com contentores pelo equipamento do navio efectivamente.

No entanto, de acordo com o resultado da pesquisa no terreno realizada pela Equipe do Estudo, os métodos de operação descritos acima não foram sempre seguidos. Em particular, a direcção de contentores no cais foi diferente, ou seja, quando foi realizada a operação de descarga, os contentores para descarga são colocados perpendicularmente ao cais que resultou em um desperdício em movimentos da empalhadeira de alcance. Além disso, devido a aproximação do local de colocação da pilha de contentores em relação ao cais, a largura do avental foi menor que a largura ideal de que algumas das áreas necessárias para empacotamento foram ocupadas para empilhamento. Assim, operações ineficientes foram observadas na pesquisa do terreno. O resultado da análise no terreno é mostrado na Tabela 2.5-10.

	Container Carriers	Bulk		Container Carriers	Bulk
1/1			3/3		
1/2			3/4		
1/3	MSC LEILA		3/5		
1/4			3/6		
1/5			3/7		
1/6	KARIN RAMB		3/8		
1/7			3/9		
1/8			3/10	NALA DELMAS	
1/9			3/11	(575)	
1/10	NEW DYNAM	UMGENI	3/12		
1/11		(848)	3/13		
1/12			3/14		BARRIER
1/13			3/15		
1/14			3/16	ELISA DELMAS	
1/15		ORIGINATORIO	3/17		
1/16		Clinker	3/18		
1/17		(17,012 t)	3/19	ORINOCO RIV	MSC LEILA
1/18	NALA DELMAS		3/20		
1/19			3/21		
1/20			3/22		
1/21	MEKHANIC		3/23	BLACK RHINO	
1/22			3/24		
1/23	HOHEBANK		3/25		
1/24			3/26		
1/25			3/27		
1/26			3/28		
1/27			3/29		
1/28			3/30	CASSANDRA	
1/29	UMGENI	ELISA DELMA	3/31		
1/30	(825)	(1,209)	4/1		
1/31			4/2		JOANNA A
2/1			4/3		(Clinker)
2/2			4/4		(18,005 t)
2/3	LE DING		4/5	BARRIER	
2/4			4/6		MSC LEILA
2/5			4/7		
2/6			4/8	KARIN RAMB	MAASAI
2/7			4/9		
2/8			4/10		
2/9			4/11		
2/10			4/12		CONSOLIDATOR
2/11			4/13		(Clinker)
2/12	RIDGE		4/14	WHITE RHINO	(37,500 t)
2/13			4/15		
2/14			4/16		
2/15			4/17	WHITE RHINO	ESM
2/16			4/18		TRAVELLE
2/17			4/19	BLACK RHINO	
2/18	MAASAI	OCEAN FRIEND	4/20		
2/19	(777)	(Trigo/Wheat)	4/21		
2/20		(12,375 t)	4/22		
2/21			4/23		
2/22			4/24		
2/23	WARNOW		4/25	NALA DELMAS	
2/24	TRADER	ATHOS	4/26		
2/25	(822)	(Trigo/Wheat)	4/27		
2/26		(12,369)	4/28		
2/27			4/29		
2/28	MSC LEILA	C. HARMONY	4/30	LEILA	TINA LITRICO
3/1	(704)	(Trigo/Wheat)	5/1	(562)	(9,000 t)
3/2		(25,215 t)	5/2		

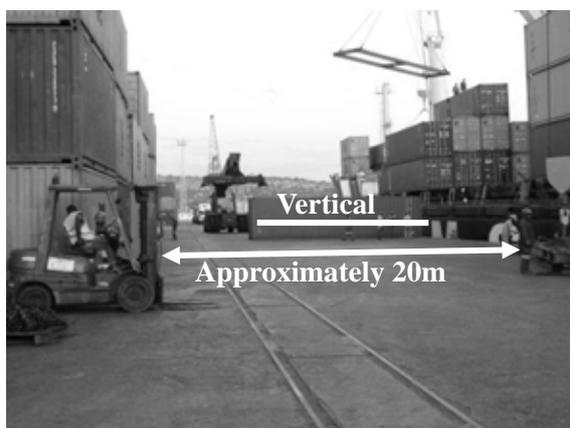
Fonte: CDN, Editado pela Equipa de Estudo

**Figura 2.5-15 Ocupação do ancoradouro pelo cais de contentores (Janeiro – Abril 2010)**

**Tabela 2.5-10 Resultado de pesquisa no terreno das operações de carga e descarga de contentores**

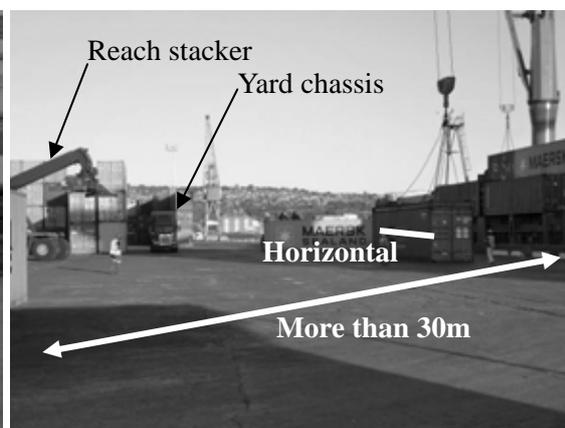
Data / hora	Nome do navio / especificações	Observações
2 / Jul / 2010 16:20-18:50	MSC Leila Comprimento 158.91m 928TEU Paus do navio: 3	Descargas Colocação de contentores: Vertical ao cais. Ao mesmo tempo utilizando artes do navio: 1 (às vezes usando máximo de 2 guias ao mesmo tempo para colocar contentores do lado do cais) Chassis do parque: 3 Gruas: 1(junto ao cais), 1(do parque) (às vezes uma empilhadora veio do parque para auxiliar o manuseamento no cais) Profundidade de avental disponíveis: cerca de 20m (consulte Figura 2.5-16)
6 / Jul / 2010 15:50-16:40	Ridge (OCEAN AFRICA) Comprimento 163.40m 1,162TEU Paus do navio: 3	Descarga Colocação de contentores: Vertical ao cais, max 6 unidades. (horizontal única durante a observação) Ao mesmo tempo utilizando artes do navio: 1 (às vezes usando máximo de 2 guias ao mesmo tempo para colocar contentores junto ao cais) Chassis do parque: 4 Gruas: 1(junto ao cais), 1(Parque) Profundidade de avental disponíveis: mais de 30 m (consulte Figura 2.5-17)
8 / Jul / 2010 8:30-8:50	Ridge Mesmo acima	Carregamento Posicionamento do contentor: vertical ao cais
	CMA CGM Kailas Comprimento 195,50m 1.858TEU Paus do navio: 2	Empilhadeira: 1(cada navio) Antepara da grua: 30 m
9 / Jul / 2010	CMA CGM Kailas Mesmo acima	Carregamento
		Longa fila é observada perto da entrada da terminal de contentores vazios.

Fonte: Equipe de Estudo



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.5-16 Situação típica de contentores de descarga junto ao cais**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.5-17 Situação ideal de descarga de contentores junto ao cais**

A composição de gangue de cada turno é mostrada no Tabela 2.5-11.

**Tabela 2.5-11 Composição do gangue de carga/descarga de contentores pelo navio**

Operador das gruas do navio	1	pessoas
Homem do sinal (de bordo/para bordo)	1	pessoas
Estivadores	4	pessoas
Estiva em terra	4	pessoas
Diversas	4	pessoas
Total	14	pessoas por equipamento de navio

Fonte: CDN (Reorganized by A Equipa de Estudo)

A produtividade do manuseamento de contentores observada para os navios porta-contentores que atracaram no Porto ao longo do período de Janeiro a Abril de 2010 e cujo total de unidades manuseadas no Porto excede as 300 unidades está listada na Tabela 2.5-12. Na tabela, alguns parâmetros que podem influenciar a produtividade, i.e. existência de outros navios no cais de contentores e taxas de contentores vazios e contentores 40', também estão indicados. A produtividade do manuseamento de contentores observada em 2009 é mostrada na Figura 2.5-18. É amplamente variada por algumas unidades/hora/navio para 20 unidades/hora/navio. A média a produtividade de manuseio de contentores é cerca de 8 unidades/hora/navio.

No geral, para as ocasiões em que os navios porta-contentores ficam sozinhos no cais, a produtividade do manuseamento é maior do que nas ocasiões em que existem outros navios ao mesmo tempo. A produtividade elevada também é observada para algumas ocasiões em que existem outros navios porta-contentores. E tais ocasiões, a produtividade do manuseamento de contentores de outros navios é geralmente mais baixa do que a média.

As cargas de contentores são as principais cargas do Porto e o rendimento do Porto depende na sua maioria da cobrança do manuseamento de contentores. Para as companhias transportadoras de contentores, é muito importante a implantação das suas frotas de acordo com o programa. Para o destinatário, também é vital para a exportação ou importação dentro do cronograma. A operação de manuseamento de contentores no Porto às vezes exige que os navios porta-contentores fiquem no porto por uma semana, quando eles trazem um grande número de contentores.

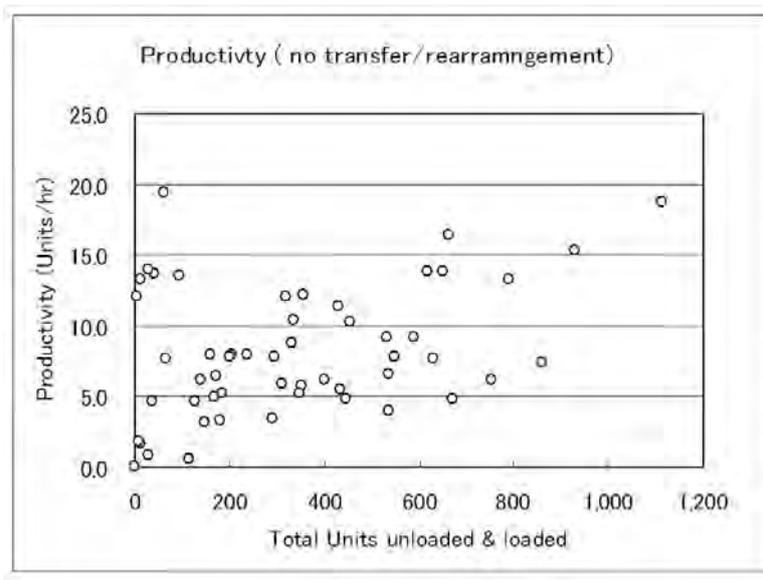
É muito inconveniente para ambos as empresas transportadoras e os destinatários que não podem programar o transporte. A não ser que o Porto melhore a produtividade até aos níveis observados nas outras terminais de contentores internacionais, este não pode atrair nem as empresas transportadoras nem os destinatários.

Adicionalmente, nenhum projecto de desenvolvimento será financeiramente praticável por causa do rendimento adquirido através da operação de novas infra-estruturas recentemente construídas que não será suficiente para pagar o investimento devido á baixa capacidade de resultados da pouca produtividade no manuseamento da carga.

**Tabela 2.5-12 Produtividade do manuseamento de contentores observada de Janeiro a Abril de 2010**

Ship Name	Berth Occupancy	Units handled	Operation Hours	Productivity Uni/hr/Ship	Container Ratio	
					Empty	40'
KARIN RAMB	Two container ships	376	18.72	20.09	0.3%	46.3%
MSC LEILA	Alone	668	41.63	16.05	39.4%	29.9%
RIDGE	Alone	616	40.15	15.34	60.4%	31.0%
MSC LEILA	Alone	474	35.48	13.36	27.8%	20.0%
BARRIER	Alone	360	27.04	13.31	2.2%	39.2%
MSC LEILA	Bulk ship	704	56.47	12.47	47.6%	24.3%
BARRIER	Two container ships	312	25.16	12.40	9.9%	46.8%
MEKHANIC	Two container ships	319	26.49	12.04	31.1%	54.9%
ESM TRAVELLE	Two container ships	341	30.1	11.33	11.4%	13.2%
MSC LEILA	Two container ships	422	40.11	10.52	0.9%	26.1%
UMGENI	Two container ships	848	82.36	10.30	52.8%	42.0%
UMGENI	Two container ships	825	87.06	9.48	15.6%	25.2%
NALA DELMAS	Alone	575	68.96	8.34	37.7%	15.7%
MSC LEILA	Two container ships	562	73.5	7.65	10.0%	29.7%
ELISA DELMA	Two container ships	1209	161.93	7.47	46.6%	19.9%
WARNOW TRADER	Bulk ship	822	110.19	7.46	45.1%	24.3%
MSC LEILA	Two container ships	447	60.08	7.44	12.3%	17.7%
HOHEBANK	Aline	305	41.33	7.38	0.0%	31.5%
ORINOCO RIV	Two container ships	456	62.03	7.35	18.9%	36.8%
NALA DELMAS	Two container ships	483	67.21	7.19	0.0%	3.6%
CASSANDRA	Alone	281	42.24	6.65	0.0%	36.3%
KARIN RAMB	Two container ships	237	36.35	6.52	16.9%	52.3%
KARIN RAMB	Alone	332	51.66	6.43	0.0%	12.0%
MSC LEILA	Two container ships	616	101.1	6.09	32.1%	13.7%
NEW DYNAM	Two container ships	488	86.15	5.66	25.6%	32.6%

Fonte: CDN, Editado pela Equipa de Estudo



Fonte: CDN, Editado pela Equipa de Estudo

**Figura 2.5-18 Produtividade do manuseamento de contentores (unidades/hora/navio)**

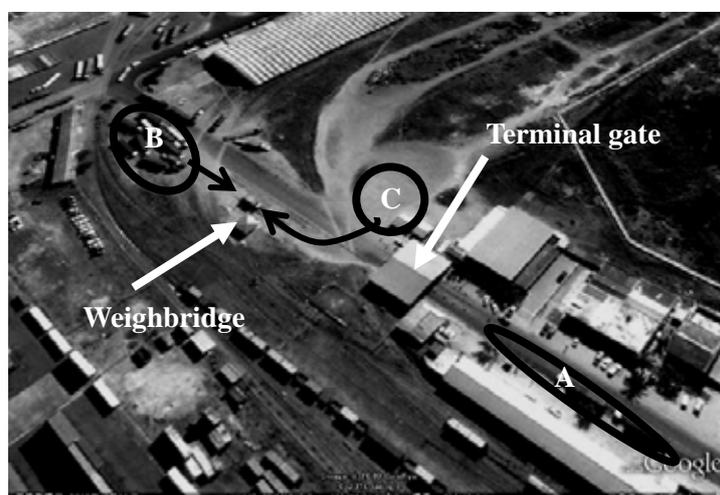
Segundo o CDN, o tempo de duração média das cargas de contentores é o seguinte.

Importação	:	10 dias em média
Exportação	:	5 dias em média
Trânsito (pela linha)	:	25-30 dias em média

A razão por que o tempo de duração para cargas de contentores de trânsito rodoviário tende a ser tão extenso como 25-30 dias é devido à falta de locomotivas. Por outro lado, quase toda a importação e exportação cargas de/para domésticos interior são transportados por camiões.

A CDN calcula e cobra as taxas portuárias com base no documento emitido pelo desembaraço aduaneiro. Para verificar o documento, todos os camiões excepto os de contentores vazios provenientes da Parque seco são pesados na Bâscula localizada logo após o segundo portão. Kudumba vem realizando as pesagens desde 1 de Maio de 2010, de acordo com o contrato com o CDN. Os custos de Bâscula estão incluídos na tarifa portuária.

Os camiões aguardam o desembaraço alfandegário à frente do portão [A]. Os camiões aguardam a Bâscula dentro do portão [B, C]. (Veja Figura 2.5-19)



Fonte: Equipe de Estudo, Google

**Figura 2.5-19** Local de espera dos camiões em torno do portão

##### 5) Manuseamento de Secos/manuseamento de carga geral

Enquanto o Porto não teve nenhuma carga de secos a granel de exportação, em 2009, ele lida com grande quantidade de cargas a granel seco importados como clínquer (187.000 toneladas), trigo (116.999 toneladas), fertilizantes (cerca de 42.000 toneladas) e gesso (5.800 toneladas). Enquanto clínquer e trigo são trazidos por grandes cargueiros, que atracam no cais de contentores, outras cargas a granel seco são descarregadas no cais de carga geral.

O clínquer e os grãos são geralmente descarregados por meio de agarras de guindastes do navio e carregados directamente nos camiões basculantes ou vagões. Figura 2.5-20 e Figura 2.5-21 mostram o descarregamento de trigo e de clínquer, respectivamente. O trigo para o Malawi é armazenado em silos no Porto e, em seguida, entregue pela via férrea.

Para os grãos, por vezes, são armazenados na cobertura do cais de carga geral em trânsito antes do envio para os armazéns fora do Porto.



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-20 Descarregamento de trigo no Cais Sul (cais de contentores)**



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-21 Descarregamento de trigo no cais de contentores**

O fertilizante e o gesso em geral são uma vez armazenados em espaço de trânsito ou em armazéns abertos. São embalados no Porto e, em seguida, tirados do porto ou enviados novamente do porto. Figura 2.5-22 e Figura 2.5-23 mostram o fertilizante de descarga e embalagem.

Quase todos os fertilizantes é descarregada em massa mas parcialmente ensacados. O CDN recomenda a não utilização dos sacos. Todos os fertilizantes descarregadas no Porto são carga de trânsito para o Malawi. São carregados do porto principalmente por comboio a granel, por isso é necessário mantê-los no armazém por um tempo.

Uma parte do fertilizante é armazenada no pátio aberto protegido da chuva. Esse adubo é ensacado no porto. A área alfandegada nesta situação actual é limitada somente dentro do porto. Assim o ensaque dentro do Porto é conveniente para desembaraço aduaneiro. De acordo com o CDN, armazenamento de fertilizantes não será necessário num futuro próximo.



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-22 Descarregamento e embalagem dos fertilizantes no cais**



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-23 Embalagem dos fertilizantes no estaleiro**

Os produtos manuseados como a carga geral têm sido cada vez menos nos últimos cinco anos. (Na verdade, as cargas gerais carregadas em 2009 foram apenas as cargas ensacadas, como o farelo de trigo e açúcar ou sucata do Malawi e sem cargas gerais de exportação de Moçambique). Os produtos principais descarregados foram o cimento (54.000 toneladas) e arroz (17.000 toneladas). Figura 2.5-24 mostra como o açúcar ensacado trazido ao Porto e armazenados em trânsito seguiu antes de serem exportadas.

A sucata é carregada após colectar um volume suficiente para um navio. Houve apenas entrada de um navio para levar 3.300 toneladas de carga em 2009. Mas não houve nenhuma chamada em 2008. A sucata é efectuada de acordo num pátio aberto de cerca de 2800 m<sup>2</sup>.



Fonte: Equipa de Estudo



**Figura 2.5-24 Mercadorias embaladas trazidas do Malawi para exportação**

A produtividade de movimentação de carga a granel seca/geral observada em 2009 está ilustrada na Tabela 2.5-13. Vê-se que a produtividade para as cargas a granel principais, ou seja, clínquer e trigo, é bastante elevado. A diferença de produtividade entre clínquer, trigo e fertilizantes é elevada resultados da série de guindastes empregadas para descarga. A descarga de clínquer emprega 3 (três) ou 4 (quatro) guindastes de ao mesmo tempo, durante a descarga de trigo, fertilizantes e gesso empregam apenas dois guindastes de cada vez. Às vezes, adubo é embalado por máquina colocada sob funis no avental durante a operação de descarga.

**Tabela 2.5-13 Produtividade do volume e manuseamento de carga a granel seca e carga geral (2009)**

Commodity 2009	Volume ton	Operation hours	Productivity t / hr	Type
Plaster(Gesso)	5,822	142	41.0	Bulk
Wheat(Trigo)	116,072	1,589	73.0	Bulk
Clinker	186,563	1,182	157.8	Bulk
Fertilizer(Adubo)	42,481	941	45.1	Bulk/Bag
Mixed	2,348	234	10.0	Bag
Bran (Ferele)	2,949	147	20.1	Bag
Sugar (Açucar)	15,739	199	79.1	Bag
Rice (Arroz)	17,611	444	39.7	Bag
Cement (Cimento)	53,842	1,266	42.5	Bag
CXAS, TKS	181	41	4.4	Other
Mchine (Maquinas)	238	10	23.8	Other
Locomotive	304	3	101.3	Other
Fish (Peixa)	1,069	114	9.4	Other
Scrap (Sucata)	3,378	149	22.7	Other
<b>Total</b>	<b>448,597</b>			

Fonte: CDN, Editado pela Equipa de Estudo

#### 6) Manuseamento de granel líquido.

O granel líquido descarregado no Porto inclui o petróleo e o óleo comestível. Para a descarga de petróleo, linhas de tubos são instaladas desde o extremo norte do cais de carga geral para a área de tanque de armazenamento ao Sul do porto. Os CFM são o operador de manuseio de líquidos a granel. O óleo comestível é armazenado em tanques no perímetro norte do cais de carga geral. Figura 2.5-25 mostra a operação de descarga de petróleo.



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-25 Operação de descarregamento do granel líquido**

## 7) Segurança do porto

Para cumprir com o código ISPS, A CDN preparou um plano de segurança e nomeou um oficial de segurança para a instalação portuária (ASIP). O Porto está rodeado por uma cerca de arame eléctrico (ver Figura 2.5-26). E a CCTV está instalada no portão para o monitoramento.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.5-26 Cerca de segurança**

A inspecção por scanner para todos os camiões na entrada e saída (incluindo contentores, secos a granel, carga geral, líquidos a granel e cisternas) vem sendo realizada no Porto desde 1 de Maio de 2010. As Alfândegas têm um contrato de 20 anos com a Kudumba para a realização de inspecção. As instalações de inspecção serão transferidas para o Governo de Moçambique após o período de concessão. A Kudumba realiza a inspecção e as alfândegas cuidam da documentação. As alfândegas também realizam um exame físico das cargas questionáveis. Cargas em violação são aplicadas multas 10 vezes o valor total da carga. Embora o custo de inspecção seja diferente para cada tipo de carga, é extremamente caro. Por exemplo, custa 100 dólares por contentor de carga. O custo é penoso para utilizadores do Porto, e ele pode baixar a competitividade do Porto.

### (5) Situação financeira

#### 1) Contrato de concessão do Porto

O contrato de concessão foi celebrado no dia 29 de Setembro de 2000 entre o Governo de Moçambique incluindo os CFM e o CDN. O CDN tem responsabilidades, direitos e deveres para gerir/operar/reabilitar o caminho-de-ferro e o Porto para uma concessão de 15 anos. O período é capaz de ser prorrogado por mais 15 anos a pedido do CDN.

O CDN recebeu do Governo de Moçambique e dos CFM uma concessão de terrenos e infra-estrutura necessária para a operação, gestão e recuperação de dois terminais (contentores e carga geral) no Porto para o período de concessão.

A CDN começou a operação comercial a partir de 10 de Janeiro de 2005, data considerada da tomada de funções. Os serviços da CDN no Porto incluem a pilotagem, o reboque, o abastecimento de combustíveis, a estiva, a movimentação e armazenagem de carga, armazenagem, as ligações rodoviárias e ferroviárias, transferência e transporte de passageiros e outros serviços auxiliares e associados, excluindo o manuseio de produtos a granel líquido, tais como produtos de petróleo, gás e petroquímicos.

Em conformidade com o acordo, a CDN está sujeita a pagar taxas de concessão para o Estado Moçambicano e os CFM. As taxas de concessão consistem em três porções; taxa inicial, taxa fixa e a taxa de renda variável. A taxa inicial é a taxa paga sobre a obtenção pela data. A taxa de correcção é a taxa de base de um quarto que é na troca para o uso dos utilitários e facilidades oferecidas pelo Estado de Moçambique os CFM e para o exclusivo direito dado a CDN para actuar como o operador do Porto. Uma renda variável (taxa de rédito) é uma taxa de base de meio ano que é a compartilha do lucro para o Estado de Moçambique e os CFM.

## 2) Declaração financeira do CDN (sector portuário e ferroviário)

O CDN tem estado a preparar demonstrações financeiras consolidadas (porto e caminho de ferro) desde seu início de operação. Balanços, instruções de operação e demonstrações de fluxo de caixa do CDN (porto e caminho de ferro) desde 2005 para 2009 são como se segue. Note-se que 1) em 2005, o Banco de Moçambique expressou na sua moeda Metical: 1000 Meticais antigos passaram para 1 Metical novo e 2) dados de 2009 são demonstrações financeiras semestrais encerradas em 30 de Junho de 2009.

**Tabela 2.5-14 Balanço do CDN**

	Unit: MT '000				
	2005 <sup>*1)</sup>	2006	2007	2008	2009 <sup>*2)</sup>
Activo circulante	131.418.597	136.886	278.853	412.703	441.842
Activos fixos	165.461.750	169.093	135.603	158.178	166.232
<b>Total de activos</b>	<b>296.880.347</b>	<b>305.979</b>	<b>414.456</b>	<b>570.881</b>	<b>608.074</b>
Passivos correntes	116.767.767	535.095	725.507	653.644	832.122
Passivo não circulante	258.619.327	36.492	43.236	407.473	374.949
Capital próprio	-78.506.747	-265.608	-354.287	-490.236	-598.997
<b>Capital e passivo total</b>	<b>296.880.347</b>	<b>305.979</b>	<b>414.456</b>	<b>570.881</b>	<b>608.074</b>

Fonte: Departamento financeiro da CDN

**Tabela 2.5-15 Instruções de operação do CDN**

	Unit: MT '000				
	2005 <sup>*1)</sup>	2006	2007	2008	2009 <sup>*2)</sup>
Receitas	346.303.200	456.024	605.207	611.106	335.557
Despesa	470.951.367	655.462	693.885	747.055	444.319
Perda de lucro bruto	-124.648.167	-199.438	-8.678	-135.949	-108.762
Imposto de renda	0	0	0	0	0
<b>Lucro/prejuízo líquido</b>	<b>-124.648.167</b>	<b>-199.438</b>	<b>-8.678</b>	<b>-135.949</b>	<b>-108.762</b>

Fonte: Departamento financeiro da CDN

**Tabela 2.5-16 Declaração do Fluxo de caixa do CDN**

	Unit: MT '000				
	2005 <sup>*1)</sup>	2006	2007	2008	2009 <sup>*2)</sup>
Dinheiro de operações	16.895.522	-141.094	51.582	-44.700	-57.182
Dinheiro das actividades de investimento	-119.002.259	-40.379	-18.409	-42.381	-19.523
Dinheiro das actividades de financiamento	84.832.768	133.319	-24.855	83.033	57.967
<i>Disponibilidades no início do ano</i>	<i>102.254.584</i>	<i>84.981</i>	<i>36.827</i>	<i>45.145</i>	<i>41.097</i>
<b>Disponibilidades no final do ano</b>	<b>84.980.615</b>	<b>36.827</b>	<b>45.145</b>	<b>41.097</b>	<b>22.359</b>

Fonte: Departamento financeiro da CDN

O CDN permanece com património líquido negativo de 2005 e o capital caracteriza se por uma grande perda no valor de 100 milhões de Meticais por ano. A situação financeira da CDN mostra que a empresa depende das assistências financeiras do seu accionista, e estes esperam uma recuperação do CDN num futuro próximo. Para recuperação de deficit, o CDN em primeiro lugar deverá resolver o problema dos valores a vermelho.

De acordo com o departamento financeiro do CDN, A U.S. Overseas Private Investment Corporation ("OPIC") forneceu ao CDN US\$ 13,5 milhões de financiamento de um projecto que inclui reabilitação do caminho-de-ferro e remodelação do porto. Mas a OPIC e o Banco Comercial de Investimentos (BCI) assinaram um contrato de compra e venda onde o BCI concordou em comprar o

empréstimo a um preço de US\$ 15,5 milhões (incluindo honorários principais, juros e compromissos) e em troca, OPIC concordou em transferir todos os seus direitos e obrigações do empréstimo ao banco BCI em 2008. O CDN e o BCI também assinaram o acordo de empréstimo adicional em 2009, assim o montante total do empréstimo bancário do BCI neste momento é de quase 17 milhões de USD. O CDN afirmou que gastou cerca de 70% do empréstimo da OPIC para custos operacionais do sector ferroviário como uma capital do trabalho entre 2005 e 2007, não para o investimento da linha férrea e/ou do Porto.

### 3) Condições financeiras do CDN-porto

#### Relatório anual do CDN-porto em 2009

Um relatório anual do CDN-porto em 2009 descreve que as receitas das operações em 2009 ficaram em torno de 500 milhões de Meticais contra os 420 milhões de Meticais em 2008, sendo o crescimento na ordem dos 19% como indicado na tabela a seguir. As receitas operacionais têm vindo a aumentar de acordo com o aumento da taxa de transferência de carga. Receitas do terminal de contentores é ocupada 66,6% do total de receitas operacionais As receitas da terminal de contentores cobriu 66,6% do total de receitas operacionais.

**Tabela 2.5-17 Receitas de exploração do CDN-porto (digest)**

Unit: MT

Conta	ITEN	ANUAL 2008	ANUAL 2009	2009/2008 (%)
725	Navios	26.732.195.19	49,861,757.65	86,5%
723	Descarga	72.752.911.64	79,470,244.08	9,2%
727	Carregamento	11.888.790.93	18,636,399.84	56,8%
7291	Terminal contentores	260.476.552.28	332,539,015.93	27,7%
7292	Acessórios	36.109.912.84	9,228,988.95	-74,4%
75	Suplementar	11.247.831.47	9,463,012.89	-15,9%
<b>TOTAL</b>		<b>419,208,194.35</b>	<b>499.199.419.34</b>	<b>19.1%</b>

Fonte: Relatório anual 2009 do CDN-porto

A receita total do CDN-porto é de cerca de 520 milhões de Meticais contra os cerca de 435 milhões de MT em 2008, o valor mostra uma taxa de crescimento de cerca de 20%. Subdivide-se pelo tipo de moeda: 281 milhões de Meticais e US \$ 8.821 mil para aplicar a taxa de câmbio média anual de 27,12 Meticais em 2009. Enquanto isso, as despesas totais do CDN-porto em 2009 foram de 406 milhões (12 milhões de Meticais e US \$ 7,6 milhões), que constituem 78,1% das receitas totais em 2009. O relatório anual revelou que esse valor gasto aumentou cerca de 34% contra o do ano de 2008.

#### Demonstrações financeiras e indicadores do CDN-porto

A equipe de estudo estimou os balanços e demonstrações de resultados de 2007 a 2009 com base experimental dos saldos do CDN-porto para referência. Estes dados indicaram que o porto é rentável.

**Tabela 2.5-18 Balanço do CDN-porto (estimativa)**

Unit: MT '000

	2007	2008	2009
Activo circulante	166.457	179.156	161.029
Activos fixos	66.677	61.139	82.203
<b>Total de activos</b>	<b>233.134</b>	<b>240.295</b>	<b>243.232</b>
Passivos	185.015	129.528	128.143
Património total	48.119	110.767	115.089
<b>Capital e passivo total</b>	<b>233.134</b>	<b>240.295</b>	<b>243.232</b>

Fonte: Balancete do CDN-porto e preparado pela Equipe do Estudo

**Tabela 2.5-19 Demonstrações de resultados do CDN-porto (estimativa)**

	2007	2008	2009
Receitas	389.798	452.522	544.859
<i>Receita operacional</i>	378.987	403.646	489.214
<i>Outras receitas</i>	10.811	48.876	55.645
Despesas incluindo imposto	365.209	389.874	477.889
<i>Despesas de funcionamento</i>	302.196	331.211	410.899
<i>(depreciação)</i>	(31.852)	(12.189)	(13.076)
<i>Outras despesas</i>	63.013	58.663	66.990
<b>Lucro/prejuízo líquido no ano</b>	<b>24.589</b>	<b>62.648</b>	<b>66.970</b>

Fonte: Balancete do CDN-porto e preparado pela Equipe do Estudo

Os indicadores financeiros básicos são calculados na tabela a seguir. O retorno do líquido retido é o lucro operacional líquido total imobilizado e usado como um indicador para entender a rentabilidade da operação. É necessário manter a taxa mais elevada à média de juros dos vários fundos de investimentos, que têm diferentes taxas de juros. Considerando a relação, o retorno sobre o líquido retido é de cerca de 109%. O desempenho é muito alto.

Retorno sobre o capital próprio (ROE) é o lucro líquido após impostos sobre a participação das partes interessadas e é também um indicador para a rentabilidade. É necessário manter a taxa mais elevada do que o custo do capital próprio. Aqui no desempenho do CDN-porto mostra cerca de 55%. O valor também é alto.

A taxa de funcionamento é a despesa operacional sobre receitas de exploração e é um indicador para a eficiência da operação. Ele deve ser inferior a 70-75% para a operação portuária. Aqui no desempenho da CDN-porto mostra cerca de 82%. O desempenho não é bom.

A razão de bons resultados em ambos retorno sobre o imobilizado líquido e ROE considera-se que ambos são baixos. Isso significa que uma operação ineficiente foi realizada ao abrigo de facilidades inadequados. Além disso, os défices do caminho-de-ferro podem dificultar a realização de novos investimentos do porto. Assim, a sustentabilidade financeira do Porto é muito duvidosa.

**Tabela 2.5-20 Rácios financeiros do CDN-porto**

	2007	2008	2009
Retorno do imobilizado líquido	115%	118%	95%
ROE	51%	57%	58%
Retorno do imobilizado líquido	80%	82%	84%

Fonte: Departamento financeiro do CDN e calculado pela Equipe do Estudo

Os custos médios do pessoal do Porto incluindo salários, bónus, custo social e pensões por ano e por pessoa em 2009 fixaram se em torno dos 261.200 MT conforme mostrado na tabela a seguir. A taxa de crescimento médio entre 2008 e 2009 foi de cerca de 10,8%, o que é quase igual à taxa de inflação média para os últimos três anos (10,6%) de Moçambique.

**Tabela 2.5-21 Salário médio do CDN-porto**

	2007	2008	2009
Custo total do pessoal	35.270.729	49.248.670	62.427.615
Numero de membros	169 pessoas	209 pessoas	239 pessoas
Custo médio do pessoal	208.702	235.639	261.203

Fonte: Departamento financeiro do CDN, calculado pela Equipe do Estudo

#### **4) Compromisso de despesas do CDN-porto**

##### Compromisso de leasing operacional:

Demonstrações financeiras para seis meses finalizados em 30 de Junho de 2009, o CDN relatou que está sujeito a pagarem taxas de concessão para o Estado de Moçambique (15%) e CFM (85%) no âmbito do contrato de concessão. As taxas de concessão são categorizadas como taxa inicial, taxa de correcção e renda variável. Esses montantes são mostrados abaixo;

- a. O montante da taxa inicial: US \$ 500.000.
- b. O montante da taxa de correcção:
  - US \$ 500.000 por ano a partir de dois a cinco (ano um é o período de carência),
  - US \$ 1.500.000 por ano de seis ao ano dez,
  - US \$ 2.000.000 por ano, do ano onze ano quinze.
- c. O montante da renda variável:
  - 5% do bruto anual retorna do primeiro ano ao segundo ,
  - 10% do bruto anual retorna durante três a cinco anos ,
  - 12,5% do bruto anual retorna durante seis a dez anos ,
  - 15% do bruto anual retorna durante anos onze a quinze.

Sobre títulos de reabilitação, manutenção e desempenho operacional e retorno, não foi emitido nenhum vínculo até agora.

##### Compromisso de concessão de financiamento:

O CDN entrou num acordo de cinco anos para um rebocador “LURIO” em Maio de 2009. O CDN tem uma opção para adquirir-lo logo que o contrato de locação expirar em 2014. Uma empresa moçambicana alugou equipamento e máquinas portuárias para o CDN.

#### **5) Prestação de contas e conformidade**

O CDN preparou as demonstrações financeiras para os primeiros seis (6) meses de 2009, de acordo com princípio o geralmente aceites pela contabilidade (GAAP) em Moçambique. O CDN ainda não adoptou as normas internacionais de Declarações Financeiras (IFRS). Em Moçambique, as grandes empresas são obrigadas a preparar as demonstrações financeiras de acordo com a IFRS a partir de 2011. O CDN é listado como uma grande empresa. Uma empresa líder no mundo de auditoria examinou as demonstrações financeiras e as práticas de governação corporativa para os primeiros seis (6) meses de 2009, em conformidade com as normas internacionais de auditoria. No relatório de auditoria, a empresa afirmou que eles não apresentaram qualquer parecer sobre as demonstrações financeiras porque eles não foram capazes de obter provas de auditoria adequadas e fornecer uma base para um parecer de auditoria sobre as demonstrações financeiras.

#### **6) Receitas do Porto de Nacala - CFM**

De acordo com estatísticas de 2009 as informações anuais dos CFM, receitas do porto dos CFM de Nacala diminuiu cerca de 15% em relação ao ano anterior. Essas informações incluem o montante das taxas de concessão pagas pelo CDN-porto.

**Tabela 2.5-22 Receitas dos CFM do Porto de Nacala**

(Unit: MT '000)

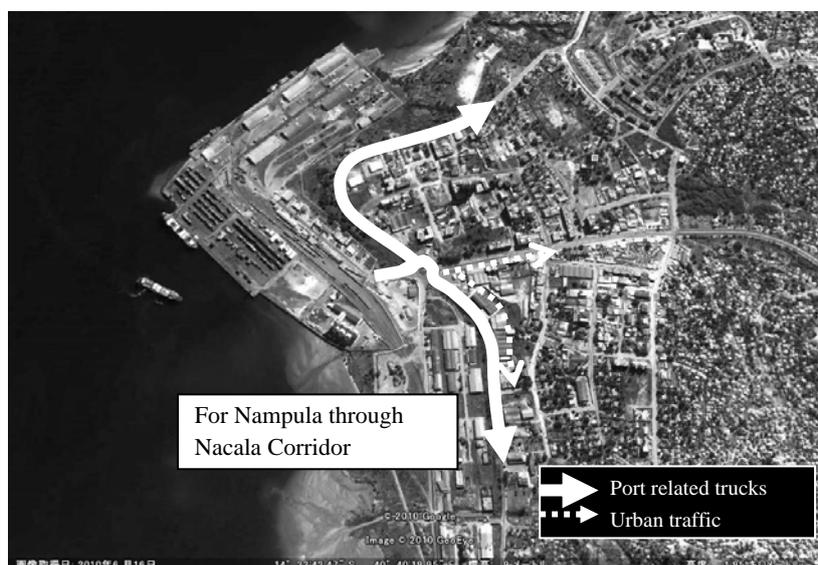
	2008	2009
Carga	358,3	20,0
Exportação	358,3	0,0
Armazenamento	0,0	20,0
Descarga	11.610,2	19.025,6
Trânsito	10.064,6	1.893,3
Importação	107,0	0,0
Cabotagem	1.211,0	0,0
Armazenamento	227,6	17.132,3
Instalações especializadas	54.044,8	29.114,6
Contentores	0,0	402,3
Granel líquido	54.044,8	28.712,3
<b>Total</b>	<b>68.959,3</b>	<b>59.063,2</b>

Fonte: Informações estatísticas anuais de 2009 dos CFM

**(6) Acesso a partir do interior**

**1) Camiões**

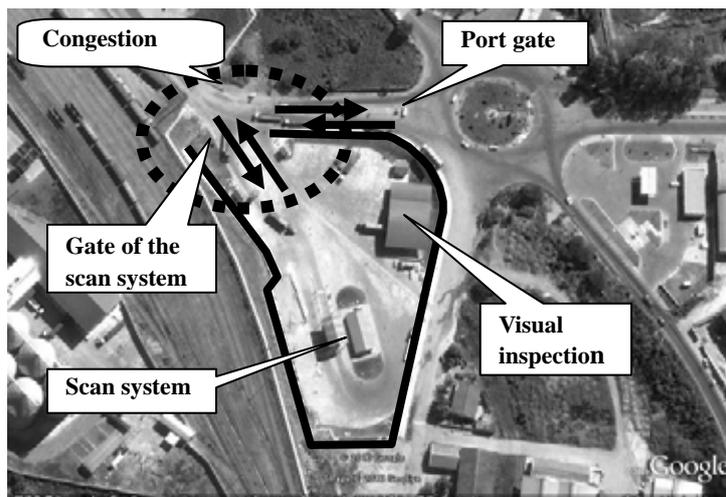
Embora o porto esteja localizada junto ao centro de Nacala, o tráfego portuário e trânsito urbano são separados em certa medida. Os camiões portuários são regulamentados para usar apenas uma estrada de duas faixas ao longo da Costa. (veja Figra 2.5-27). Camiões de/para o Porto não podem entrar no centro da cidade. A estrada para o Porto liga ao Corredor de Nacala a 4 km ao sul do Porto. A estrada do Porto também é usada pelo tráfego urbano.



Fonte: Equipe de Estudo, Google

**Figura 2.5-27 Regulamento de tráfego para caminhões portuária**

O Porto tem apenas um portão, e todo o tráfego do Porto concentra-se no portão. Embora o volume no Porto se traduza numa movimentação de pequena quantidade, o congestionamento do tráfego é constante no portão do porto. Uma das causas do congestionamento é a ineficiente operação no portão. A outra causa é o scanner que feito a 100% da carga em circulação. O portão do sistema de digitalização está localizado logo atrás do primeiro portão como mostrado na Figura 2.5-28. Há apenas um portão para entrada e saída.



Fonte: Equipe de Estudo, Google

**Figura 2.5-28 Fluxo de tráfego em torno de instalação de scanner**

## 2) Comboio

O Porto é conectado directamente com o interior do Norte de Moçambique, Malawi e Zâmbia (apenas fronteira oriental da cidade de Chipata) pelo caminho-de-ferro do Corredor de Nacala.

As instalações e equipamentos da estação de transferência ferroviária no Porto estão num estado muito pobre. Um guindaste de pórtico para transferência ferroviária não está operacional.

O transporte ferroviário não tem pátio ferroviário dentro do Porto. Nesse sentido o terminal portuário é usado para “manobras”, empacotamento e espera dos comboios. Isso constitui um impedimento para ordenamento eficaz do Porto. O estilo antigo de alinhamento da via dentro do Porto, como é o caso da existência de linhas no pátio do cais dificulta a operação portuária.

A escala do comboio não é fixa; depende da situação das cargas em trânsito. A programação é determinada apenas com um dia de antecedência.

## (7) Utilização dos solos

De acordo com a concessão entre o governo de Moçambique e o CDN, a área do Porto inclui a Baía de Fernão Veloso (não apenas a Baía de Nacala). A zona Litoral desta baía praticamente não apresenta nenhum desenvolvimento, salvo alguma parte da costa leste da Baía de Nacala, onde se encontram as instalações portuárias. Algumas aldeias de menor vulto estão espalhadas ao longo da costa da área do Porto. A utilização dos solos da zona litoral em Nacala será descrita em detalhes no 2.7.

Os CFM possuem a zona costeira, dentro dos 10 km ao sul do Porto e 5 km ao Norte. Não é permitida a construção caseira dentro dos 100 metros da linha costeira (na maré alta).

## (8) Planos de desenvolvimento

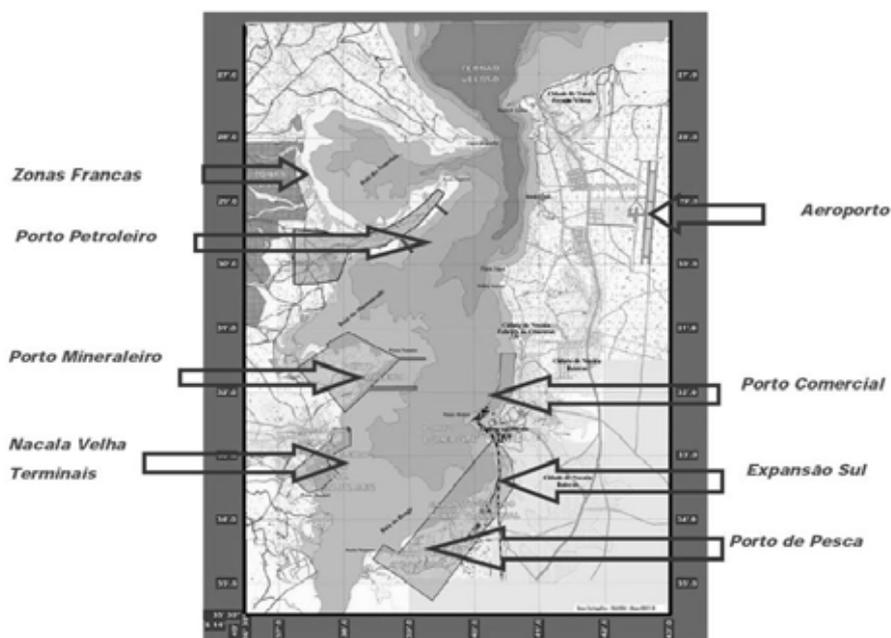
De acordo com o contrato de concessão, a zona do Porto de Nacala (a área sob jurisdição do porto) ocupa toda a área da Baía de Nacala e Baía de Fernão Veloso (conforme mostrado na Figura 2.5-29). Um plano director para o desenvolvimento a longo prazo de toda a área do Porto de Nacala nunca foi formulado.

Um plano director para o desenvolvimento da Baía de Nacala foi preparado em 1974, logo após a conclusão das instalações portuárias existentes, pelos CFM e “Hidrotécnica Portuguesa”, uma empresa portuguesa de consultoria. O plano mestre apresenta um conceito de uma planta integrada do compartimento interno para várias funções do Porto: porto comercial, terminal de petróleo, terminal de

minerais e outras instalações portuárias, como meios de transporte interno e porto de pesca, bem como zonas livres industriais (ver Figura 2.5-29).

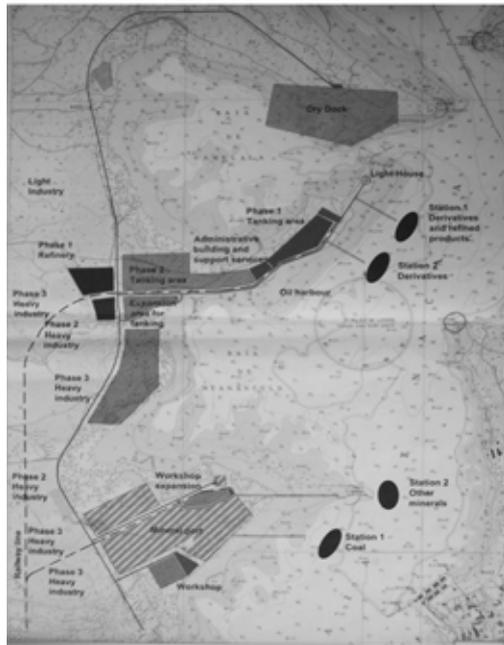
Em 1985, em consequência de problemas graves de erosão que resultou em um desastre de enormes proporções, o Instituto Nacional de Paneiamento Físico, em um esforço conjunto com “GERAP”, uma empresa de consultoria Portuguesa, finalizou a elaboração de um plano director da Cidade de Nacala, com o objectivo principal de dar orientações para se evitar a recorrência de novas catástrofes devido à erosão e promover um desenvolvimento físico da cidade com base numa distribuição equilibrada das actividades. O plano director da Cidade de Nacala baseia-se no plano acima mencionado para o desenvolvimento da Baía de Nacala.

A CFM reviu o anterior plano de director de Nacala e fez a respectiva actualização de modo a fornecer o layout de instalação da terminal de petróleo, terminal de mineral, terminal de transporte interno, porto pesqueiro, turismo e evolução da zona franca. O plano director de Nacala actualizado e preparado pelos CFM é ainda um plano conceitual e sem dados quantitativos de fundo ou dizer que o cronograma de desenvolvimento não são apresentados.



Fonte: Material de apresentação “Moçambique Nacala 2002 Monografia dos CFM

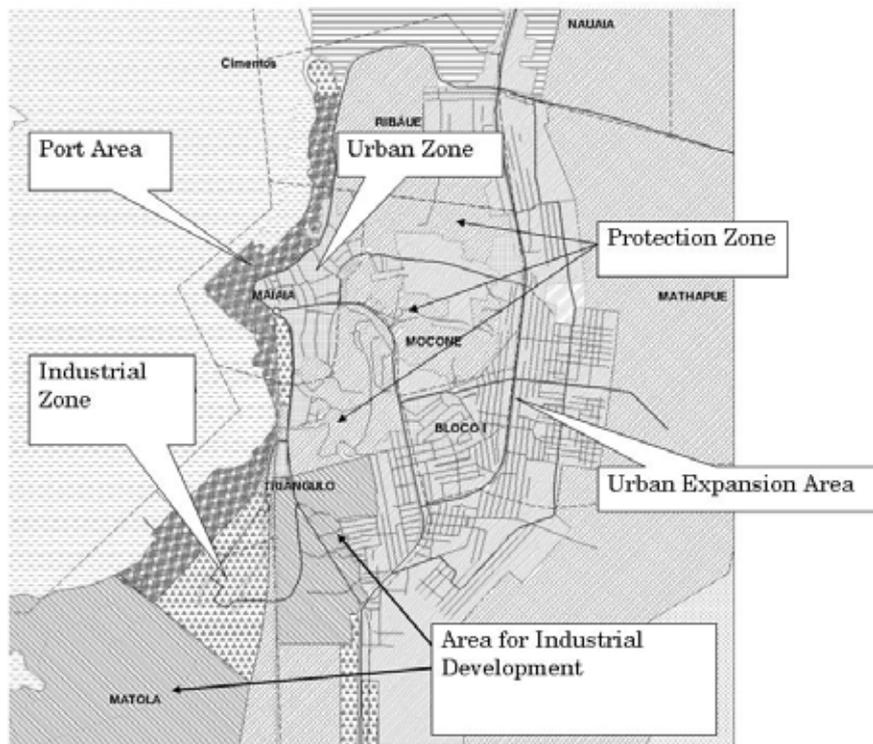
**Figura 2.5-29 Plano director para o desenvolvimento da Baía de Nacala**



- Mineral Berth
  - Coal
  - Other Minerals
  - 2 Berths
- Fuel Berth
  - Refinery
  - Tanking Area
  - 2 Berths
- Dry Dock
- Light Industry
- Heavy Industry

Fonte: CDN

Figura 2.5-30 Plano de desenvolvimento do terminal de líquidos e secos a granel



Fonte: Plano director de cidade Nacala, Cidade de Nacala

Figura 2.5-31 Área de porto definida no plano director da cidade de Nacala

O contrato de concessão prevê a preparação pelo CDN de um plano de desenvolvimento do porto durante o período de concessão, ou seja, até 2020, baseado no plano original plano director de Nacala datado de 1974. No entanto o CDN ainda não formulou nenhum plano de desenvolvimento e não tem intenção de o fazer. Esta é uma grave violação do contrato de concessão.

O desenvolvimento das ZEE em torno do Porto está em curso, no entanto não há nenhum plano espacial do desenvolvimento em harmonia com o Porto. Isso torna a ZEE menos atractiva.

Um desenvolvimento da terminal de carvão na Baía de Nacala pelo Vale Moçambique está em processo no AIA. A terminal está prevista no local indicado dentro do plano director, mas a Vale explicou que se trata de uma pura coincidência e que a empresa nunca se referiu àquele plano.

O Ministério da energia planeia o relocar o terminal de combustível para as imediações dos tanques de petróleo existentes ao sul do Porto. O Ministério também planeia a instalação de uma instalação de descarga de LPG no Porto. No entanto, a ausência do plano mestre actualizado do Porto torna muito difícil o estabelecimento de um plano de relocação bem coordenada que considere o desenvolvimento do Porto a longo prazo. A deslocalização do terminal de combustível requer devida consideração para a segurança marítima e a protecção ambiental.

### 2.5.2 Portos Principais em/próximo de Moçambique

Nesta subsecção, a Equipa de Estudo analisará as condições actuais dos maiores portos em/próximos de Moçambique, que podem ser considerados potenciais concorrentes ao Porto de Nacala em mercado de carga de trânsito ou parceiros com os quais o porto faz o net work marítimo. A localização do Porto de Nacala e os onze portos analisados são mostrados na Figura 2.5-32. Além desses portos, existem alguns maiores portos nesta região, incluindo o Porto de Saldanha (África do Sul), que manuseia 47 milhões de toneladas de carga a granel e carga geral. No entanto não são susceptíveis de ser concorrentes do Porto Nacala no mercado de carga em trânsito nem parceria na rede do comercio marítimo. Por conseguinte, esses portos são excluídos da presente análise. Um pontão privado para o projecto de areias pesadas em Moma na costa sul de Nampula, que lida com cerca de 500 mil toneladas de ilmenita de exportação, zircão e cintilante em 2009, também são excluídos da análise pela mesma razão.



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-32 Portos principais in/around Mozambique**

Os dados dos portos analisados nesta secção são resumidos na Tabela 2.5-23. Figura 2.5-33 mostra a comparação dos comprimentos dos cais entre esses portos e a taxa de movimentação da carga. Isto mostra que o Porto de Durban é muito maior em termos de infra-estrutura e tráfego. Em termos de volume de carga total, o Porto de Richards Bay, que exporta uma quantidade considerável de carvão, é o maior porto. Os Portos da Cidade do Cabo e o de Elizabeth também atraem grande quantidade de contentores. Em comparação com esses portos sul-africanos, os portos de Moçambique são menores em termos de carga movimentada bem como pela infra-estrutura e a capacidade de carga em geral.

Geralmente o volume da carga movimentada em portos moçambicanos é menor do que a dos portos da Tanzânia e África do Sul.

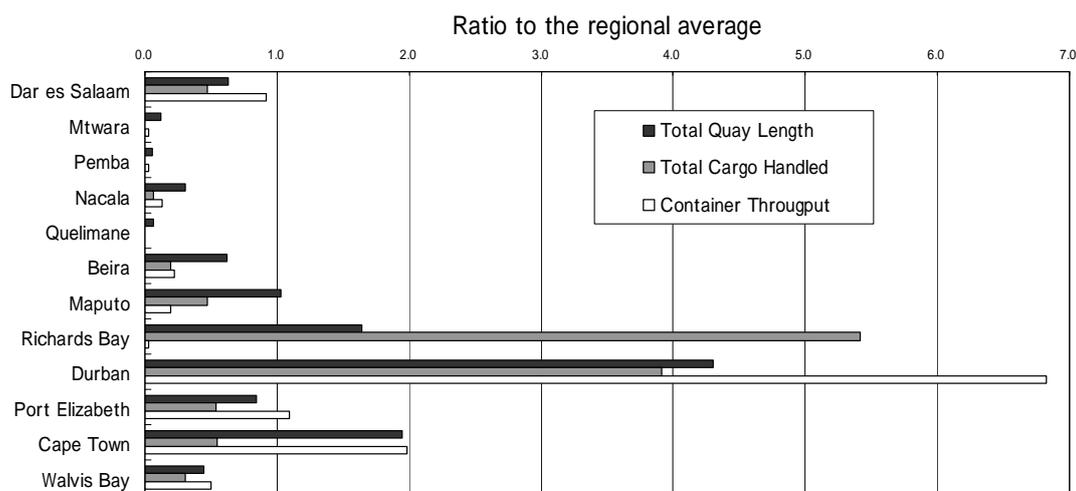
Entre os portos de Moçambique, Maputo é o maior porto em termos de infra-estrutura e volume de carga total. Antes da guerra civil, o porto foi o principal servidor para a região da África do Sul que não tem saída para o mar, incluindo Joanesburgo, e o seu volume de movimentação de carga foi mais de duas vezes maior do que o actual. O movimento de contentores de Maputo e Beira é quase a mesma e o movimento de contentores de Nacala é em torno da metade dos dois portos. A vantagem de Nacala é a profundidade da água. A profundidade junto ao cais em Nacala é a maior entre os portos de Moçambique e é a segunda maior na região depois do Porto de Richards Bay. Actualmente somente a parte menos profunda da Baía de Nacala é utilizada para o cais, não sendo necessária nenhuma dragagem para aprofundar o cais.

**Tabela 2.5-23 Sumário dos maiores portos em/à volta de Moçambique**

Country	Port	Total Quay Length (m)	Maximum Depth Alongside Quays (m)	Total Cargo Handled (1000 tons)	Container Throughtput (TEUs)
Tanzania	Dar es Salaam	2,014	10.5	7,421	354,587
	Mtwara	385	9.8	90	9,247
Mozambique	Pemba	185	7.5	101	9,295
	Nacala	982	14.0	1,046	49,770
	Quelimane	210	3.5	66	4,172
	Beira	1,994	11.8	3,037	85,716
	Maputo	3,310	12.6	7,375	74,729
South Africa	Richards Bay	5,248	19.0	84,591	9,350
	Durban	13,765	12.8	61,171	2,642,165
	Port Elizabeth	2,697	12.2	8,365	423,885
	Cape Town	6,231	13.1	8,568	767,501
Namibia	Walvis Bay	1,413	12.8	4,795	194,102

Note: O volume de carga total na África do Sul foi estimado pela equipe de estudo, pois a Transnet não divulgou o peso da carga em contentores. Na estimativa, o peso de um TEU de contentores é considerado cerca de 10 toneladas. Cargo volumes are as of 2008 (for Mtwara as of 2007).

Fonte: Equipa de Estudo



Fonte: Equipa de Estudo

**Figura 2.5-33 Comparação dos comprimentos de cais e taxa de transferência de carga entre os portos da África Austral**

---

## (1) Porto de Maputo

### 1) Sumário

O Porto de Maputo está situado na capital de Moçambique e é o principal porto do país. Ao mesmo tempo, o porto é uma saída para o corredor de Maputo (rodoviário e ferroviário) que liga o porto a Joanesburgo, 550 km a oeste de Maputo. O porto também está ligado ao Zimbabué e Suazilândia por estrada e linha férrea.

O porto está bem protegido do mar aberto. O canal de acesso foi dragado até 11 metros em 2010. O intervalo máximo de maré no Porto é de 3,9 metros.

O Porto de Maputo tem dois terminais: Terminais de Maputo e Matola (ver Figura 2.5-34). Ambas estão concedidos à Maputo Port Development Company (MPDC) por um período de 15 anos, com uma opção de extensão de 10 anos. MPDC é formada por CFM (49%) e por um consórcio de empresas privadas (51%) incluindo DP World e Grindrod (África do Sul). A concessão teve início aos 14 de Abril de 2003, e em 2010, GOM e MPDC concordaram em estender a concessão de 2018 a 2033 com uma opção de extensão de mais dez anos, com o objectivo de facilitar investimentos. Nestes acordos o MPDC foi concedido o direito para financiar, reabilitar, operar, gerir, manter, desenvolver e otimizar a área da concessão do porto. A empresa é investida com os poderes da autoridade portuária e é responsável por operações marítimas, reboque, estiva, terminal e operações de armazenagem, bem como o planeamento do desenvolvimento do porto.



Fonte: Google (reorganizou pela equipe do estudo)

**Figura 2.5-34 As terminais do Porto de Maputo**

### 2) Facilidades

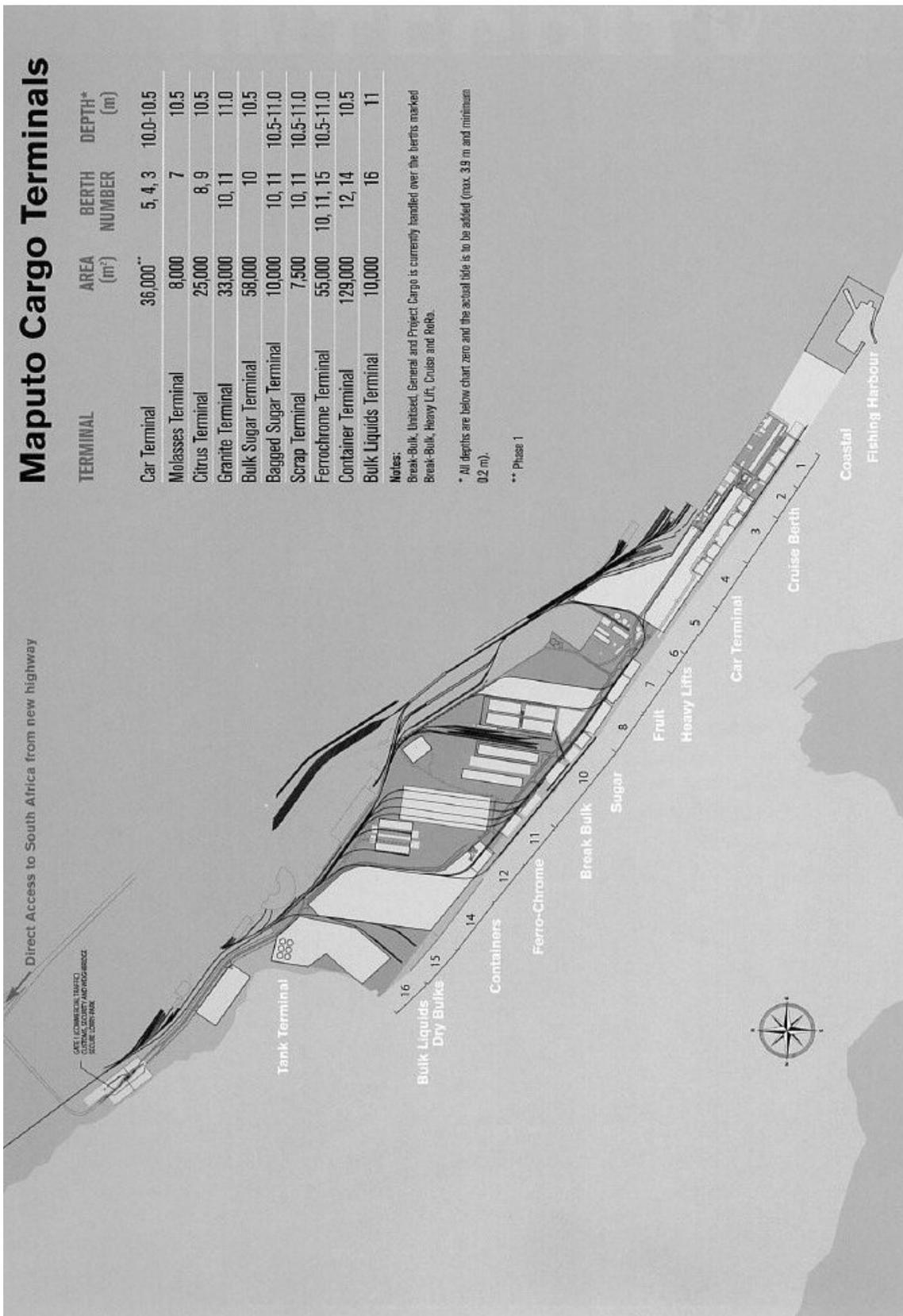
#### Maputo terminal

A Terminal de Maputo tem 14 cais (um total de 2.898 metros) e principalmente manuseia contentores e cargas a granel. A terminal da Matola é de águas profundas e manuseia carvão, petróleo, alumínio e grãos. Especificações e desenho dos cais no terminal são mostrados nas Figura 2.5-35 e Tabela 2.5-24.

A terminal de contentores vem sendo operada pela MIPS (60% DP World e 40% CFM) desde 1996. O comprimento do cais de contentores é de 300 metros e a profundidade é de 11,5 m. A terminal está equipada com dois guindastes de pórtico de cais (35 toneladas cada) e dois guindastes móveis portuários (100 toneladas cada). O número total de encaixes de solo é de 1500. A capacidade de movimentação anual da terminal é de 150.000 TEUs.

Cada cais de carga geral dedica-se a uma mercadoria específica, como açúcar, citrino e melão. Eles são operados por empresas diferentes.

A terminal automóvel tem um cais dedicado com 300m de comprimento e 10,5 m de profundidade. A capacidade é de 54.000 unidades por ano.



Fonte: MPDC

Figura 2.5-35 Layout da terminal de Maputo

**Tabela 2.5-24 Cais no porto de Maputo**

Berth No.	Length (m)	Design Depth (m)	Use
<b>MAPUTO</b>			
1	163	4.2-7.2	Small ships
2	150	4.2-7.2	Small ships
3	225	4.2-7.2	Car Terminal
4	225	5.4-8.0	Car Terminal
5	227	10.0-10.5	Car Terminal
6	98	6.9-8.0	Small ships
7	200	10.5	Molasses
8	200	10.5	Citrus Terminal
10	400	10.5	Bulk sugar, Bagged suger
11	200	11	Ferro Crome, Scrap, Break bulk, Bulk
12	200	11	Containers
14	250	11	Containers
15	185	11	Bulk, Break bulk
16	172	11	Break bulk, Bulk, Liquid bulk
sub total	2,895		
<b>MATOLA</b>			
	dolphin	9.5	Grain
	210	12.6	Aluminum
	dolphin	10.5	Petroleum
	205	10.5	Coal
sub total	415		
<b>TOTAL</b>	<b>3,310</b>		

Fonte: MPDC (Reorganizado pela Equipa de Estudo)



Fonte: Google, Equipa de Estudo

**Figura 2.5-36 Layout da terminal da Matola**

### Terminal de Matola

O terminal da Matola lida com carga a granel, com quatro cais para manuseamento de carvão, petróleo, alumínio e grãos, respectivamente. Especificações e desenho do cais no terminal são mostrados nas Figra 2.5-36 e Tabela 2.5-24.

O terminal de carvão é operado pelo grupo Grindrod, companhia baseada na África do Sul. O terminal manuseia antracite, carvão e magnetite exportados da África do Sul, embora o terminal seja capaz de lidar com todos os produtos a granel seco. Pela conclusão do seu projecto de expansão, poderá lidar com um total de 6 milhões de toneladas dos quais as exportações de carvão atingirão os 4,5 milhões de toneladas e 1,5 milhões de toneladas para exportações de magnetite. Antes da expansão, a capacidade era de 4 milhões de toneladas. O terminal tem o seu próprio cais exclusivo, carregamento, área de armazenamento, básculas ferroviárias, guindastes e sistemas transportadores e de tratamento. A Grindrod também opera terminais de carga a granel em Richards Bay, Durban e Walvis Bay.

O terminal de alumínio lida com produtos e matérias-primas de fundição de alumínio da Mozal que é operado pelo empreendimento conjunto constituído por BHP Billiton (47,1%), Mitsubishi Corporation (25%), Industrial Development Corporation, da África do Sul Limited (24%) e Governo de Moçambique (3,9%), ou seja lingotes de alumínio, alumina, coque de petróleo e escória, em ambos os lados do porto. O terminal é operado pela Mozal.

O terminal de grãos é operado pela Stema SARL, que lida com farinha de cereais e soja e tem uma capacidade de armazenamento de 30.000 toneladas. O terminal de petróleo é operado directamente pelos CFM.

### 3) Movimento da carga e navios

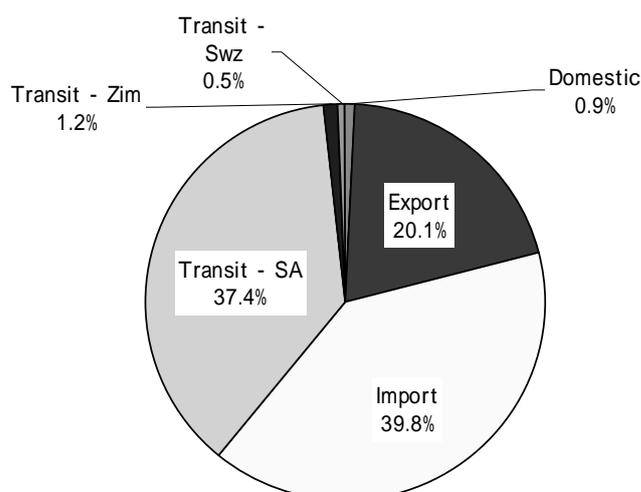
No passado, o Porto de Maputo foi o principal porto para a região do Norte da África do Sul. Em 1971 o porto manuseou 17 milhões de toneladas de cargas, no entanto, o volume de carga caiu acentuadamente durante a guerra civil. Embora a partir do final de desestabilização do país em 1992, o porto vem recuperando o seu tráfego, o volume de carga actual (8 milhões de toneladas em 2009) é ainda menor do que no tempo das maiores realizações. A taxa média de crescimento do manuseamento de carga nos últimos dez anos é de 11,9% para cargas totais e 10,8% para contentores.

Conforme mostrado nas Tabela 2-5.25 e Figura 2.5-37 cerca de 40% das cargas são cargas de trânsito da África do Sul.

**Tabela 2.5-25 Carga manuseada no Porto de Maputo**

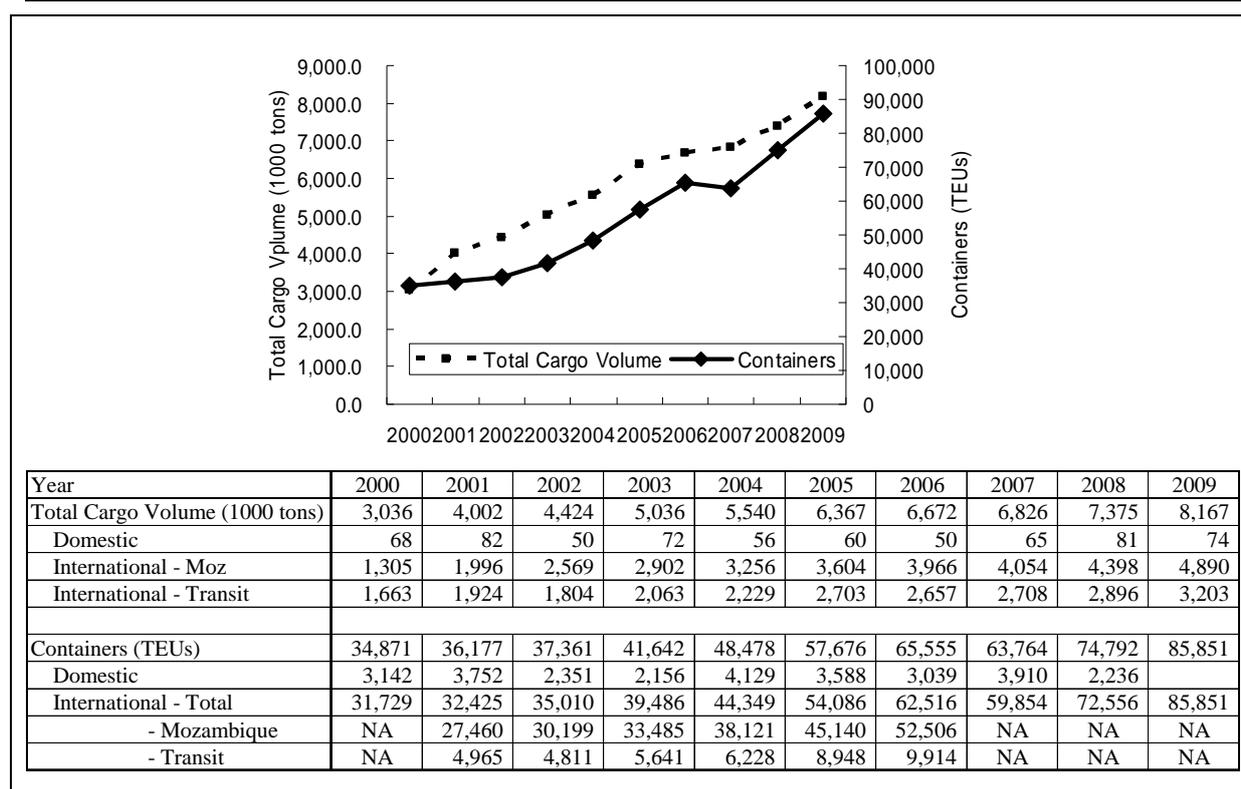
	(1000 tons)	
	2008	2009
Total	7,374.6	8,167.0
Domestic	80.8	73.6
International	7,293.8	8,093.5
To/from Mozambique	4,397.7	4,890.2
Export	1,451.2	1,640.5
Import	2,946.4	3,249.7
Transit	2,896.2	3,203.3
South Africa	2,501.7	3,057.7
Zimbabwe	267.4	101.9
Swaziland	127.1	43.7

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-37 Carga manuseada no Porto de Maputo em 2009**



Fonte: CFM, MCLI (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-38 Historial da mudança dos volumes de carga manuseadas no Porto Maputo**

Tabela 2.5-26 e Tabela 2.5-27 mostram a repartição das cargas manuseadas no porto. As principais cargas manuseadas no porto são cargas em contentores, alumínio exportado, açúcar exportado, alumina importado, combustíveis importados e carvão em trânsito e magnetite da África do Sul. As cargas de/para fundição de alumínio da Mozal representam cerca de 40% das cargas de/para interior moçambicano, ou 20% do volume total de carga. Mozal explicou que o volume de produção e exportação não iria aumentar devido à indisponibilidade de electricidade que é gerada na Hidroeléctrica de Cahora Bassa e transmitida através de linhas Sul-Africanas. Todos os produtos da Mozal são exportados para o mercado europeu através do Porto de Roterdão, onde há isenção de direitos de importação do alumínio Africano. A União Europeia planeia abolir o pagamento dos direitos de importação em alumínio de modo a privilegiar os Africanos num futuro próximo. Em seguida, os parceiros comerciais da Mozal serão diversificados. A alumina, a principal matéria-prima, é importada da Austrália Ocidental.

Tabela 2.5-27 baseia-se nos dados disponíveis apenas das cargas em trânsito no Porto de Maputo fornecidos pelos CFM. Mas os dados parecem conter algumas imprecisões. Por exemplo, um volume maior de açúcar deve chegar da Suazilândia, e o volume de carga de trânsito na entrada é muito baixo. A alfândega Moçambicana não forneceu dados para a Equipa de Estudo.

A percentagem de contentores em trânsito não é divulgada nas estatísticas do Porto de Maputo. Antes de 2006, a percentagem de cargas em trânsito foi inferior a 15%, mas de acordo com um recente anúncio do MPDC o volume de contentores em trânsito está a aumentar rapidamente com uma taxa de crescimento anual de 22%, e esta taxa é de cerca de 30% da total manuseada no porto.

O número de navios que escalaram o porto foi de 761 navios em 2008 e 613 em 2009. Em 2009 apenas 13 navios escalaram o porto, considerando que também 5 navios entraram no porto em 2007.

**Tabela 2.5-26 Detalhes da carga manuseada no Porto de Maputo (excluindo o trânsito)**

	(1000 tons)			
	Domestic		International excluding transit	
	2008	2009	2008	2009
TOTAL	80.8	73.6	4,397.7	4,890.2
LOADED	57.5	68.4	1,451.2	1,640.5
- CONTAINERS	13.4	0.1	508.9	477.7
- CITRUS			59.7	0.0
- PLASTER	0.0	16.5		
- SUGAR			141.9	451.6
- FUEL	43.6	49.9	19.3	1.9
- GAS CONDENSATE			69.4	69.7
- SCRAP			29.0	9.6
- ALUMINUM			537.9	544.1
- CORN			72.1	70.2
- OTHERS	0.5	1.9	13.0	15.5
DISCHARGED	23.3	5.2	2,946.4	3,249.7
- CONTAINERS	17.0	0.0	442.0	530.3
- FISH	4.2	4.1	0.0	1.6
- FUEL	0.9	1.0	595.0	581.6
- CORN			48.6	15.0
- RICE			82.3	195.8
- CLINKER			139.9	121.4
- WHEAT			106.9	233.8
- CEMENT			84.7	164.7
- VEGETABLE OIL			43.1	30.9
- VEHICLES			15.6	23.8
- ALUMINA (MOZAL)			1,044.8	1,031.5
- PET COKE (MOZAL)			205.2	208.6
- PITCH (MOZAL)			37.2	43.7
- STEEL PIPE			8.5	16.4
- SULPHUR			68.1	0.0
- OTHERS	1.2	0.0	24.7	50.7

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-27 Carga em trânsito manuseada no Porto de Maputo**

	(1000 tons)					
	SOUTH AFRICA		SWAZILAND		ZIMBABWE	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
TOTAL	2,501.7	3,057.7	127.1	43.7	267.4	101.9
LOADED	2,501.7	3,057.7	127.1	43.7	167.4	101.9
- COAL	740.4	1,428.7				
- CITRUS	36.0	49.6	31.4	0.0		
- MOLASSES	0.0	32.6				
- STEEL ROLL	20.5	21.1				
- MAGNETITE	802.9	822.6				
- GRANIT	30.3	5.9				
- FERRO-CHROME	301.8	246.7			156.4	51.7
- FERRO ALLOYS	39.5	28.6			2.7	0.0
- CHROME ORE	337.4	403.2			8.3	38.1
- SUGAR	185.9	16.2	95.6	43.7	0.0	12.1
- OTHERS	7.2	2.4				
DISCHARGED	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
- SULPHUR					95.0	0.0
- OTHERS					5.0	0.0
					<b>TOTAL</b>	<b>3,203.3</b>

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

#### 4) Plano de desenvolvimento

O objectivo a longo prazo é restabelecer os portos de Maputo e Matola como centros chave de crescimento económico em Moçambique e se tornarem competitivos na carga em trânsito para os mercados de importação/exportação da África do Sul e dos países vizinhos da Suazilândia, Zimbabwe, Botsuana e Zâmbia.

Em 2009 navios de grande calado com cerca de 10 m ou mais carregaram 78% das cargas do porto, embora estes sejam apenas 24% do total dos navios que escalaram o porto. A exigência do projecto deve crescer. Assim, a dragagem do porto é uma prioridade do MPDC. O MPDC planeia a escavação do acesso do canal até 12,1 m operação a decorrer até 2015 e ainda dragar a bacia até 12,8 m. Além disso serão construídos três novos portos de amarração de 15 metros.

O plano director do porto baseia-se na previsão que estima que o volume de carga irá crescer até 34,2 milhões de toneladas em 2020 e 48.6 toneladas em 2030.

#### 5) Projecto da Ponta Techobanine

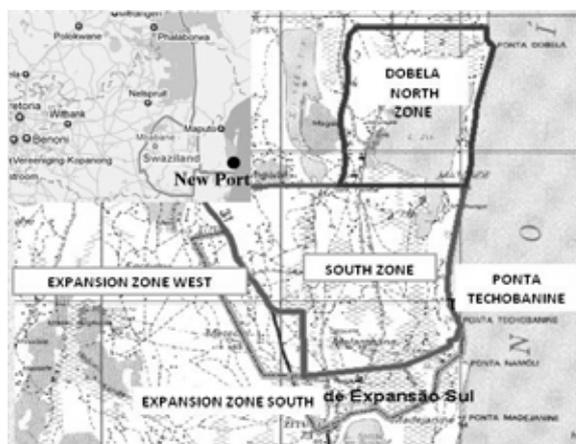
Na Ponta Techobanine, 70 quilómetros a Sudeste de Maputo e 40 quilómetros da fronteira com a África do Sul, está previsto o desenvolvimento de um novo porto. O objectivo do projecto é construir um porto no âmbito industrial, comercial e desenvolvimento do turismo. O projecto vai ocupar uma área total de 22.382,4 hectares, para o desenvolvimento da ZEE. O investimento necessário é de US \$ 500 milhões, excluindo o reforço da ferrovia ligando os países do interior, este último que exige muito mais orçamento.

Através deste porto se planeia importar combustível para Moçambique, Botsuana, África do Sul e Zimbabué e exportar carvão, minério de ferro e outros minerais do Botsuana, África do Sul, Suazilândia e Zimbabwe. O volume manuseado é estimado em 10 milhões de toneladas em estágio inicial e chegará a 200 milhões de toneladas.

De acordo com as informações dos CFM, arranjos de concepção e financiamento detalhados estão previstos para 2011 e espera-se que a novo porto inicie as suas operações em 2015.

Na década de 1960, estudos identificaram a Ponta Dabela, a norte de Ponta Techobanine, como um porto de águas profundas adequado. Mas em 1976, com o desenvolvimento de Richards Bay como um porto de águas profundas o projecto da Ponta Dabela não foi implementado. De facto a Ponta Dabela está localizada numa área ambientalmente sensível.

A Equipe de Estudo observou que a área planeada é um campo verde sem qualquer acesso rodoviário e ferroviário. O desenvolvimento do porto requer um corte na colina de areia e dragagem do canal de acesso num banco de areia sem protecção. Uma quantidade considerável de areia no litoral será uma das grandes dificuldades técnicas a enfrentar.



Fonte: CFM, (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-39 A localização do novo porto em Techobanine**



Fonte: CFM, (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-40 O plano conceptual do novo porto em Techobanine**

## (2) Porto da Beira

### 1) Sumário

O Porto da Beira é o segundo maior porto em Moçambique e situa-se na segunda maior cidade do país. O porto está situada na foz do Rio Pungue em longitude 34° 50 ' E e Latitude 1166E 51 ' S, 750 km ao norte de Maputo e 860 km a sudoeste de Nacala. O Porto da Beira é o porto do Corredor da Beira e Corredor de Sena, ligando a Província de Tete (rica em minerais), países sem saída marítima como o Malawi, Zimbabwe e Zâmbia.



Nota: A linha férrea entre a Beira e Moatize (Tete) foi reabilitada, e começou a operar em 2010

Fonte: JICA (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-41 Localização e acesso hinterland do Porto da Beira**

O porto está directamente ligado ao interior (Zimbabwe e Zâmbia) por meio da rede rodoviária e ferroviária e actualmente existe a estrada apenas para o Malawi. O transporte ferroviário é operado pela CCFB, uma joint venture formada pelos CFM (49%) e operadores ferroviários Indianos (51%).

No entanto, a melhoria da eficiência deste porto tem sido muito baixa desde a entrada em funcionamento dos operadores privados. Um pipeline de 600 km e com a capacidade de 1,2 milhões de toneladas por ano dá acesso a Harare, cidade capital do Zimbabué, via Mutale.

Em Outubro de 1998, uma joint venture, Cornelder de Moçambique (CdM) foi formada pela Cornelder Holding, baseada em Roterdão (67%) e CFM (33%). Estas entidades fazem a gestão do porto (terminal de contentores e de carga geral). O período da concessão do porto é de 25 anos com extensão opcional de 15 anos. As terminais de carga a granel líquida e a de carvão continuam a ser operadas pelos CFM.

A sedimentação é o desafio mais difícil para o estuário do porto da Beira. Em adição à restrição das marés no canal de acesso à navegação, a pouca profundidade da bacia dificulta a movimentação de carga. Os operadores de carga são obrigados a controlar cuidadosamente os carregamentos dos navios e muito frequentemente os seus planos devem mudar. O volume de dragagem necessário para a manutenção da entrada é de 2,5 milhões de m<sup>3</sup>. Os CFM são responsáveis pela manutenção da dragagem do canal e da bacia do porto, delegando o trabalho de dragagem para a EMODRAGA, uma empresa pública. Duas dragas adquiridas no projecto ODA do Japão têm sido as principais dragas no porto. Além dessas dragas, os CFM planeiam a aquisição de um navio draga com uma capacidade de 2.500 m<sup>3</sup>. Este investimento está orçado em 35 milhões de euros e financiados pela DANIDA. A nova draga tem capacidade suficiente para a manutenção de dragagem e os CFM pretendem usá-la nos Portos de Maputo e Quelimane.

## 2) Facilidades

As instalações portuárias da Beira são indicadas na Figura 2.5-42. Portanto o porto têm um total de 11 cais com um comprimento total de 1994 metros, excluindo o cais número 1 que não é usado devido à sua deterioração e também ao facto de estar reservado para porto de pesca pelo Ministério das Pescas. As profundidades da água indicadas na Figura são aproximadas uma vez terem sido levantadas pela equipa de trabalho exactamente no momento da visita.

Os cais 2 a 5 são dedicados ao manuseamento de contentores. A terminal de contentores está equipada com dois guindastes de pórtico de cais e dois guindastes móveis do porto. A capacidade da zona de contentores é de 3.650 TEUs incluindo 144 contentores frigoríficos. O porto se prepara para manusear cintas de cobre e também tem planos de melhoria da segurança do terminal.

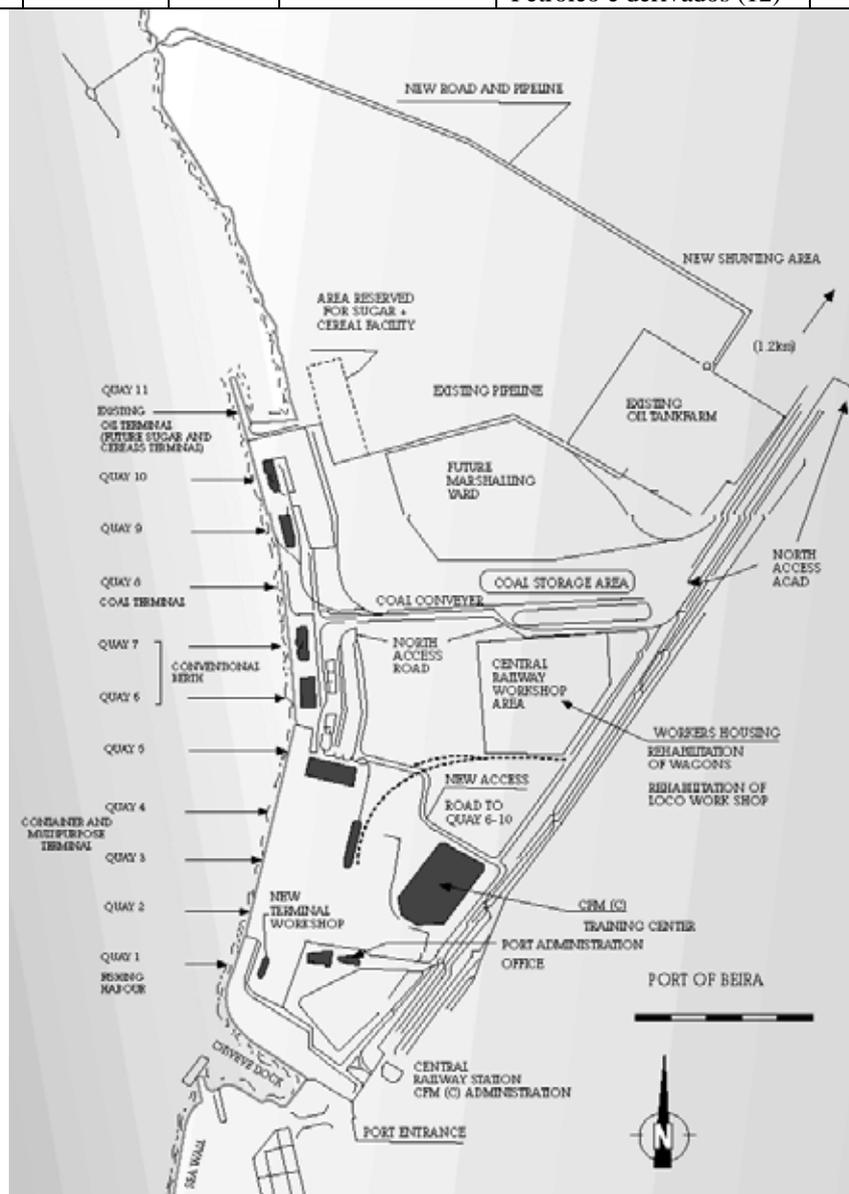
Os cais 6 e 7 são terminais de carga à granel em geral, no entanto estes cais são também usados para o manuseamento de produtos pesqueiros, uma vez que o porto de pesca (cais 1) não está operacional. Este fenómeno, por vezes, dificulta a movimentação da carga geral.

O cais número 8 manuseia carvão e está ligado à carvoeira por meio de uma esteira rolante. Uma vez que o volume de manuseamento do carvão é reduzido, o cais é usado principalmente no manuseamento do melaço. Para responder á demanda do carvão proveniente das minas de Moatize na província de Tete, a capacidade da terminal será aumentada de 1,2 milhões de toneladas para 5 milhões de toneladas, conforme a descrição a posterior nesta subsecção.

O cais número 10 lida com os cereais. Na zona traseira do cais, seis silos de grãos com capacidade de 30.000 toneladas foram instalados em 2010. A terminal está equipada com um descarregador pneumático. Os CFM planeiam duplicar a capacidade referida.

O cais número 11 é o antigo cais de óleo, que é actualmente usado apenas para abastecimento de combustíveis. Os CFM têm o plano de transformar esta área numa terminal de carga.

Terminal	Número	Comp. (m)	Junto ao cais (m)	Produtos manuseados	Capacidade anual existente
Contentores	2-5	646	9,0-11,0	Contentores, granito e cobre	100.000 TEUs
Carga geral	6, 7, 9, 10	670	6,5-7,0 6,5-8,5	Citros refrigerados, legumes, etc Carga geral seca	2.300.000 tons
Carvão	8	188	7,2	Carvão	1.200.000 tons
Petróleo e derivados	11 e 12	480	11,8	Combustível (11) Petróleo e derivados (12)	2.500.000 tons



Fonte: JACOBS Consultancy (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-42 Layout das instalações no Porto da Beira**

### 3) Movimento da carga e navios

Tal como ilustrado na Tabela 2.5-28 e Figura 2.5-43, um total de 3.029.000 toneladas de cargas, 63% dos quais são cargas em trânsito e 36% são cargas internacionais de Moçambique. As proporções

de cargas domésticas são inferiores a 1%. Cerca de 80% do volume total da carga é de entrada porque grande quantidade de cargas é de trânsito. O volume total manuseado contabiliza 46% da capacidade do porto (6,5 milhões de toneladas). O movimento de contentores em 2009 foi de 92.236 TEUs o que significa 92 % da capacidade da terminal.

A variação do volume de carga é mostrada na Figura 2.5-44. A taxa média de crescimento anual do volume de carga de 2000 para 2009 foi de 4,1% para cargas totais e 12,7% para carga contentorizada, respectivamente. A taxa de crescimento do volume total de carga é bastante moderada devido ao baixo crescimento de cargas em trânsito (2,4%). Por outro lado, a carga internacional de/para Moçambique atingiu 10% da taxa média de crescimento. As cargas em trânsito são ainda as maiores comodidades do porto, embora haja uma diminuição de 75% das cargas totais manuseadas em 2000, para 63% em 2009.

A Tabela 2.5-29 mostra a distribuição dos produtos nacionais e internacionais (excluindo trânsito) manuseados pelo porto. Apesar de aparecerem em pequenas quantidades os contentores constituem a carga doméstica mais dominante. O tabaco, açúcar, chá, algodão, madeira, sucata e vermiculite são as principais cargas transportadas em contentores. Cerca de 90 por cento das cargas exportadas por navios e mais 35 por cento de cargas importadas são contentorizadas. O combustível e o calcário são as maiores cargas importadas a granel.

A Tabela 2.5-30 e a Figura 2.5-45 apresentam a distribuição das cargas em trânsito manuseadas no Porto da Beira. O volume total de cargas para/de Zimbabwe e Malawi é quase igual; suas proporções são de 44% e 45%, respectivamente. As restantes são cargas da Zâmbia. O volume de cargas em trânsito de outros países é insignificante. As 5 maiores comodidades em 2009 foram o combustível para o Zimbabué, para o Malawi, contentores para o Malawi, contentores do Malawi e adubos para o Malawi. Cerca de 30% das cargas totais em trânsito são cargas em contentores.

A Tabela 2.5-31 mostra a quota modal do transporte para cargas em trânsito de/para o país interior que é o Zimbabué. Para alguns produtos, a quota modal do transporte ferroviário excede 100% devido a erro estatístico ou cargas acumuladas no porto durante o ano novo. Conforme mostrado na tabela, cerca de 25% das cargas em trânsito de/para Zimbabwe são transportados por caminho-de-ferro. Para cargas em saída, a modalidade de transporte ferroviário é cerca de 80% enquanto cargas de entrada estão em torno dos 10% devido ao combustível importado que é normalmente transportado pelo pipeline. As cargas em trânsito de/para Malawi e Zâmbia/para não são transportadas por caminho de ferro devido à falta de infra-estrutura.

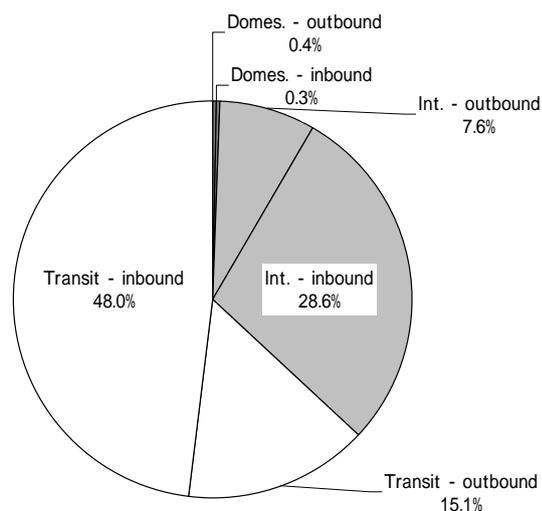
Como mostrado na Tabela 2.5-32, o número total de navios de carga escalando o porto em 2009 foi de 386, dos quais 36% foram navios porta-contentores. O número de navios porta-contentores aumentou em 25% em comparação ao ano anterior.

**Tabela 2.5-28 Volume de carga no Porto da Beira**

(1000 tons)

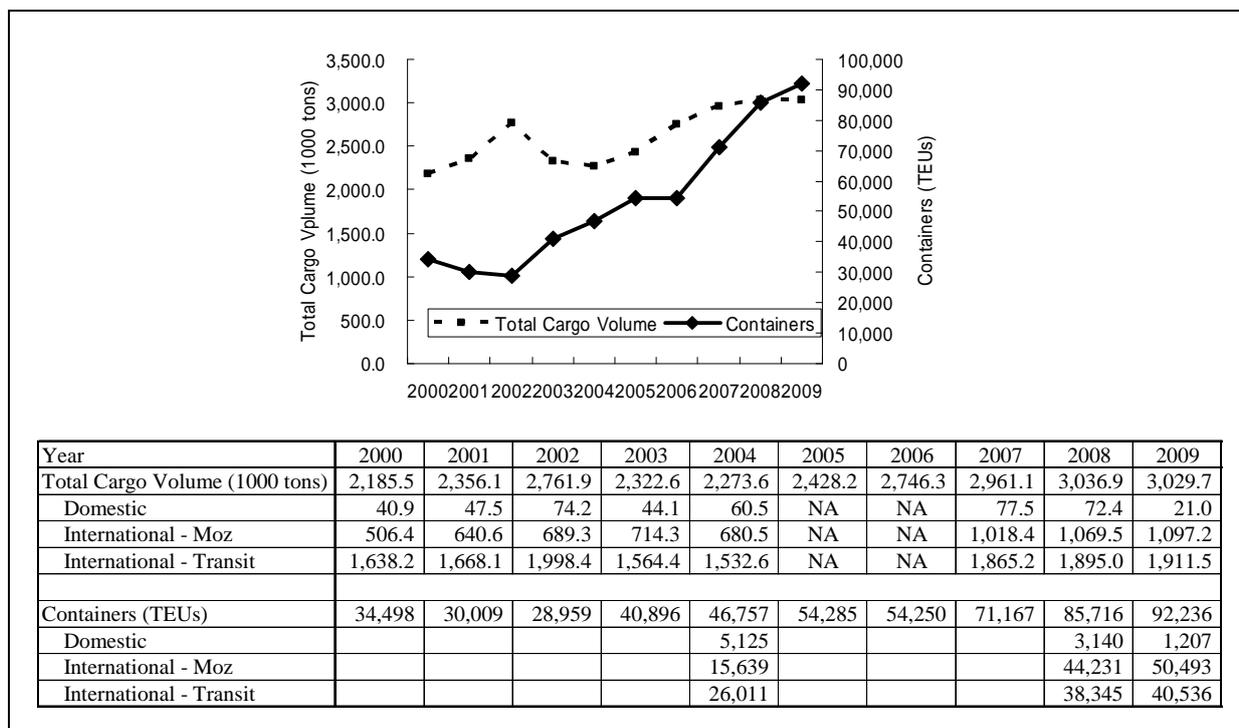
	Domestic		International excluding transit		Transit		Total	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
TOTAL	72.4	21.0	1,069.5	1,097.2	1,895.0	1,911.5	3,036.9	3,029.7
LOADED	34.2	11.6	254.9	230.0	372.9	456.0	662.0	697.6
- CONTAINERS	17.9	8.0	197.3	204.4	183.5	268.3	398.8	480.7
- OTHERS	16.2	3.5	57.6	25.6	189.4	187.7	263.2	216.9
DISCHARGED	38.2	9.4	814.5	867.3	1,522.1	1,455.5	2,374.9	2,332.2
- CONTAINERS	17.5	6.9	301.6	299.7	365.8	310.7	684.9	617.3
- OTHERS	20.8	2.5	512.9	567.6	1,156.3	1,144.8	1,690.0	1,714.8

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-43 Distribuição do volume da carga manuseada no Porto da Beira em 2009**



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-44 Historial da mudança do volume de carga manuseada no Porto da Beira**

**Tabela 2.5-29 Detalhes da carga manuseada no Porto da Beira (excluindo o trânsito)**

(1000 tons)

	Domestic		International excluding transit	
	2008	2009	2008	2009
TOTAL	72.4	21.0	1,069.5	1,097.2
LOADED	34.2	11.6	254.9	230.0
- CONTAINERS	17.9	8.0	197.3	204.4
- FUEL	2.1	2.6		
- FERTILIZER	1.1			
- COAL	0.6			
- MOLASSES	12.5			21.0
- SUGER			20.0	
- CITRUS			0.3	
- TIMBER			19.2	
- SCRAP			17.4	4.1
- OTHERS		0.9	0.7	0.5
DISCHARGED	38.2	9.4	814.5	867.3
- CONTAINERS	17.5	6.9	301.6	299.7
- FUEL	17.5		178.2	182.3
- FISH	2.6	2.5	5.3	6.8
- RICE			24.2	51.6
- WHEAT			82.9	78.8
- CORN				50.5
- CLINKER			183.2	126.6
- VEGETABLE OIL				4.6
- FERTILIZER			8.4	22.7
- ACID			0.5	
- OTHERS	0.6		30.2	43.9

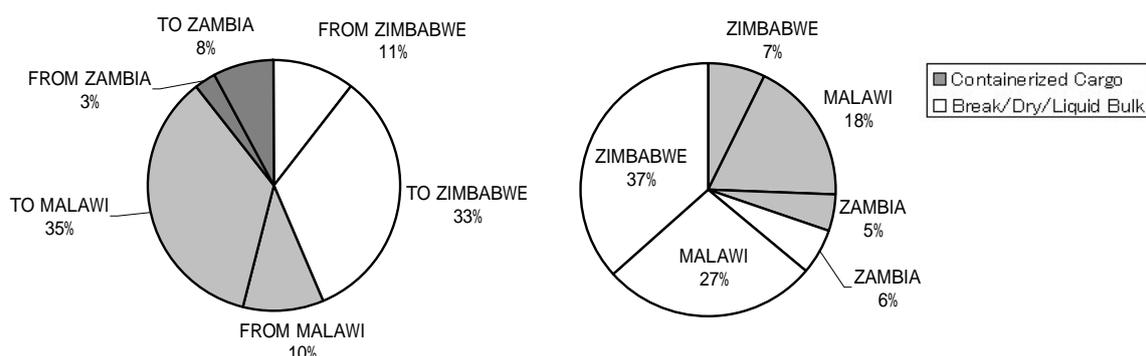
Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-30 Detalhes da carga em transit manuseada no Porto da Beira**

(1000 tons)

	ZIMBABWE		MALAWI		ZAMBIA		OTHERS	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
TOTAL	875.0	833.4	828.6	872.1	189.7	202.7	1.8	3.3
LOADED	170.5	203.8	132.2	196.1	68.4	52.9		
- CONTAINERS	48.1	70.8	120.9	170.9	12.8	23.4		
- GRANITE	122.5	127.4						
- WHEAT		5.6						
- SUGER			11.3	21.5	55.6	29.5		
- OTHERS				3.6				
DISCHARGED	704.4	629.6	696.4	676.0	121.3	149.8		
- CONTAINERS	41.9	64.9	229.2	179.7	94.7	66.1		
- FERTILIZER	31.5	34.9	118.9	134.8	26.0	78.6		
- FUEL	578.0	488.5	178.8	227.8				
- WHEAT	42.8	10.0	83.9	104.2				
- RICE		8.8						
- CORN		2.7	2.7	20.6				
- PALM OIL	2.0				0.0	3.4		
- VEGETABLE OIL		3.5	37.0	3.4				
- CLINKER			44.8					
- OTHERS	8.2	16.3	1.2	5.6	0.6	1.7		
							TOTAL	
							1,895.0	1,911.5

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-45 Distribuição da carga em trânsito manuseada no Porto da Beira por origem/destino (à esquerda) e por tipo de carga (à direita)**

**Tabela 2.5-31 Transporte Interior de carga em trânsito para/do Zimbabué**

(1000 tons)

	Total transit cargo to/from Zimbabwe		Transit rail cargo to/from Zimbabwe		Share of rail cargo	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
TOTAL	875.0	833.4	229.1	214.5	26.2%	25.7%
LOADED	170.5	203.8	141.6	156.6	83.0%	76.8%
- CONTAINERS	48.1	70.8	18.8	24.2	39.1%	34.2%
- GRANITE	122.5	127.4	95.9	128.8	78.3%	101.1%
- WHEAT		5.6				0.0%
- SUGER						
- OTHERS			26.9	3.4		
DISCHARGED	704.4	629.6	87.5	57.9	12.4%	9.2%
- CONTAINERS	41.9	64.9	28.2	20.2	67.3%	31.1%
- FERTILIZER	31.5	34.9	28.4	13.8	90.1%	39.6%
- FUEL	578.0	488.5	0.5	0.6	0.1%	0.1%
- WHEAT	42.8	10.0	15.7	15.6	36.6%	156.5%
- RICE		8.8		2.6		29.5%
- CORN		2.7	12.8	3.6		131.6%
- PALM OIL	2.0				0.0%	
- VEGETABLE OIL		3.5				0.0%
- CLINKER						
- OTHERS	8.2	16.3	2.0	1.5	24.4%	9.2%

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-32 Número de navios que entraram no Porto da Beira**

	2008	2009
General Cargo Vessels	118	139
Container Vessels	114	144
Tankers	98	103
Fishing Vessels	NA	109
Others	66	43
TOTAL	396	538
(excluding fishing and others)	330	386

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

#### **4) Plano de desenvolvimento**

Em 2011, o Vale de Moçambique vai iniciar a exploração do carvão das minas de Moatize na Província de Tete e este carvão será exportado via Porto da Beira. A linha de Sena, cujo trabalho de reabilitação estará concluído em breve, será usada para o transporte do carvão de Moatize para Beira. Estima-se que um volume anual de 12 milhões de toneladas será manuseado neste empreendimento. A Riversdale, uma empresa de mineração Australiana, que recentemente adquiriu os direitos de exploração em Moatize, também planeia a exportação de carvão através da linha de Sena para o Porto Beira. A quantidade de carvão a exportar é estimado em 2 milhões de toneladas por ano. A empresa tem direitos de exploração também em Benga na mesma província.

O Vale tem um contrato com um provedor de serviços da Transship para o transporte do carvão do Porto da Beira para o alto mar onde deverá ocorrer o transbordo para navios graneleiros do tamanho Panamax ou Cabo. O tipo de navio implantado para o serviço de transship é um navio provido de meios de descarga “self-unload”, que é um graneleiro de tipo Handymax (55.000 DWT), munido com um aparelho de descarga. Sua capacidade real é de 45.000 toneladas porque cerca de 10.000 toneladas compreendem os equipamentos de descarga, que reduzem substancialmente a capacidade de carga.

Trabalhos de dragagem de emergência no acesso do canal e bacia está sendo implementado para assegurar 8 metros de profundidade, que é o requisito mínimo para a navegação do navio referido, considerando a grande variedade das marés (6 a 7 metros). A parte mais baixa do canal de acesso apresentou a profundidade de apenas 3 a 5 metros. O acumulado da areia resultante da dragagem vem sendo usado para a recuperação da área pantanosa onde será desenvolvido uma terminal de carvão. Este investimento, orçado em US \$ 43 milhões, é co-financiado pelo BEI (Banco Europeu de Investimento), ORET (Agencia Holandesa de Desenvolvimento Internacional) e CFM.

A capacidade do cais número 8 será aumentada de 1,2 milhões de toneladas para 5 milhões de toneladas através da instalação de novo equipamento. O projecto é financiado pela Vale e Riversdale e o equipamento será entregue aos CFM. Uma vez concluída a modernização do cais este passará para as mãos da CdM.

Está previsto também um novo terminal de carvão com cerca de 1 quilómetro no norte do cais do óleo (cais 12). A profundidade na terminal é de 14 metros e uma distribuição de carris numa área de 50 ha. O lugar é propriedade dos CFM mas reintegração dos residentes em torno dos CFM será necessária. A nova terminal será gerida por um consórcio dos CFM e um parceiro privado, que ainda não foi seleccionado. A capacidade da nova terminal de carvão é estimada em 20 milhões de toneladas por ano. Os planos dos CFM, que consistem na mudança das operações com o carvão do cais número 8 para o novo terminal permitirá que o 8 seja usado para tratamento de outras comodidades, uma vez que se localiza junto ao terminal de grãos, os dois produtos não seriam compatíveis.

O Vale planeia a segunda fase do desenvolvimento da Mina do Carvão de Moatize; no entanto o carvão extraído na segunda fase da exploração será exportado via porto de Nacala usando a nova ligação ferroviária uma vez que há restrição da capacidade do porto na Beira.

O Riversdale está pensando no transporte de seus produtos através do porto de Chinde, pelo Rio Zambeze, no entanto ainda existem problemas ambientais e técnicos por ultrapassar.

Além do projecto do carvão acima mencionado, os CFM planeiam a construção de uma terminal de açúcar e uma de fertilizantes na área entre a terminal de carga geral e o cais do óleo (cais 12). O cronograma de implementação das actividades ainda não está decidido.

O porto da Beira possui um plano formulado em 1984, mas desde então o plano não foi actualizado.

#### **(3) Porto de Quelimane**

##### **1) Sumário**

Entre os cinco principais portos em Moçambique O Porto de Quelimane é o menor em termos

---

de volume de carga. O porto está situado dentro da cidade do mesmo nome, na província da Zambézia, na margem esquerda do Rio Bons Sinais, cerca de 17 milhas náuticas do Oceano Índico. A profundidade da água do canal de acesso ao mar é inferior a 2 metros de calado, mas com a ajuda do intervalo das marés relativamente grande, a profundidade máxima atinge 6 a 7 metros na maré alta.

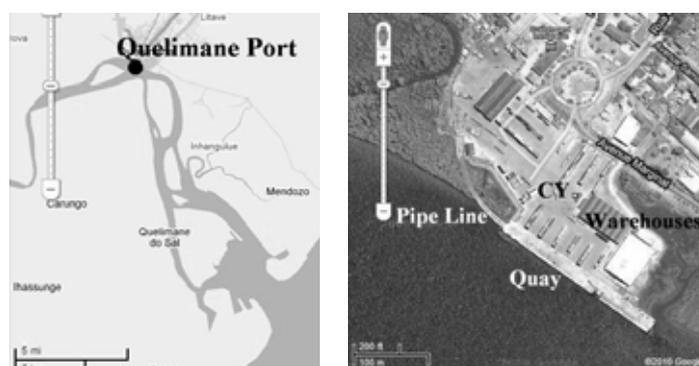
Quelimane é o porto mais próximo para o Malawi, o comprimento do cais é de cerca de 350 km. No entanto, a condição da estrada através da região montanhosa para a cidade de fronteira de Milange é pobre. Os 200km de linha férrea entre Quelimane e Mocuba não são operacionais e actualmente o porto não possui acesso ferroviário.

O porto é propriedade dos CFM e foi operado pela Cornelder Quelimane Ltd, uma empresa com 51% e a Cornelder de Moçambique (que também é um consórcio da Cornelder e CFM) e 49% CFM, desde Março de 2005. A participação de um operador privado foi pré-condição de financiamento para o trabalho de reabilitação. Parte da carga a granel líquida é manuseada pelos CFM e outra pelos privados. O porto é operado 24 horas em três turnos.

## 2) Facilidades

As instalações do porto têm apenas um cais, 230 metros de comprimento e cerca de 3,5 metros de profundidade, onde são manuseados todos os tipos de cargas incluindo a líquida a granel. O porto tem dois armazéns com 3,806 m<sup>2</sup> de capacidade de armazenamento. A capacidade de manuseio da zona de contentores é de 800 TEUs incluindo 18 pontos para congelados. O porto é equipada com um guindaste móvel de Porto, gruas e empilhadoras adequadas ao manuseamento de contentores. A capacidade de movimentação anual total do porto é de cerca de 650 mil toneladas.

O cais foi construído em duas fases. Em 1953, foi construído um cais longo de 120 metros enquanto que durante a segunda fase, em 1968, o cais foi estendido para o comprimento actual. Trabalho de reabilitação foi implementado a partir de 2005 a 2007. O trabalho incluiu a reabilitação de subestrutura do cais; reforço da laje do cais, pavimentação do cais e a reabilitação de um armazém. Carga nova equipamento de manuseamento também foi fornecido. O trabalho de reabilitação foi financiado pela Alemanha.



Fonte: Google (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-46 Localização e esquema do Porto de Quelimane**



Fonte: Equipa do Estudo

**Figura 2.5-47 Reabilitação do Porto Quelimane**

### 3) Movimento da carga e navios

Tal como indicado na Tabela 2.5-33, um total de 135 navios escalaram o porto no ano de 2009 e a maior parte dos mesmos foram costeiros com uma capacidade média de 143 toneladas.

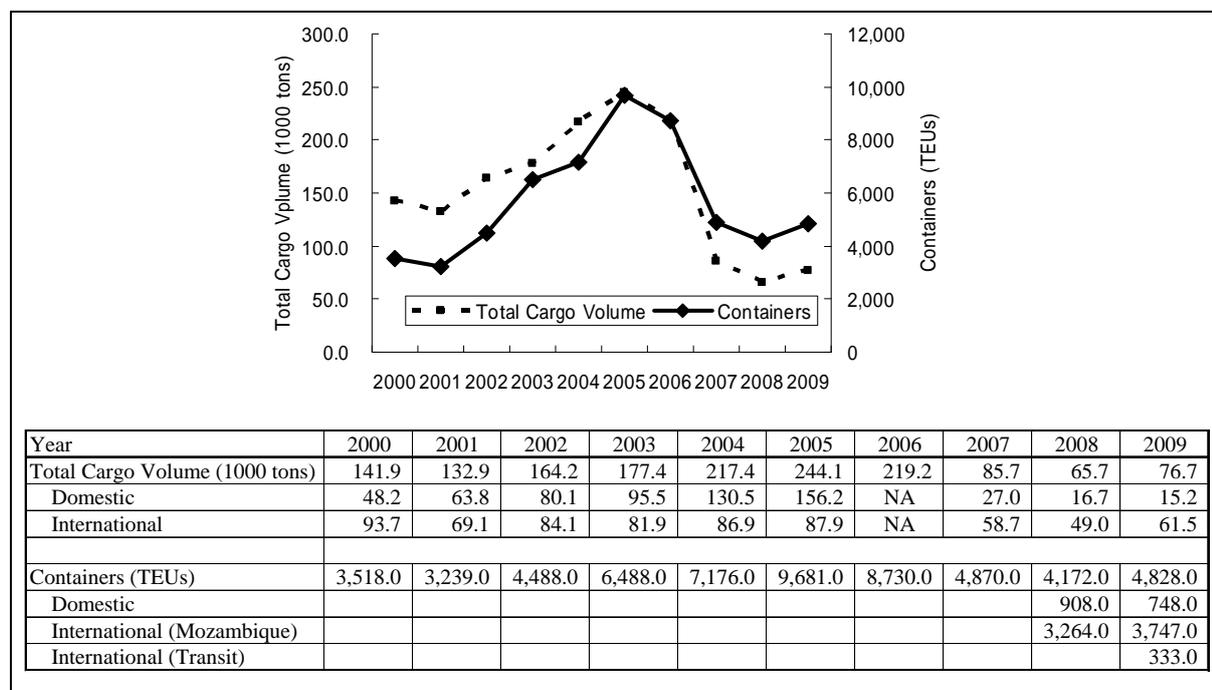
O porto manuseou um volume de 76,700 toneladas de carga em 2009, cerca de 10% da capacidade do porto. O historial deste volume de carga é ilustrado na Figura 2.5-48. O volume da carga manuseada no porto chegou a atingir valores elevados até o ano de 2005 (cerca de 50% do tráfego total do porto), mas a partir daqui o volume de carga baixou acentuadamente fundamentalmente devido ao desvio do tráfego de açúcar para Nacala e Beira. Açúcar em contentores foi largamente transportado de Marromeu para Quelimane via Rio Zambeze com transbordo para navios de cabotagem para Maputo. Mas a Navique, única empresa de cabotagem moçambicana, foi dissolvida em 2007, e desde então o açúcar deixou de aparecer no porto de Quelimane. Também a proibição da exportação de touros de madeira em 2006 trouxe um impacto negativo no tráfego do porto. A Cornelder explicou que os trabalhos de reabilitação do porto entre os anos 2005 e 2007 não chegaram a criar dificuldades visíveis no tráfego portuário.

A Tabela 2.5-34 apresenta a distribuição das cargas por comodidades. As estatísticas incluem a carga em contentores. Os principais produtos manuseados no porto são a madeira (exportação) e o combustível (entradas domésticas). Apesar do porto estar próximo à fronteira Malawiana, não se registou o trânsito de contentores no porto. Em 2009 o porto começou a movimentar contentores em trânsito de/para o Malawi. Os principais produtos em trânsito são a exportação do algodão, chá, madeira e produtos químicos para além da importação de máquinas. Espera-se que as cargas em trânsito sejam uma alavanca para a recuperação e o crescimento do porto.

**Tabela 2.5-33 Números de navios que entraram no Porto de Quelimane**

	2008	2009
Domestic	74	106
International	21	29
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>135</b>

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: Cornelder e CFM (reorganizado pela equipe do estudo)

**Figura 2.5-48 Historial da mudança dos volumes de carga manuseadas no Porto de Quelimane**

**Tabela 2.5-34 Distribuição da carga manuseada no porto de Quelimane**

(1000 tons)		
	2008	2009
<b>DOMESTIC</b>	16.7	18.3
LOADED	0.6	4.4
- TIMBER	0.0	2.6
- METAL PRODUCTS	0.0	0.7
- OTHERS	0.6	1.0
DISCHARGED	16.0	13.9
- FUEL	12.3	11.0
- METAL PRODUCTS	2.0	1.6
- TRANSPORT MACHINERY	0.0	0.1
- OTHERS	1.7	1.3
<b>INTERNACIONAL</b>	49.0	51.9
LOADED	39.1	34.3
- SHRIMP AND LOBSTER	1.5	1.1
- COPRA	0.9	2.4
- METAL PRODUCTS	0.3	1.5
- TIMBER	32.4	25.9
- OTHERS	4.0	3.4
DISCHARGED	9.9	17.6
- IRON OR STEEL	2.1	3.2
- CEMENT	0.0	2.4
- TRANSPORT MACHINERY	0.3	0.3
- OTHERS	7.5	11.7

Note: Cargas em trânsito. O total da carga não corresponde aos dados apresentados na Figura 2.5-48 devido a um erro estatístico.

Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

#### **4) Plano de desenvolvimento**

Os trabalhos de reabilitação conheceram o seu fim recentemente e nenhum desenvolvimento adicional está previsto. A nova draga de grandes dimensões a ser implantada no porto da Beira possui uma capacidade suplementar para realizar dragagem de outros portos e a EMODORAGA planeia usá-la para a manutenção do canal do porto e da bacia de Quelimane. A Cornelder não tem ambição de implementar a dragagem como tal, mas apenas o trabalho de manutenção.

A Cornelder explicou à Equipa de Estudo do objectivo estratégico do porto que consiste na reabertura da cabotagem e portanto, o aumento da carga em trânsito para/de Malawi.

#### **(4) Porto de Pemba**

##### **1) Sumário**

O porto de contentores mais próximo de Nacala é o Porto de Pemba que dista 200 Km ao norte de Nacala. Embora a distância náutica entre Nacala e Pemba seja curta, a distância rodoviária entre os dois portos é mais de 400 km devido à inexistência de via rodoviária directa. O Porto de Pemba está localizado numa baía funda e bem protegida, conforme mostrado na Figura 2.5-49. Apesar de a equipe de estudo ter visitado o porto num dia de ventania a bacia continuava calma. A profundidade da bacia e do canal de acesso ultrapassa os 20 metros. O Porto de Pemba é operado directamente pelos CFM. Os CFM têm 72 trabalhadores efectivos no porto e consoante as necessidades outros 600 trabalhadores aparecem como eventuais.



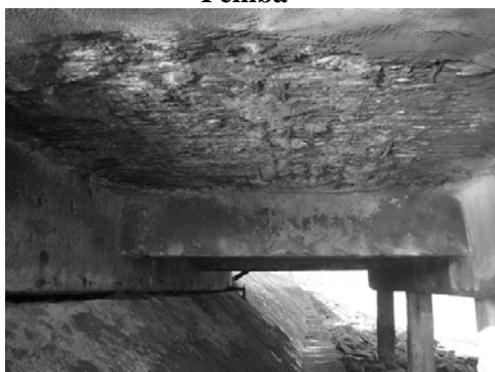
Fonte: Google (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-49** Localização do Porto de Pemba



Fonte: Google (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-50** Layout das facilities no Porto de Pemba



Fonte: Equipa do Estudo

**Figura 2.5-1**

**Figura 2.5-51** Concreto deteriorado da ponte



Fonte: Equipa do Estudo

**Figura 2.5-2**

**Figura 2.5-52** Manuseamento de contentores no Porto de Pemba

## 2) Facilidades

O layout das instalações portuárias é mostrado na Figura 2.5-50. O porto tem apenas um pontão de 185 metros de comprimento e 70 metros de largura. A profundidade da água junto ao cais é de 7,5 metros. O cais está ligado à terra por meio de uma ponte de 75 metros. O cais foi construído em 1957, ano em que o porto foi concebido e parte do mesmo foi reabilitada em 1996. A superfície do avental apresentava-se em bom estado; no entanto a Equipa de Estudo observou a exposição de varas de reforço na parte inferior da laje de ligação do concreto da ponte (ver Figura 2.5-51). A área da zona de contentores é de aproximadamente 1,5 ha. O CY apetrecha-se com sete saídas para congelados. A condição do pavimento de CY parecia relativamente boa.

Uma parte do cais é usada por uma empresa norte-americana como uma base de fornecimento para o desenvolvimento de pesquisas do petróleo no mar.

O equipamento de carga é composto por duas empilhadoras com capacidades para içar contentores entre 25 a 28 toneladas. Um guindaste fixo e outro móvel com capacidade individual de 81 toneladas estão imobilizadas. Observou-se que uma empilhadora foi deslocada para o CY possivelmente devido ausência de planificação no porto. Não há nenhum guindaste de cais. Os contentores são carregados directamente do chassis através dos paus de carga do próprio navio (ver Figura 2.5-52). Segundo as informações dos CFM, a produtividade do navio/cais-operação é de 12 movimentos por hora; no entanto, parece ser o objecto da produtividade.

O porto pareceu operar em conformidade com o código e a gestão da segurança portuária (ISPS Code). Medidas de segurança básica tais como capacetes foram observadas no terreno.

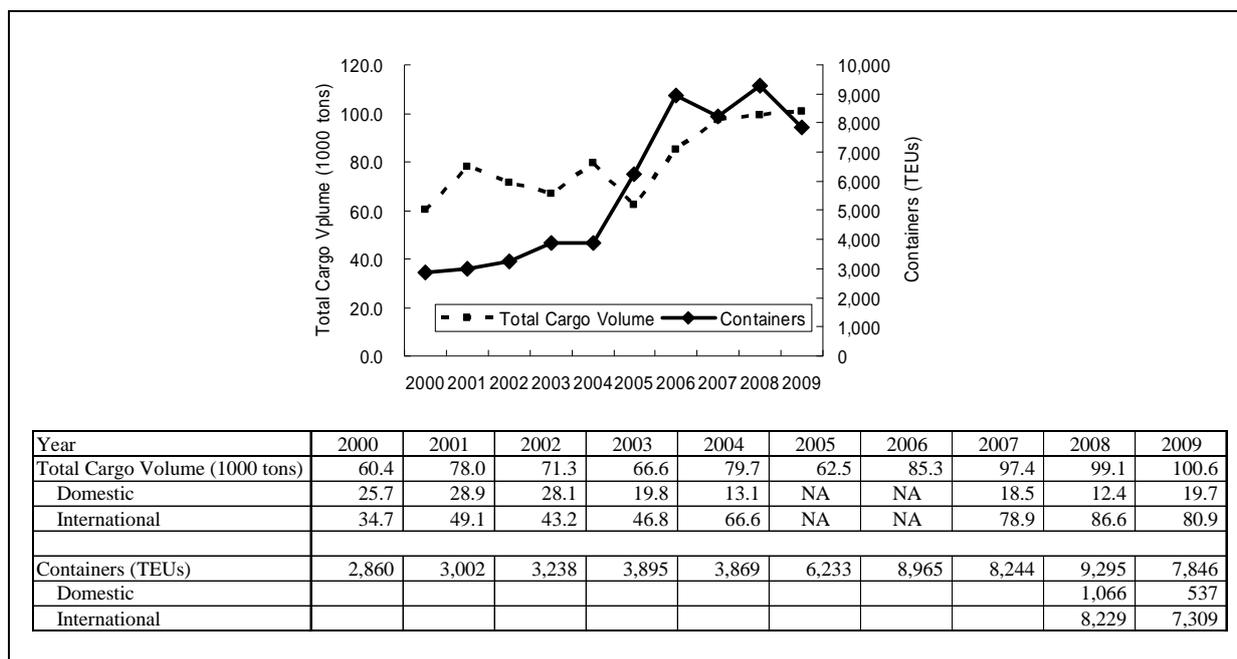
### 3) Movimento da carga e navios

Em 2009, um total de 65 navios entraram no porto, dos quais 13 foram navios de carga geral, um petroleiro, 25 porta-contentores e 26 foram costeiros.

O historial da mudança dos volume de carga é apresentado na Figura 2.5-53. A taxa média de crescimento do manuseamento de carga de 2000 para 2009 é de 7,3% e a de contentores é de 14,1%. Assim, o porto registou um crescimento notável particularmente no tráfego de contentores. A distribuição da carga manuseada no Porto de Pemba é indicada na Figura 2.5-54. As Principais cargas do porto são contentores que contam 95% do volume total da carga. O movimento de contentores rondou os 7.846 TEUs em 2009. As Principais mercadorias transportadas por porta-contentores são a madeira (exportação), algodão (exportação) e cereais (abastecimento para o mercado interno). Cargas contentorizadas em trânsito ou transbordo não são manuseados neste porto. A madeira de exportação é produzida nas florestas da Província de Cabo Delgado, mesma onde se encontra o porto. A Madeira produzida fora da província não é manuseada no Porto de Pemba. Os exportadores da madeira são empresas Chinesas e o principal destino de exportação é a China. O transporte de contentores entre os portos de Moçambique é feito pela cabotagem exercida por navios de bandeira estrangeira devido à ausência da frota Moçambicana. O cimento ensacado é transportado a partir de Nacala. Além de contentores, combustível proveniente de outros portos Moçambicanos é descarregado em Pemba.

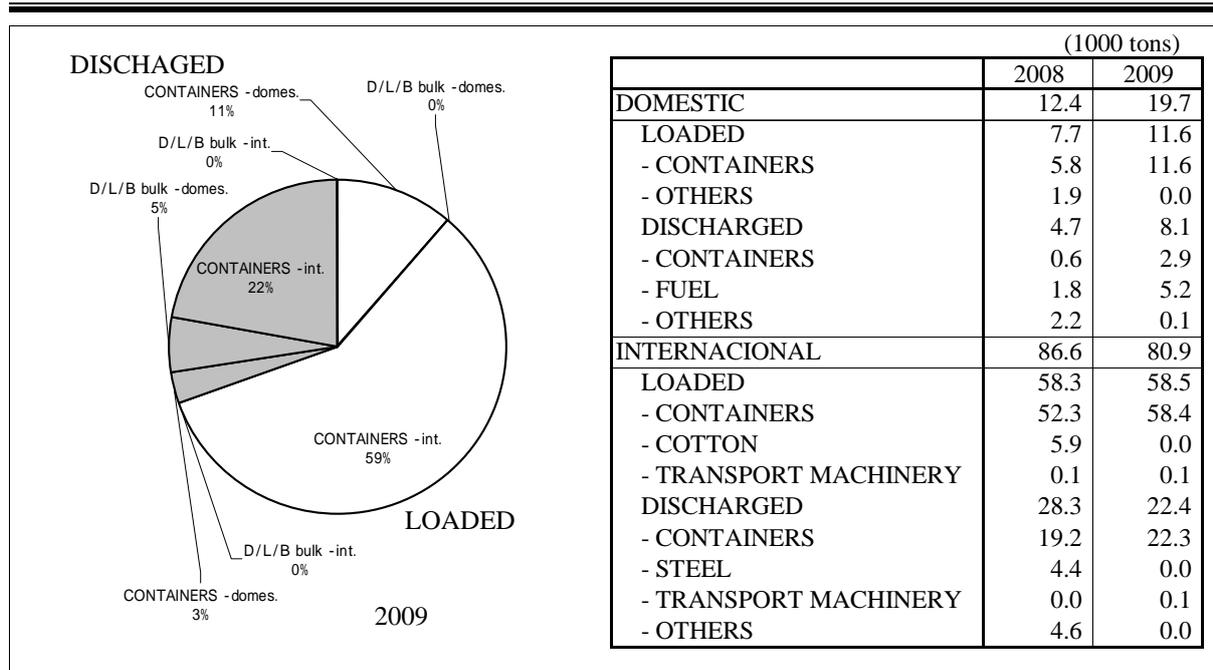
### 4) Plano de desenvolvimento

Embora não haja plano de desenvolvimento autorizado do porto, os CFM consideram uma expansão para a praia a leste do porto de modo a responder ao aumento do tráfego de contentores. A extensão do cais também é uma possibilidade.



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-53 Historial das mudanças no volume da carga manuseada no Porto de Pemba**



Fonte: CFM (reorganizada pela Equipa do Estudo )

**Figura 2.5-54 Distribuição da carga manuseada no porto de Pemba**

## (5) Porto de Durban

### 1) Sumário

O Porto de Durban situa-se na costa leste da África do Sul a 625 milhas náuticas Sudoeste do Porto do Maputo. O porto ocupa a extensão natural da Baía de Durban numa área de 1850 ha, sendo a área da água na baixa maré de 679 ha.

O Porto de Durban é o principal porto da África do Sul que também serve aos países interiores como Zimbabwe, Zâmbia, Botswana, Malawi e Suazilândia. O porto chegou a ocupar o 41º lugar no ranking mundial como dos maiores movimentadores de carga em 2009 e tomou o segundo lugar a nível de África seguindo o Porto de Said no Egito.

Em 2009, o canal da entrada foi alargado de 122 metros para 220 metros, por meio da relocação do quebra-mar do Norte e dragado de 2,8 metros para 17,0 metros.

O porto está ligada ao interior por meio de um corredor ferroviário do Natal, dando acesso para a Província do Gauteng. A linha de Costa Norte fornece uma conexão para Richards Bay e o interior Norte e Oriental.

Todos os portos na África do Sul, incluindo o Porto de Durban pertencem e são geridas pela Transnet, uma empresa estatal de logística. A Transnet opera as principais terminais do porto incluindo a terminal de contentores e de veículos. Além disso, a Transnet possui e opera as vias férreas e pipelines no país.

### 2) Facilidades

O porto tem 57 cais conforme ilustrado na Tabela 2.5-35. O layout dos terminais é mostrado na Figura 2.5-55. Existem dez postos de amarração de contentores na terminal de contentores (DCT) e Pier 1, e três cais na terminal de automóveis no Point. Existem catorze cais de carga a granel no Point, que se resumem no Cais-T e Maydon Wharf. O cais-N é actualmente usado para navios de cruzeiro. Existem nove cais de carga a granel líquida e sete postos de amarração de carga seca à Islaud View e Maydon Wharf.

As profundidades dos cais em Durban partindo do DCT, Pier 1, Ponte de Atracação número 1 e

Island View vão de 12,8 m, e 9,9 m no Maydon Wharf. Um cais de contentores de 16m será construído até 2017.

A terminal de contentores de Durban é uma das mais congestionadas do mundo. A terminal acabou de introduzir o sistema RTG e portões automáticos de modo a aumentar a eficiência do manuseamento. Está em curso a reorganização da terminal, relocando todas as instalações de serviços para a terminal na traseira do porto e assim montando uma zona de contentores. A produtividade das operações de navios no cais é aproximadamente de 20 movimentos por grupo por hora. Os planos da Transnet consistem em aumentar os movimentos para 28.

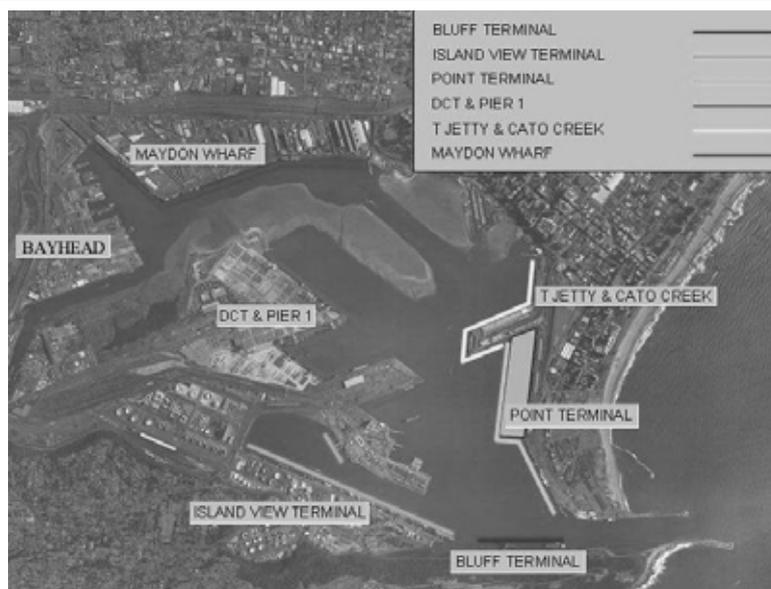
Existe um número de terminais geridos e operados por empresas privadas, incluindo o Bluff Coaling Terminal, Island View, O complexo de óleo e petróleo, a terminal de produtos frescos no T-cais e outra terminal de frutos no Maydon Wharf, a terminal de açúcar e madeira tratada no Maydon Wharf, as SA Bulk Terminals (Rennies), o Maydon Wharf e Island View e ainda uma série de outras facilidades privadas, principalmente na Maydon Wharf.

A Infra-estrutura ferroviária no porto presta serviços a todas as áreas do porto, com um número de espaços e terminais em Point, Maydon Wharf, Bayhead, Kings Rest e em Fynnlands e Island View.

**Tabela 2.5-35 Os principais cais no porto de Durban**

Terminal	Berth	Length (m)	Design Depth CD	Max Avail Depth	Max Depth Draught
Pier No.1	Berth100	276	-9.1	9,1	8,8
	Berth101 to 07	1714	-12.8	11.0 to 12.3	10.7 to 12.1
Island View	Berth1	230	-12.8	12,8	12,5
	Berth2	175	-10.6	10,3	10,0
	Berth3	165	-12.8	11,1	10,8
	Berth4	175	-10.6	9,7	9,4
	Berth5	175	-10.9	10,9	10,6
	Berth6	175	-10.6	9,2	8,9
	Berth7 to 9	705	-12.8	12.2 to 12.5	11.9 to 12.2
Point and T-Jetty	A berth	350	-11.7	11,5	11,2
	B berth	329	-10.5	9,9	9,6
	C berth	213	-9.1	9,1	8,8
	D/E berth	275	-8.2	7,9	7,6
	F berth	345	-7	6,4	6,1
	G berth	346	-7	7,0	6,7
	M to O berth	877	-12.2	11.4 to 11.9	11.1 to 11.6
	P to R berth	676	-10.9	10.4 to 10.9	10.1 to 10.6
Cross Berth	Berth108 to 109	545	-12.8	12,1 to 12.4	11.8 to 12.1
Pier No.2	Berth200 to 205	1583	-12.8	11.4 to 12.6	11.1 to 12.3
Bluff	Berth1	148	-9.1	8,9	8,6
	Berth2	177	-10.3	9,3	9,0
	Berth3	180	-9.1	9,1	8,8
	Berth4	238	-10.6	10,3	10,0
Maydon Wharf	Berth 1 to 7	1208	-9.9	9.0 to 9.9	9.1 to 9.6
	Berth 8	172	-10.4	9,5	9,2
	Berth 9 to 10	180	-9.9	8.6 to 9.9	8.3 to 9.6
	Berth 11	190	-10.6	10,2	9,9
	Berth 12	275	-6.1	5,4	5,1
	Berth 13 to 15	558	-9.9	9,9	9,6

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: KwaZulu-Natal Province Department of Transport (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-55 Layout das terminais no Porto de Durban**

O acesso ao porto pela estrada é problemático, o aumento do volume das mercadorias movidas vem ultrapassando a capacidade da rede rodoviária da própria cidade. As operações portuárias no Point são limitadas devido a inadequação das estradas do CBD para lidar com veículos pesados de mercadorias, e as vias do sul do porto ficam frequentemente congestionadas, onde veículos pesados procuram desvios através das áreas residenciais.

Existe uma extensa ligação de pipeline entre o porto e as refinarias na bacia Industrial do Sul. O pipeline de Durban para Gauteng tem a sua estação de bombagem em Island View e a Terminal costeira para o novo pipeline de produtos múltiplo uso também está sendo instalado na Island View.

### 3) Movimento da carga e navios

As cargas manuseadas no Porto de Durban são ilustradas nas tabelas e figura abaixo. Durban é o maior porto de contentores na região subsariana, no entanto, o porto lida mais com cargas a granel do que contentores. Assumindo que o peso de um TEU de carga em contentor é de 10 toneladas, a carga total manuseada em 2008 atinge os 61 milhões de toneladas.

Mais de 70% das cargas a granel e derivados são constituídos por produtos petrolíferos importados e seguido de veículos (importação e exportação). O porto de Durban manuseou 392.087 veículos na Terminal Automóvel ao longo dos anos 2008 e 2009.

Uma quantidade considerável de carga em trânsito de países sem a costa está incluída nas estatísticas de carga, no entanto, dados estatísticos específicos das cargas em trânsito não estão disponíveis. A Transnet Port Authority estabeleceu um plano director nacional em 2009. Mas as cargas em trânsito não estão representadas no plano director. Os objectivos estratégicos do desenvolvimento do sistema portuário Sul-africano visam estabelecer uma rede eficiente de logística para cargas de importação/exportação do país e a aquisição de cargas de transbordo na rota internacional. As cargas em trânsito não são consideradas no plano director.

O número de navios que escalaram o porto e sua distribuição é ilustrado na Tabela 2.5-38 e Figura 2.5-57. Um total de 4.408 navios escalaram o porto em 2008, destes 43,1% foram navios porta-contentores. A arqueação bruta média dos navios porta-contentores foi de 28.000 toneladas, enquanto a dos graneleiros foi 24.000 GT.

**Tabela 2.5-36 Cargas a granel e geral manuseados no Porto de Durban em 2008**

(unidades: toneladas)

BULK CARGO	LANDED	IMPORTS	27,461,588	
		COASTWISE	320,926	
		TOTAL BULK LANDED	27,782,514	
	SHIPPED	EXPORTS	5,575,803	
		COASTWISE	1,723,859	
		TOTAL BULK SHIPPED	7,299,662	
		TRANSHIPMENT CARGO	22,127	
	TOTAL		35,104,303	
	BREAKBULK CARGO	LANDED	IMPORTS	3,043,232
			COASTWISE	1,609
TOTAL BREAKBULK LANDED			3,044,841	
SHIPPED		EXPORTS	3,021,716	
		COASTWISE	36,298	
		TOTAL BREAKBULK SHIPPED	3,058,014	
		TRANSHIPMENT CARGO	195,337	
TOTAL			6,298,192	
TOTAL		LANDED	IMPORTS	30,504,820
			COASTWISE	322,535
	TOTAL CARGO LANDED		30,827,355	
	SHIPPED	EXPORTS	8,597,519	
		COASTWISE	1,760,157	
		TOTAL CARGO SHIPPED	10,357,676	
		TRANSHIPMENT CARGO	217,464	
	TOTAL		41,402,495	

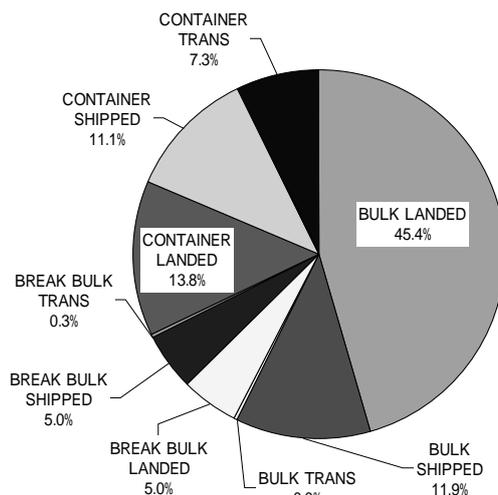
Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-37 Contentores manuseados no Porto de Durban em 2008**

(TEU)

	FULL	EMPTY	TOTAL
<b>LANDED</b>			
DEEPSEA	839,755	140,686	980,441
COASTWISE	5,998	6,443	12,441
SUBTOTAL	845,753	147,129	992,882
<b>SHIPPED</b>			
DEEPSEA	668,689	358,524	1,027,213
COASTWISE	13,345	18,074	31,419
SUBTOTAL	682,034	376,598	1,058,632
TRANSHIPPED	449,133	141,518	590,651
<b>TOTAL</b>	1,976,920	665,245	2,642,165

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Note: O peso de um TEU de contentor é assumido a 10 tons

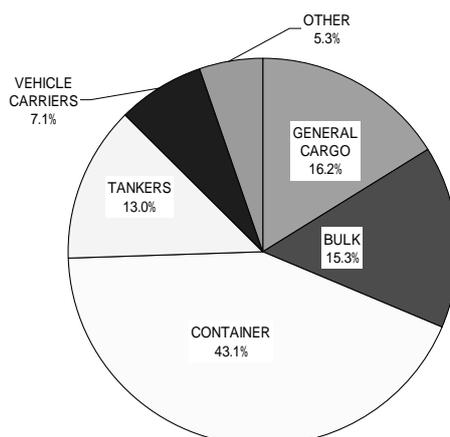
Fonte: Equipa do Estudo

**Figura 2.5-56 Distribuição das cargas tratadas no Porto de Durban em 2008**

**Tabela 2.5-38 Navios que entraram no Porto de Durban em 2008**

	NO	GT
TOTAL OCEAN GOING	4,135	108,745,670
TOTAL GENERAL CARGO	670	9,445,329
Breakbulk/Conv	52	1,168,111
General Cargo	618	8,277,218
TOTAL BULK	631	15,004,022
Bulk Dry	601	13,236,047
Bulk Liquid	30	1,767,975
TOTAL CONTAINERS	1,783	50,702,455
Container Cellular	1,647	45,978,709
Reefer	136	4,723,746
TOTAL TANKERS	538	14,970,152
Tanker - Oil	123	8,073,106
Tanker - Chemical	385	6,474,619
Tanker - LPG	20	387,242
Tanker - Bitumen	10	35,185
PASSENGER VESSELS	68	1,960,629
VEHICLE CARRIERS	293	13,472,712
RO-RO VESSELS	69	1,673,095
OTHER	83	1,517,276
COASTWISE	61	1,207,474
FOREIGN FISHING VESSELS	88	54,811
SA. TRAWLERS	49	22,133
MISCELLANEOUS	75	302,656
<b>TOTAL</b>	<b>4,408</b>	<b>110,332,744</b>

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-57 Distribuição dos navios que escalaram o porto de Durban em 2008**

#### 4) Plano de desenvolvimento

Apesar de ser um porto de renome, por causa do crescimento de congestionamento, há tendências de expandir as instalações existentes no Point, Maydon Wharf e no Island Vew.

Devido ao desenvolvimento urbano que rodeia o porto as opções de crescimento do porto tornam o espaço muito limitado. Além disso, há uma pressão contínua da cidade que pede o porto para relocar as suas actividades de manuseamento para o recinto do Ponto de modo a permitir a evolução comercial das projectadas marinas.

Considerou-se que a grande oportunidade para aumentar a área do porto reside na Bayhead para o Sul, onde terrenos subutilizados da Transnet fornecem uma extensa área que poderá ser dragada e incorporada no desenvolvimento da bacia. No entanto, isso irá enfrentar resistência ambiental devido à perda inevitável das marés devido aos bancos de areia. A Transnet explicou à Equipa de Estudo que seria muito difícil desenvolver esta área antes da procura de carga se tornar superior à capacidade real do porto.

A segunda estratégia para atender nos requisitos espaciais do Porto de Durban é o desenvolvimento do sitio do aeroporto de Durban permitindo a dragagem de um novo porto com 16 postos de amarração para uma capacidade total de 10 milhões de TEUs. O novo aeroporto de Durban foi inaugurado em 2010, pouco antes do campeonato do mundo, e neste momento as instalações do antigo aeroporto constituem um terreno vago gerido por uma empresa pública. A Transnet explicou que o espaço do aeroporto não é sensível do ponto de vista ambiental e tem a vantagem de estar próxima de uma fábrica de automóveis e das refinarias. Ambos são maiores clientes do porto.

O volume de contentores em Durban está projectado para um aumento na ordem de 6,21 Milhões TEUs em 2028. Mesmo quando a expansão planeada da terminal de contentores do Pier 1 for concluída, a demanda da carga contentorizada excederá a capacidade do porto. Por conseguinte, uma nova terminal deverá ser concluída no local do aeroporto ou no Bayhead até finais deste ano.

Com o direccionamento actual das cargas de transbordo para o novo centro portuário de Ngqura (que será descrito em detalhe mais adiante), é improvável que o alívio tanto da situação de oferta ou procura de contentores em Durban ganhe dimensão.

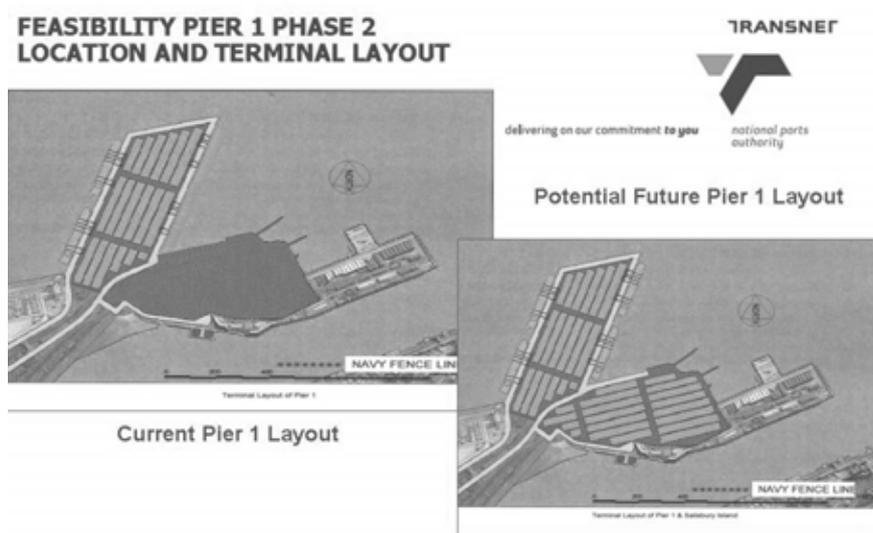
O volume do manuseio de veículos está previsto para aumentar de 392.087 unidades em 2008 para 1,04 milhões de unidades em 2037. A primeira fase do projecto de expansão da terminal automóvel aumentou a capacidade da terminal para 560.000 unidades, O que é adequado até o ano 2030 , e após o qual uma expansão nas áreas de estacionamento do lado de terra na fase 2, irá elevar a capacidade para 720.000 unidades.

Está prevista a diminuição da carga geral no porto de Durban devido à maior contentorização,

bem como a deslocalização das operações daquele tipo de carga para o Porto de Richards Bay. O resultado da redução da carga geral se reflectirá na maior utilização do porto para outros tipos de carga.

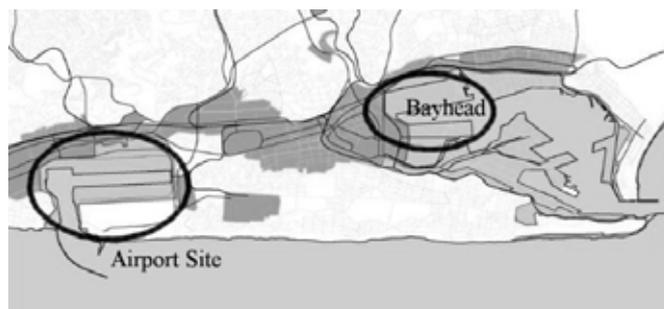
Os volumes de carga seca a granel estão previstos para crescer a partir de 7,3 milhões de toneladas em 2008 para 11,91 milhões de toneladas em trinta anos. Esses volumes continuarão a ser manuseados em Bluff e nas terminais racionalizadas do Maydon Wharf.

Os Volumes de líquidos a granel estão previstos para aumentar até 13 milhões de toneladas no ano de 2037. A maior parte desses volumes a granel são produtos petrolíferos e químicos manuseados no Island Vew, outros volumes menores manuseados no Maydon Wharf. As obras de reabilitação do cais em curso, e a operacionalização do Island Vew irão permitir o manuseamento de volumes adicionais. Um novo porto no local do antigo aeroporto poderia permitir um ganho no calado para a demanda de graneleiros líquidos para os cais junto à refinaria.



Fonte: Transnet

**Figura 2.5-58 O plano de expansão da terminal de contentores no Pier 1**



Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-59 A nova opção da terminal de contentores em Durban**

## (6) Porto de Richards Bay

### 1) Sumário

Situado a uma longitude de 32° 02 ' E e latitude de 28° do 48 ' S, Richards Bay é o porto da África do Sul situado mais a Nordeste. Encontra se a 87 milhas náuticas (160 km nordeste de Durban) e 252 milhas náuticas (465 km) a sudoeste de Maputo. O porto ocupa uma área de 2.157 ha e 1.495 ha de área de água, mas tem um potencial para expandir em caso de necessidade. O canal de entrada está dragado para um calado admissível de 17,5 m, com 19,5 metros de profundidade no canal de entrada.

Em Abril de 1976 foi oficialmente aberta a primeira fase do porto. Construído para a exportação de carvão, desde então expandiu em outras cargas a granel e geral. Em 2008 o porto manuseou 85 milhões de toneladas de carga, o que representa 64% da carga a granel exportada pelo país. Isso torna o porto no maior do país em termos de volumes manuseados. Richards Bay serve os campos de carvão de KwaZulu-Natal e Mpumalanga, bem como os exportadores de madeira e granito proveniente de lugares tão distantes como o Eastern Cape e Northern Cape. O porto lida agora com uma variedade cada vez maior de carga geral. Grande parte da carga geral migrou de Durban. As exportações de cargas a granel continuam a ser a principal atividade do porto.

O Porto de Richards Bay é um dos maiores portos industriais na África. Mas não é um porto industrialmente puro. A parte oriental do Porto é aberta ao público para actividades à beira-mar. O porto situa se numa área adjacente a áreas ecologicamente sensíveis.

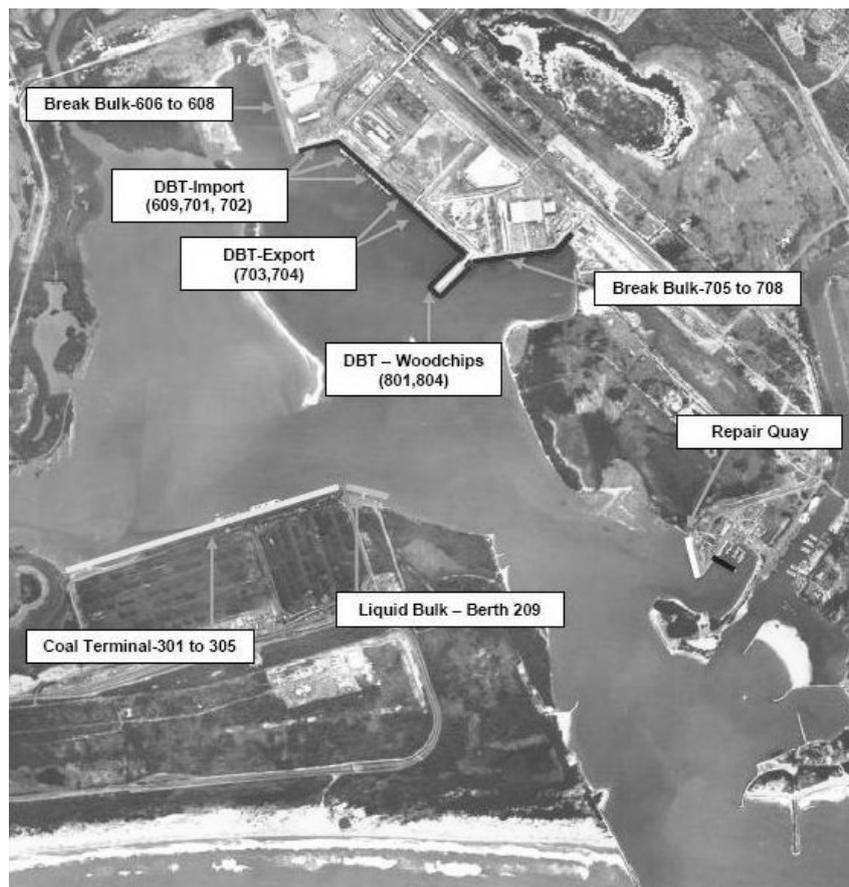
## 2) Facilidades

O porto tem seis terminais de manuseamento de carga (ver Figura 2.5-60 e Tabela 2.5-39):

- A terminal de carga a granel seca, importa e exporta uma variedade de minérios e madeira em tábuas, Transnet, Por Terminal.
- Terminal multi-uso, também operada pela Transnet, Por Terminals, manuseia alças de aço, incluindo ferro-gusa, produtos florestais, granito, alumínio, carga ensacada, contentores, elevadores pesados e cargas anormais.
- Terminal de carvão, operada pela Richards Bay Coal Terminal Company Limited, é um dos maiores terminais de exportação de carvão no mundo com a capacidade de exportação de 91 milhões de toneladas por ano.
- Island View Storage, operado pela Richards Bay Bulk Storage, lida com uma ampla gama de granéis líquidos armazenados em tanques

As cinco séries dos 300 postos de amarração em Daoine Die são de 18,7 m, com um potencial de dois cais adicionais. Um cais de líquidos a granel, com dois cais adicionais previstos, está localizado entre os cais de carvão e o canal de entrada.

Os cais no litoral norte compreendem o de Mhlatuze da série 600 para carga geral com 14,2 m de profundidade, e o Bayview da série 700 e 800 cujos cais apresentam profundidades entre 14,4 e 18,7m.



Fonte: KwaZulu-Natal Departamento Provincial do Transporte

**Figura 2.5-60** Layout das terminais do Porto de Richards Bay

**Tabela 2.5-39** Principais cais do Porto de Richards Bay

Terminal	Berth	Type	Length	Dredge Depth	Max Draft
Die Duine	209	Bulk Liquids	300 m	-14.0 m	12.5 m
	301 to 305	Coal	1584 m	-19.0 m	17.5 m
Umhlatuzi	606 to 608	General	646 m	-14.5 m	13,5 m
	609	Bulk	300 m	-14.5 m	14,0 m
Bayview	701	Bulk	300 m	-14,5 m	14,0 m
	702 to 704	Bulk	720 m	-19,0 m	17,5 m
	705	Bulk/General	280 m	-19,0 m	17,5 m
	706 to 708	General	600 m	-14,7 m	13,5 m
	801, 804	Bulk/General	520 m	-19,0 m	17,5 m

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

### 3) Movimento da carga e navios

A carga a granel exportada atinge 87% do volume da carga total manuseada no porto. O produto principal manuseado no porto é o carvão exportado. A tabela e a figura abaixo mostram a distribuição da carga manuseada em 2008. Além de granéis, uma quantidade muito reduzida de contentores foi

manuseada.

O volume de manuseio do carvão exportado é ainda abaixo da capacidade do terminal devido a problemas de capacidade e integração de ferroviário limitado no novo sistema de gestão informatizada de terminal.

Em 2008, um total de 1.724 navios escalaram o porto, destes 67% eram navios graneleiros. A arqueação bruta média de navios graneleiros de secos que escalaram o porto foi de 44.000 GT.

**Tabela 2.5-40 Cargas a granel e geral através do Porto de Richards Bay em 2008**

(unit: tons)

BULK CARGO	LANDED	IMPORTS	6,052,297
		COASTWISE	374,825
		TOTAL BULK LANDED	6,427,122
	SHIPPED	EXPORTS	73,910,899
		COASTWISE	26,823
		TOTAL BULK SHIPPED	73,937,722
	TRANSHIPMENT CARGO		0
TOTAL		80,364,844	
BREAKBULK CARGO	LANDED	IMPORTS	70,945
		COASTWISE	0
		TOTAL BREAKBULK LANDED	70,945
	SHIPPED	EXPORTS	4,097,733
		COASTWISE	0
		TOTAL BREAKBULK SHIPPED	4,097,733
	TRANSHIPMENT CARGO		62
TOTAL		4,168,740	
TOTAL	LANDED	IMPORTS	6,123,242
		COASTWISE	374,825
		TOTAL CARGO LANDED	6,498,067
	SHIPPED	EXPORTS	78,008,632
		COASTWISE	26,823
		TOTAL CARGO SHIPPED	78,035,455
	TRANSHIPMENT CARGO		62
TOTAL		84,533,584	

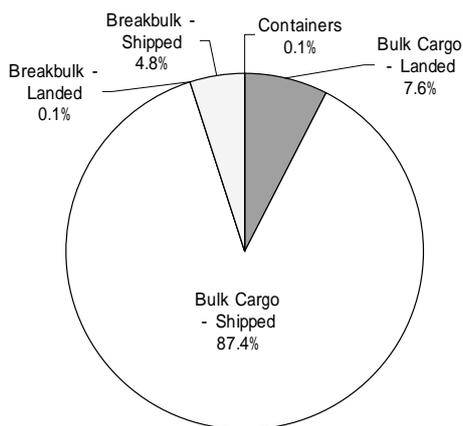
Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-41 Movimento de contentores no Porto de Richards Bay em 2008**

(TEU)

	FULL	EMPTY	TOTAL
LANDED			
DEEPSEA	746	2,765	3,511
COASTWISE	0	0	0
SUBTOTAL	746	2,765	3,511
SHIPPED			
DEEPSEA	4,991	567	5,558
COASTWISE	0	217	217
SUBTOTAL	4,991	784	5,775
TRANSHIPPED	64	0	64
TOTAL	5,801	3,549	9,350

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Note: O peso de 1 TEU de contentor carregado resume se a 10 tons.

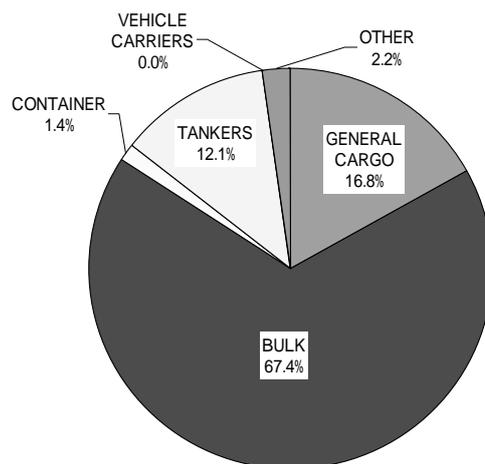
Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-61 Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Richards Bay em 2008**

**Tabela 2.5-42 Navios que escalaram o Porto de Richards Bay em 2008**

	NO	GT
TOTAL OCEAN GOING	1,621	58,406,188
TOTAL GENERAL CARGO	273	5,140,768
Breakbulk/Conv	10	184,886
General Cargo	263	4,955,882
TOTAL BULK	1,093	48,170,076
Bulk Dry	1,086	47,957,748
Bulk Liquid	7	212,328
TOTAL CONTAINERS	23	455,945
Container Cellular	22	450,959
Reefer	1	4,986
TOTAL TANKERS	196	3,907,652
Tanker - Oil	17	1,008,114
Tanker - Chemical	155	2,378,753
Tanker - LPG	24	520,785
Tanker - Bitumen	0	0
PASSENGER VESSELS	15	277,031
VEHICLE CARRIERS	0	0
RO-RO VESSELS	9	192,793
OTHER	12	261,923
COASTWISE	10	175,397
FOREIGN FISHING VESSELS	28	5,893
SA. TRAWLERS	44	7,832
MISCELLANEOUS	21	88,871
<b>TOTAL</b>	<b>1,724</b>	<b>58,684,181</b>

Fonte: Transnet (reorganizada pela equipa do estudo)



Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

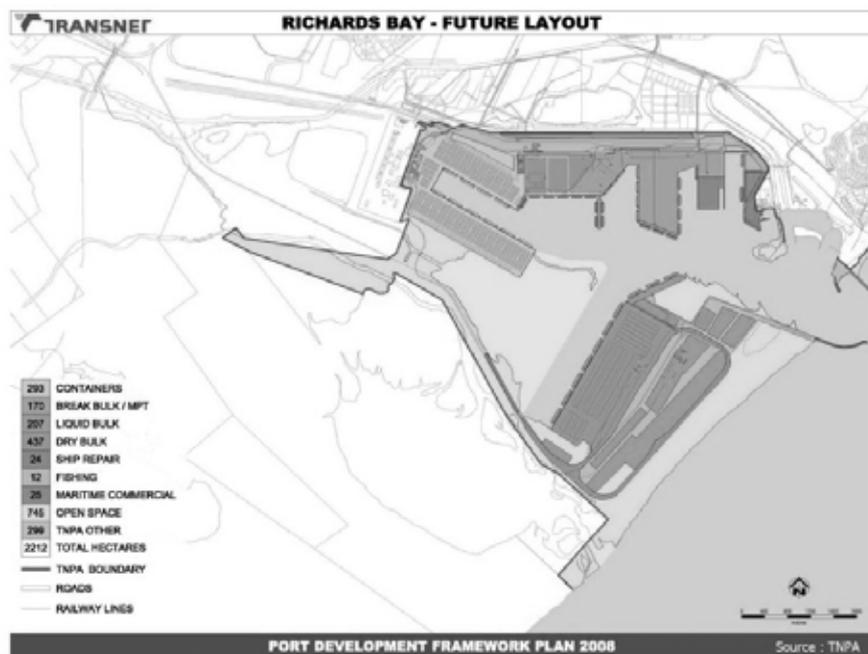
**Figura 2.5-62 Distribuição de navios oceânicos que escalaram o Porto de Richards Bay em 2008**

#### 4) Plano de desenvolvimento

Está previsto o crescimento dos volumes a granel secos de 74 milhões de toneladas manuseadas em 2008 para 113 milhões de toneladas em 2037. A Carga geral e volumes irão crescer de 3,9 milhões de toneladas em 2008 para 8,2 milhões de toneladas em 2013 e 13,6 milhões de toneladas até ao final dum horizonte temporal de trinta anos. Volumes de líquidos a granel irão crescer de 1,6 milhões de toneladas para 2,3 milhões de toneladas e, em seguida, 4,9 milhões de toneladas durante o mesmo período. Estima-se que o manuseamento de contentores em Richards Bay conhecerá o seu limite num período previsto de trinta anos, no entanto, se a expansão do Porto de Durban não for implementada, o porto deverá manter o equipamento de manuseamento de contentores.

Com base na previsão da demanda, o plano director do porto está orientado para o desenvolvimento espacial, incluindo os seguintes planos de desenvolvimento:

- Uma extensão do cais para a criação de duas amarrações para o manuseamento de carga seca a granel.
- Uma expansão da série 700 para carga geral, com postos de amarração de 709 a 711 e, em seguida, de 712 para 714 para necessidades futuras.
- Um aprofundamento do cais de reparação para permitir seu uso no manuseamento de veículos de passageiros e a exportação de citrinos.
- Construção de uma facilidade para manuseamento de contentores na bacia da série 600, se necessário.



Fonte: Transnet

**Figura 2.5-63 O plano de desenvolvimento do Richards Bay**

## (7) Porto Elizabeth

### 1) Sumário

O Port Elizabeth situa-se em Baía Algoa na costa sudeste da África, a meia distância entre os portos de Durban (384 milhas náuticas a Nordeste) e cidade do Cabo (423 milhas náuticas oeste).

O canal de entrada para o porto é mantido numa profundidade de 14,5 m CD e tem uma largura de 310 metros. As limitações para os navios que utilizam o porto são de 11 metros de calado para os de passageiros e embarcações de carga seca, 11,2 m para navios porta contentores, 12,1 m, para os de minério e 9,6 m para petroleiros. Navios de maior calado são acomodados com a permissão do Capitão do porto. Assistência de reboque e pilotagem são obrigatórios.

A maior parte da carga que flui através do Port o Elizabeth é gerada em, ou é destinada à maior área de Baía Algoa, no entanto, alguma carga é transportada por via férrea e estrada para e de Free State e Gauteng. O porto dá para o interior através do Corredor Sul com ligação ferroviária para Gauteng e Northern Cape. Há uma linha férrea para East London e um novo acesso ferroviário para o Porto de Ngqura.

### 2) Facilidades

O porto tem zonas de contentores com uma área de armazenamento de 22ha (5.400 unidades em terra) no cais de Charl Malan. O terminal de contentores está equipado com 5 guindastes de cais e guas transportadoras. A capacidade da terminal de contentores é de 375.000 TEUs. Um cais do mesmo terminal é dedicado para o transporte de automóveis.

Esta área é fortemente industrializada e intensamente explorada. Tradicionalmente o Porto Elizabeth e a vizinha Uitenhage que constituem a Câmara Municipal de Nelson Mandela foram o centro da indústria automóvel Sul-Africana. Como resultado o porto importa grandes volumes em contentores de componentes e materiais para esta indústria.

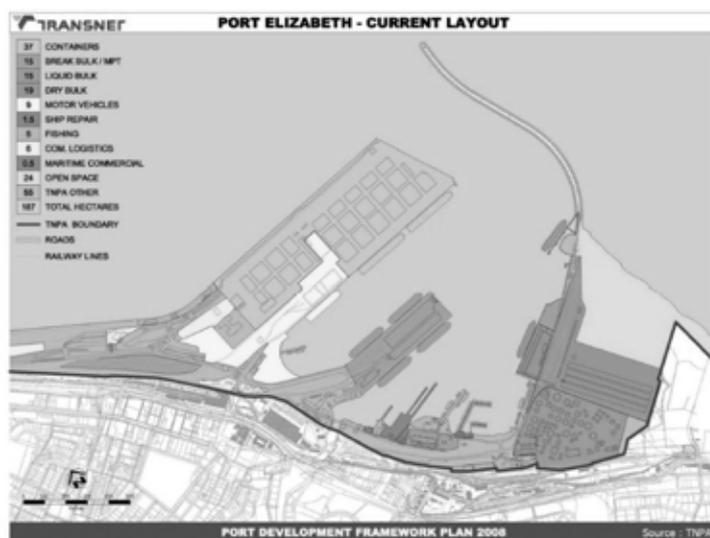
Existem quatro terminais de carga geral no cais número 2, um cais de carga seca a granel no Dom Pedro e um outro de graneis líquidos.

A terminal lida com uma variedade de produtos agrícolas, incluindo as importações de trigo e frutas (decidais e citrinos), as exportações como aço, sucata, madeira e veículos a motor. Na instalação a granel os compartimentos têm a capacidade de armazenamento de 350 mil toneladas de minério de magnésio, que é das maiores exportações do Port o Elizabeth. Pequenos volumes de outros minérios são também manuseados neste porto.

**Tabela 2.5-43 Os principais cais do Porto Elizabeth**

Terminal	Berth	Length (m)	Depth (m)	Remarks
CONTAINER, VEHICLES				
	101	290	11	Vehicles
	102, 103	635	12.2	Containers
GENERAL CARGO TERMINAL				
	100 (Ro-Ro)	133	11	General cargo
	8, 9	519	11	General cargo
	10, 11	396	10	General cargo
	12	122	5.5-7.0	General cargo
DRY BULK TERMINAL				
	13, 14	360	12.2	Dry Bulk cargo
TANKER BERTH				
	15 (fuel)	242	9.6	Black/white oil products

Fonte: Fair Play (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: Transnet

**Figura 2.5-64 Layout das terminais do Porto Elizabeth**

### 3) Movimento da carga e navios

As tabelas e a figura abaixo mostram a taxa de manuseamento de carga no o Port Elizabeth. O porto manuseou 8.3 milhões de toneladas de cargas em 2008, dos quais 57% foi a carga a granel. A colocação de contentores no mesmo período foi de 423.000 TEUs. Os números de contentores desembarcados com carga foram 2,4 vezes maiores do que aqueles de contentores em carga expedidos. Como resultado, o porto gera grande volume de tráfego de saída de contentores vazios.

**Tabela 2.5-44 Transferência de cargas à granel e separação do Porto Elizabeth em 2008**

(unit: tons)

BULK CARGO	LANDED	IMPORTS	212,654
		COASTWISE	884,734
		TOTAL BULK LANDED	1,097,388
	SHIPPED	EXPORTS	3,420,285
		COASTWISE	-
		TOTAL BULK SHIPPED	3,420,285
	TRANSHIPMENT CARGO		
TOTAL			4,517,673
BREAKBULK CARGO	LANDED	IMPORTS	354,410
		COASTWISE	-
		TOTAL BREAKBULK LANDED	354,410
	SHIPPED	EXPORTS	550,079
		COASTWISE	-
		TOTAL BREAKBULK SHIPPED	550,079
	TRANSHIPMENT CARGO		
TOTAL			909,421
TOTAL	LANDED	IMPORTS	567,064
		COASTWISE	884,734
		TOTAL CARGO LANDED	1,451,798
	SHIPPED	EXPORTS	3,970,364
		COASTWISE	-
		TOTAL CARGO SHIPPED	3,970,364
	TRANSHIPMENT CARGO		
TOTAL			5,427,094

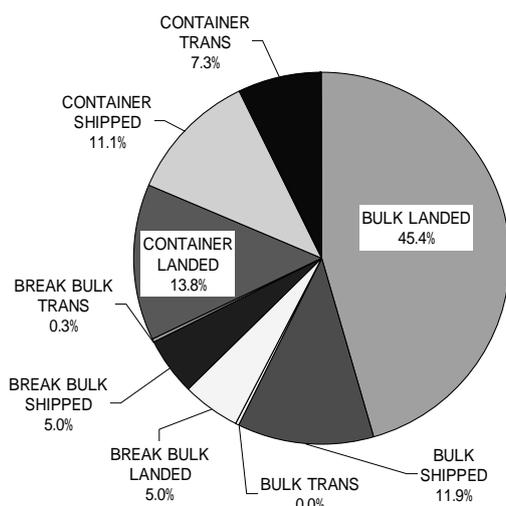
Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-45 Movimentação de contentores no ano de 2008**

(TEU)

	FULL	EMPTY	TOTAL
LANDED			
DEEPSEA	175,776	25,731	201,507
COASTWISE	1,440	509	1,949
SUBTOTAL	177,216	26,240	203,456
SHIPPED			
DEEPSEA	74,618	97,241	171,859
COASTWISE	188	2,038	2,226
SUBTOTAL	74,806	99,279	174,085
TRANSHIPPED	41,855	4,489	46,344
TOTAL	293,877	130,008	423,885

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Note: O peso de 1 TEU de contentor carregado resume se a 10 tons.

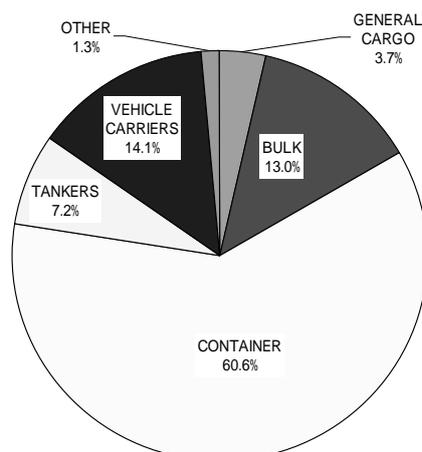
Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-65 Distribuição das cargas manuseadas no Porto Elizabeth em 2008**

**Tabela 2.5-46 Navios que escalaram o Porto Elizabeth em 2008**

	NO	GT
TOTAL OCEAN GOING	831	28,875,731
TOTAL GENERAL CARGO	31	436,572
Breakbulk/Conv	6	59,832
General Cargo	25	376,740
TOTAL BULK	108	2,618,125
Bulk Dry	105	2,607,826
Bulk Liquid	3	10,299
TOTAL CONTAINERS	504	19,008,837
Container Cellular	447	18,502,885
Reefer	57	505,952
TOTAL TANKERS	60	890,488
Tanker - Oil	8	164,717
Tanker - Chemical	40	685,620
Tanker - LPG	12	40,151
Tanker - Bitumen	0	0
PASSENGER VESSELS	11	183,850
VEHICLE CARRIERS	117	5,737,859
RO-RO VESSELS	0	0
OTHER	0	0
COASTWISE	42	1,029,383
FOREIGN FISHING VESSELS	12	6,387
SA. TRAWLERS	363	105,584
MISCELLANEOUS	25	49,876
<b>TOTAL</b>	<b>1,273</b>	<b>30,066,961</b>

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-66 Distribuição do número de navios oceânicos que escalaram o Porto Elizabeth em 2008**

Port o Elizabeth corre o risco de perder parte dos seus negócios de contentores e no futuro todo o tráfego da carga a granel líquida e seca seguirá para o Porto de Ngqura, que foi inaugurado em 2009, a cerca de 20 km a leste de Port o Elizabeth,. Terminais de carga a granel em Ngqura não aparecem no plano do desenvolvimento do porto para os próximos anos.

Em 2009, um total de 831 navios grandes escalaram o porto, destes 60% eram navios porta-contentores, e 14% eram portadores de veículos.

#### 4) Plano de desenvolvimento

Com o início das operações do porto de Ngqura, o papel do Porto Elizabeth vai mudar deixando de ser primeiro porto central para um porto prestador de serviços niche em apoio ao de Ngqura.

A previsão da demanda do Porto Elizabeth será afetada pela potencial relocação de operações e terminais para o porto de Ngqura. Os terminais a granel serão relocados e a capacidade do terminal de contentores será limitada a 0,5 milhões de TEUs por ano, com futuros volumes de contentores a ser operados no novo porto. Estes movimentos irão aumentar a capacidade do Porto Elizabeth para a operação de veículos e operações a granel.

O número de veículos irá crescer de 68.478 unidades em 2008 para 120,294 unidades em 2013. Os volumes a granel irão descer de 0,39 milhões de toneladas em 2008 para 0,14 milhões de toneladas em 2013. Volumes líquidos a granel permanecerão constantes a mais de 1,0 milhões de toneladas por ano, antes de serem relocados para Ngqura em 2015.

A médio prazo, o desenvolvimento do porto será influenciado pela calendarização e extensão de relocações para Ngqura. A expansão do terminal de carros pode ocorrer ao mesmo tempo que as operações de cobertura de contentores, ou se se der o caso de todos os contentores estarem relocados, a expansão do terminal de carros pode alargar-se por toda a área do cais Charl Malan, e utilizar todos os três ancoradouros. Cada opção providenciará capacidade a longo prazo sem necessidade adicional de um novo ancoradouro ou infra-estrutura no cais, com investimento limitado á super-estrutura do terminal.

No caso do terminal de granéis líquidos ser relocado, o ancoradouro duque d`Alba poderia ser desactivado, e reabilitado o local de tancagem usado para múltiplas operações. No caso de o terminal de magnésio ser relocado, a área de estoque poderia ser usada para outras operações.

#### 5) Desenvolvimento do Porto de Ngqura

Ngqura está localizado na Baía Algoa, cerca de vinte quilómetros do Port o Elizabeth e é o porto mais recente em operação na África do Sul, tendo começado as suas operações no ano de 2009.

O papel deste porto vem conhecendo uma série de transformações desde a sua criação. A sua relação com o Coega IDZ, como porto de águas profundas ao serviço dos inquilinos IDZ, permanece constante. Originalmente foi planeado como um porto de carga a granel, mas em seguida, foi adaptado para manuseamento de contentores. Recentemente foi o foco da estratégia de portos de contentores pela Transnet. Como porto Sul Africano de águas profundas e com maior importância no manuseamento de contentores, foi proposto que Ngqura irá atrair novos volumes de transbordo, bem como lidar com um número crescente de contentores do Gauteng.

Duas categorias de potencial movimentador das operações de carga irão ser adicionadas no papel do Porto de Ngqura.

A primeira é a das operações a granel deslocadas de Port o Elizabeth, que irá catalisar o papel de Ngqura como um porto a granel. Trata-se da terminal de exportação de magnésio e terminal de importação de combustíveis refinados.

O segundo é o dos projectos gerados pela IDZ, que colectivamente indicam um papel significativo para Ngqura como um porto de manuseamento de graneis para clientes do IDZ. Esses projectos incluem a fundição de alumínio, refinaria entre outros, de menor dimensão.

Há três factores que determinarão a futura demanda no Porto de Ngqura. A primeira é a escala e a calendarização da deslocalização das operações existentes a partir do Port o Elizabeth. Isso inclui as terminais de contentores, exportação de magnésio e importação de combustível. O segundo fator é a escala da rampa de volumes de contentores, em especial os de transbordo. O último factor é a implementação dos projectos potenciais IDZ.

A projecção de contentores mostra volumes crescentes da fase inicial de uma terminal em 2010 para 0,66 TEUs milhões em 2013 e, posteriormente, o crescimento de 10% por ano. Isso indica que os quatro cais da terminal atingiriam a capacidade de cerca de 2,0 milhões TEUs em 2025, e que o porto, com a sua primeira bacia exterior completa, estaria manuseando 6,5 milhões de TEUs em 2037.

A Previsão da carga geral mostra o crescimento IDZ gerado pelas cargas de projectos em curso, atingindo 3 milhões de toneladas em 2014 e 4 milhões de toneladas em 2037. A Previsão de secas a granel inclui as exportações de magnésio e importações de alumina e outros IDZ. Os volumes de magnésio poderão crescer com partida em 2014 de 6,5 milhões de toneladas, para 9,5 milhões de toneladas em 2037. Outras cargas a granel secas são esperadas a crescerem em mais de 2 milhões de toneladas por ano durante o mesmo período. Deve notar-se que as previsões de graneis e carga geral baseiam-se nas projecções optimistas dos projectos actualmente identificados.

A flexibilidade oferecida pelo potencial de desenvolvimento incremental de terminais na bacia hidrográfica através de escavações garante que o porto tenha a capacidade de lidar com a demanda de cargas a granel a longo prazo. As projecções optimistas dos diversos actores deste projecto sugerem que planeamento deve avançar para o início deste desenvolvimento incremental num futuro próximo.

O porto tem cinco postos de amarração concluídos – dois de contentores, três a granel e carga geral. A construção de dois cais de contentores adicionais está em curso. Futuros cais de contentores estão planeadas de modo a criar uma nova bacia com oito postos de amarração, possivelmente seguido de uma segunda fase com mais uma bacia. Isto representa o limite natural para a expansão do Porto de Ngqura em direcção ao mar.

A expansão até o vale do Rio Coega é planejado de modo a criar cais adicionais para cargas a granel e cargas gerais. Essa expansão vai acontecer por incrementos, conforme a demanda.

Há uma área de 1.208 ha dentro dos limites do porto. O plano futuro do porto mostra um desenvolvimento a médio prazo, com 87 ha dedicado ao manuseamento de contentores, 100 ha para carga a granel e carga geral e ainda mais uma grande parte do porto reservado para desenvolvimento futuro. Apesar do grande potencial do Porto de Ngqura existe uma limitação. O espaço actual à volta do cais para operações com é limitado pelo que será necessário criar uma expansão em direcção ao mar.

A terra do lado leste do vale do Rio é muito inclinada, com sensibilidade ambiental, o que

---



**Tabela 2.5-47 Principais cais no Porto de Cape Town**

	Berth	Length (m)	Depth (m)	Remarks
	A	274	12	General cargo and passengers
	B	244	12	
	C	213	10.7 – 12.2	Fruit exports
	D	185	9.1 – 10.7	
	E	226	9.1 – 12.2	General cargo
	F-G	500	12.2	Combi Terminal
	H	319	12.8	General cargo
	J -M	1008	10.7	General cargo
Container Terminal	500	210	10.7	Layby mining tugs
	501	183	10.7	Coastal
	502	183	10.7	Container/Ro-Ro ships
	600	220	10.7	Container vessels only
	601	236	12.8	Container vessels only
	602 to 604	915	14	Container vessels only
	700 to 703	863	10	Lay-up berth
Tanker Basin	No 1	250	13.1	Load/discharge: crude oil, fuel oil, Discharge: benzene, toluene,
	No 2	203	13.1	Load/discharge: mogas 93/95/97, gas oil, jet A-1, ill. kerosene

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: Transnet

**Figura 2.5-68 Layout das terminais no Porto de Cape Town**

### 3) Movimento da carga e navios

As tabelas e figura abaixo mostram a taxa de transferência de carga no Porto de Cape Town. As cargas dominantes manuseadas no porto são cargas em contentores, que representam mais de 60% do volume total de carga. O volume de manuseio da carga geral é relativamente menor.

Um total de 2028 navios escalaram o porto em 2008, destes 50% eram navios porta-contentores.

**Tabela 2.5-48 Cargas a granel e carga geral através do Porto de Cape Town in 2008**

(unidades: tons)

BULK CARGO	LANDED	IMPORTS	1,657,553	
		COASTWISE	507,354	
		TOTAL BULK LANDED	2,164,907	
	SHIPPED	EXPORTS	209,146	
		COASTWISE	491,568	
		TOTAL BULK SHIPPED	700,714	
	TRANSHIPMENT CARGO		-	
	TOTAL		2,865,621	
	BREAKBULK CARGO	LANDED	IMPORTS	83,664
			COASTWISE	144
TOTAL BREAKBULK LANDED			83,808	
SHIPPED		EXPORTS	163,850	
		COASTWISE	335	
		TOTAL BREAKBULK SHIPPED	164,185	
TRANSHIPMENT CARGO		91,480		
TOTAL		339,473		
TOTAL		LANDED	IMPORTS	1,741,217
			COASTWISE	507,498
	TOTAL CARGO LANDED		2,248,715	
	SHIPPED	EXPORTS	372,996	
		COASTWISE	491,903	
		TOTAL CARGO SHIPPED	864,899	
	TRANSHIPMENT CARGO		91,480	
	TOTAL		3,205,094	

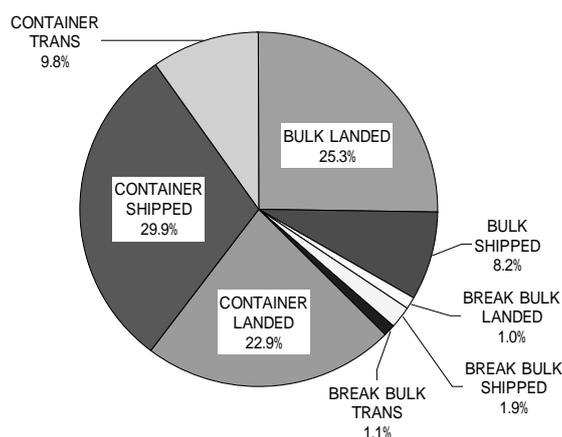
Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-49 Distribuição das cargas manuseadas no Porto de Cape Town em 2008**

(TEU)

	FULL	EMPTY	TOTAL
LANDED			
DEEPSEA	187,380	105,445	292,825
COASTWISE	8,472	19,901	28,373
SUBTOTAL	195,852	125,346	321,198
SHIPPED			
DEEPSEA	251,432	75,990	327,422
COASTWISE	4,885	1,119	6,004
SUBTOTAL	256,317	77,109	333,426
TRANSHIPPED	84,157	28,720	112,877
TOTAL	536,326	231,175	767,501

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



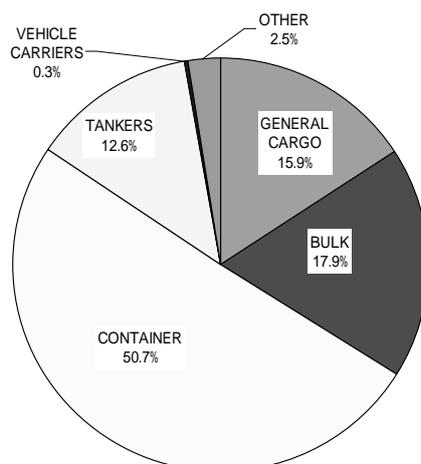
Note: O peso de 1 TEU de contentor carregado resume se a 10 tons.  
Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Figura 2.5-69 Distribuição das cargas tratados no Porto de Cape Town em 2008**

**Tabela 2.5-50 Navios escalando o Porto de Cape Town in 2008**

	NO	GT
TOTAL OCEAN GOING	2,028	50,615,121
TOTAL GENERAL CARGO	323	4,304,287
Breakbulk/Conv	21	303,028
General Cargo	302	4,001,259
TOTAL BULK	364	9,707,567
Bulk Dry	359	9,292,627
Bulk Liquid	5	414,940
TOTAL CONTAINERS	1,028	29,662,790
Container Cellular	832	28,238,702
Reefer	196	1,424,088
TOTAL TANKERS	255	5,798,898
Tanker - Oil	82	2,366,626
Tanker - Chemical	135	2,141,136
Tanker - LPG	37	1,284,679
Tanker - Bitumen	1	6,457
PASSENGER VESSELS	28	562,503
VEHICLE CARRIERS	7	253,661
RO-RO VESSELS	13	197,074
OTHER	10	128,341
COASTWISE	60	1,209,064
FOREIGN FISHING VESSELS	568	374,825
SA. TRAWLERS	255	190,679
MISCELLANEOUS	252	1,058,100
<b>TOTAL</b>	<b>3,163</b>	<b>53,447,789</b>

Fonte: Transnet (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: Transnet (reorganizada pela equipa do estudo)

**Figura 2.5-70 Distribuição dos navios que escalaram o Porto de Cape Town em 2008**

#### 4) Plano de desenvolvimento

Prevê-se que a Cape Town continuará o seu como porto primário na carga geral para a região oeste.

A projecção de contentores mostra um crescimento até os 2 milhões TEUs em 2030. O projecto de reconfiguração da actual terminal de contentores, que inclui uma racionalização do lado da terra, novo equipamento, bem como aprofundamento do cais, aumentará a capacidade do porto de 0,8 milhões de TEUs para 1,4 milhão de TEUs. Em termos de previsão, esta capacidade terá ultrapassado a demanda em 2023, altura em que a próxima fase da capacidade em resultado da expansão em direcção ao mar deverá se efectivar. Isso fornecerá uma capacidade adicional de 3 milhões TEUs, o que superará a demanda para muito além do horizonte do planeamento para os próximos trinta anos.

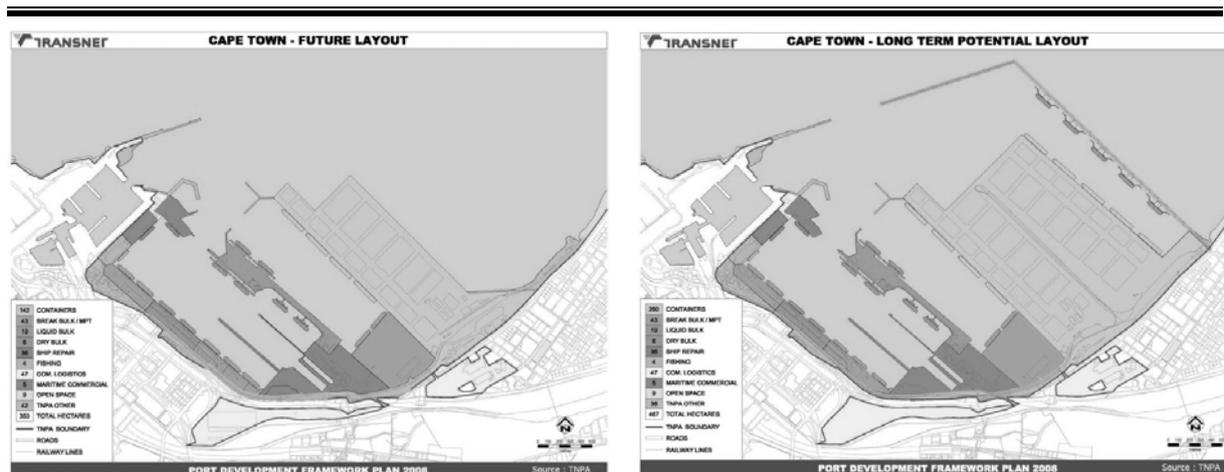
Volumes de carga geral estão em declínio devido à maior contentorização e não há previsão de seu crescimento para além dos 350 milhões de toneladas anuais. Há um grande excesso de capacidade em 4,2 milhões de toneladas no porto.

Volumes de produtos sazonais agrícolas a granel variaram de 0,5 milhões de toneladas para 1,5 milhões de toneladas por ano, sendo este um valor histórico. Prevê-se que esta tendência continue, e que uma capacidade adequada poderá ser fornecida ao cais H e a outros postos de amarração de carga geral.

Evolução do porto a médio prazo tende a concentrar-se numa maior mudança das operações a partir dos terminais mais velhos como os de Duncan Dock para instalações mais modernas e eficientes à volta da bacia de Schoeman.

Num médio prazo a expansão da capacidade do manuseamento de contentores seguirá a direcção mar sem adição de nenhuns cais neste sentido.

O plano potencial a longo prazo para o Porto de Cape Town mostra a bacia Norte totalmente desenvolvida, com um novo quebra-mar e instalações de contentores e graneis adicionados. Esta expansão direcção é apenas vista conceitualmente como o cenário de prático de longo prazo para o porto. Se por razões ambientais ou outras este desenvolvimento não poder ter lugar, terá de se recorrer a um cenário alternativo com o Porto de Saldanha Bay para o desenvolvimento de instalações de manuseamento de contentores para a região oeste.



Fonte: Transnet

**Figura 2.5-71 Plano de desenvolvimento a médio prazo para o potencial futuro do Porto de Cape Town**

## (9) Porto de Walvis Bay

### 1) Sumário

Walvis Bay é porto principal da Namíbia, situado na costa oeste central da Namíbia, no lado sudeste de Walvis Bay.

Namport, autoridade portuária, tem um objectivo estratégico para consolidar o Port de Walvis Bay como um gateways regionais serve como uma interface eficiente e confiável para as importações e as exportações para/da SADC e outros países da África Subariana.

O porto tem vantagem geográfica tanto para o interior como no transporte internacional, através do Corredor de Walvis Bay e o tráfego internacional marítimo, ligando se a Europa, Américas e o Extremo Oriente.

Historicamente o Porto de Durban e outros portos sul-africanos têm servido como gateways internacionais na região. Embora neste momento o volume manuseado em Walvis Bay seja ainda muito reduzido em comparação com os dos principais portos Sul africanos, o papel do porto está a aumentar rapidamente no mercado do transporte de trânsito. Namport vem expandindo suas instalações portuárias e está promovendo o uso do porto de Walvis Bay para cargas em trânsito, incluindo a introdução de tarifa estratégica.

### 2) Facilidades

O porto tem 8 cais com um comprimento total de 1.413 metros para manuseio de contentores, carga geral e granel seco e líquido. Um resumo das informações do porto é mostrado na tabela abaixo.

**Tabela 2.5-51 Cais do Porto de Walvis Bay**

Ancoradouro	Comprimento (m)	Profundidade (m)	Carga Manuseada
Ancoradouro 1	504	12,8	Carga em contentor
Ancoradouro 2		12,8	Carga em contentor, Fluorita a granel
Ancoradouro 3		12,8	Carga em contentor, Fluorita, sal a granel, Ro-Ro
Ancoradouro 4	909	10,6	Armazenamento refrigerado (Peixe)
Ancoradouro 5		10,6	Armazenamento refrigerado(Peixe), Ác. sulfúrico
Ancoradouro 6		10,6	Carga geral, Granel, Ro-Ro
Ancoradouro 7		10,6	Carga geeral, Granel, Carvão a granel
Ancoradouro 8		10,6	Carga geral, Granel, Magnésio e chumbo concentrado em saco
Ancoradouro Petro	Duque d`alba	10,0	Produtos líquidos derivados do petróleo a granel

Fonte: Lloyds, JICA (reorganizada pela Equipa do Estudo)

### 3) Movimento da carga e navios

Um total de 4,7 milhões de cargas foram manuseadas no Porto de Walvis Bay em 2008, conforme mostrado na Tabela 2.5-52. A taxa média de crescimento de 2004 para 2008 é de 13%. A Tabela 2.5-53 mostra o movimento de contentores no porto em Walvis Bay. Tudo indica que a taxa média de crescimento de contentores de transbordo do ano 2004 a 2008 foi de 62%. Em 2008, os contentores de transbordo contaram para mais de 60% do tráfego total contentores.

A Figura 2.5-72 mostra o número de navios que escalaram o Porto de Walvis Bay. O número destes tem vindo a aumentar consideravelmente desde 2004.

**Tabela 2.5-52 Volume de cargas manuseadas em Porto de Walvis Bay**

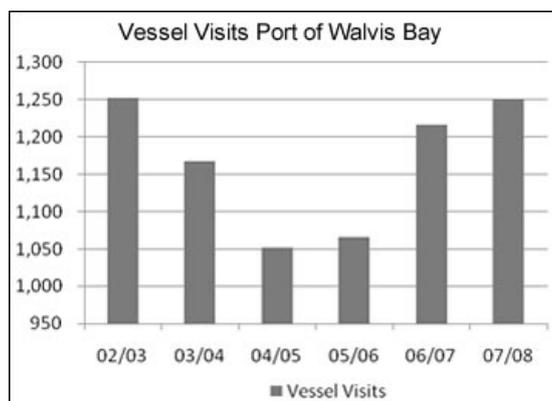
	(tons)				
	2004	2005	2006	2007	2008
Import	1,496,566	1,599,383	1,936,969	2,053,733	2,725,532
Export	1,171,988	1,058,127	880,361	1,168,257	1,300,941
Transshipment	299,197	354,656	749,844	711,657	769,157
<b>Total</b>	<b>2,967,751</b>	<b>3,012,166</b>	<b>3,567,174</b>	<b>3,933,647</b>	<b>4,795,630</b>

Fonte: JICA (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-53 Contentores manuseados em Porto de Walvis Bay**

	(TEUs)				
	2004	2005	2006	2007	2008
Import	19,274	21,245	23,842	28,632	35,453
Export	20,377	21,825	24,187	29,495	38,274
Transshipment	20,275	28,509	69,517	85,679	120,375
<b>Total</b>	<b>59,926</b>	<b>71,579</b>	<b>117,546</b>	<b>143,806</b>	<b>194,102</b>

Fonte: JICA (reorganizada pela Equipa do Estudo)



Fonte: Namport

**Figura 2.5-72 Número de navios que escalaram o Porto de Walvis Bay**

### 4) Plano de desenvolvimento

Para responder ao rápido crescimento do tráfego de contentores e realizar o objectivo estratégico do porto, o manuseamento de contentores é uma função já planeada. A expansão é planeada para acomodar navios com capacidade de 5.000 a 8.000 TEUs em três fases, ilustrado na Figura 2.5-73, nomeadamente:

- Fase 1 – 27,5 Hectares, 550 m de comprimento da muralha
- Fase 2 – 27,5 Hectares, 550 m de comprimento da muralha
- Fase 3 – 60,0 Hectares, 1.200 m de comprimento da muralha



Fonte: Namport

**Figura 2.5-73 Plano de Desenvolvimento do Porto de Walvis Bay**

A capacidade dos cais 1 a 3 na terminal de contentores ascendem os 250.000 TEUs por ano. E estima-se que a nova terminal lidará com 632.000 TEUs em 2017/2018. O seguinte equipamento de manuseio de contentor será encomendado na fase 1:

- Dois guindastes portuários navio - terra do tamanho post Panamax com 18 linhas ,
- Um mínimo de 6 RTG e equipamento diversos como tractores empilhadoras para contentores vazios.

## **(10) Porto de Dar es Salaam**

### **1) Sumário**

Dar es Salaam é a cidade com o maior centro comercial da Tanzânia. O seu porto manuseia 95 % do total das cargas do país. Ao mesmo tempo o Porto de Dar es Salaam tem um papel importante servindo de gateway para países sem saída para o mar, incluindo o Malawi e a Zâmbia. O porto está ligado aos países interiores por meio de vias-férreas ou estradas. A única faixa de ligação ferroviária com 1.067 m entre a Tanzânia e a Zâmbia é operada pela TAZARA que atravessa a fronteira em Tunduma (980 km de Dar es Salaam) e está ligado ao sistema ferroviário na Zâmbia no Kapiri Mposhi a cerca de 850 km de Dar es Salaam. Malawi e Zâmbia têm seus próprios centros de carga situados perto do porto para facilitar o transporte de carga em trânsito. Um pipeline de 1.710 km está instalado, de Dar es Salaam para a Refinaria de Indeni em Ndola (Zâmbia), unidade operada pela TAZAMA Pipeline Limited, propriedade conjunta do Governo da Zâmbia (66,7%) e da Tanzânia (33,3%). Actualmente é capaz de lidar com cerca de 600 mil toneladas por ano.

A entrada para o porto é através de um canal muito longo de acesso, dragado com 1,5 milhas náuticas (2,8 km). O canal foi prolongado, alargado e aprofundado em 1998 e agora tem uma largura de 140 m. A profundidade da água na parte mais baixa do canal é de 10 metros.

O tempo de duração de cargas importadas e cargas de trânsito no Porto de Dar es Salaam é muito longo devido à falta de capacidade portuária. As estradas de acesso ao porto são sempre muito congestionadas visto este localizar-se junto ao centro da cidade, Além disso, a restrição das marés no canal de acesso às vezes obriga os navios a esperarem em longa fila.

O porto é propriedade da autoridade Tanzaniana de Portos (TPA). A terminal de contentores é operada pelos Serviços Internacionais de Terminal de Contentores da Tanzânia (TICTS), 70% detidos pela Hutchison Port Holdings, enquanto outros terminais são operados directamente pela TPA.

## 2) Facilidades

Como mostrado na Figura 2.5-74, o porto tem as seguintes instalações:

- Cais 1-7: cais TPA usado para carga geral e carga a granel, Ro-Ro e secos a granel.
- Cais 8-11: terminal de contentores operada pela TICTS, uma subsidiária dos portos Hutchinson Holding
- Kurasini Oil Jetty (KOJ), para o manuseamento de produtos líquidos a granel (KOJ-1 e KOJ-2).
- SPM, utilizado para a importação de petróleo bruto

O comprimento total do cais é de cerca de 2.000 metros, incluindo o cais de contentores com 550 m. As profundidades de água na muralha são de 10,5 m para o cais de contentores 0 a 9,5 m para o cais de carga geral.



Fonte: TPA

**Figura 2.5-74** Layout das instalações portuárias em Dar es Salaam

## 3) Movimento da carga e navios

A taxa de transferência da carga de Dar es Salaam Port é mostrada nas tabelas a seguir. A taxa de crescimento anual na movimentação da carga é de cerca de 5%, enquanto a de contentores é de cerca de 15%. O volume de contentores em carga importados é 2,7 vezes maior que os exportados, e isso gera uma grande quantidade de tráfego de vazios.

As cargas em trânsito somam cerca de 30% da taxa de manuseamento da carga total do porto de Dar es Salaam. A Zâmbia, ligada ao porto por meio de estrada, linha férrea, bem como pipeline, é a principal origem ou destino do tráfego de trânsito. Cerca de 12% das cargas de trânsito da Zâmbia são transportadas pela linha ferroviária TAZARA.

Como mostrado na Tabela 2.5-58, 832 navios grandes escalaram o porto em 2008. O número de navios escalando o porto vem diminuindo em parcela de dimensão.

**Tabela 2.5-54 Volume de carga no Porto de Dar es Salaam**

	(tons)				
	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Imports</b>					
Containerised Cargo	1,265,159	1,371,970	1,347,186	1,915,714	2,171,699
Convventional Cargo	652,910	548,103	701,701	556,967	588,804
Dry Bulk Cargo	839,095	972,342	1,115,885	1,129,423	904,341
Liquid Bulk Cargo	2,006,373	1,936,594	2,060,676	2,074,384	2,142,309
<b>Sub Total</b>	<b>4,763,537</b>	<b>4,829,009</b>	<b>5,225,448</b>	<b>5,676,488</b>	<b>5,807,153</b>
<b>Exports</b>					
Containerised Cargo	673,312	801,158	757,026	987,375	1,068,129
Convventional Cargo	187,361	172,793	205,561	282,415	122,000
Liquid Bulk Cargo	54,252	77,233	41,387	47,202	52,570
<b>Sub Total</b>	<b>914,925</b>	<b>1,051,184</b>	<b>1,003,974</b>	<b>1,316,992</b>	<b>1,242,699</b>
<b>Grand Total</b>	<b>5,678,462</b>	<b>5,880,193</b>	<b>6,229,422</b>	<b>6,993,480</b>	<b>7,049,852</b>
Transshipment	375,557	404,867	428,074	433,794	354,543
Bunkers	0	-	-	-	16,809
<b>Total all Cargo</b>	<b>6,054,019</b>	<b>6,285,060</b>	<b>6,657,496</b>	<b>7,427,274</b>	<b>7,421,204</b>

Fonte: TPA

**Tabela 2.5-55 Movimentação de contentores no Porto de Dar es Salaam**

		(TEUs)				
		2004	2005	2006	2007	2008
<b>IMPORTS</b>	Full	99,648	108,760	121,635	147,031	161,430
	Empty	5,946	5,568	3,173	748	597
	<b>Total</b>	<b>105,594</b>	<b>114,328</b>	<b>124,808</b>	<b>147,779</b>	<b>162,027</b>
<b>EXPORTS</b>	Full	43,936	53,275	49,056	54,252	58,685
	Empty	49,794	59,766	68,823	81,039	95,686
	<b>Total</b>	<b>93,730</b>	<b>113,041</b>	<b>117,879</b>	<b>135,291</b>	<b>154,371</b>
<b>TRANSHIPMENT</b>	Full	55,580	60,997	60,376	56,787	38,189
	Empty	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>55,580</b>	<b>60,997</b>	<b>60,376</b>	<b>56,787</b>	<b>38,189</b>
<b>TOTAL</b>	Full	199,164	223,032	231,067	258,070	258,304
	Empty	55,740	65,334	71,996	81,787	96,283
	<b>Total</b>	<b>254,904</b>	<b>288,366</b>	<b>303,063</b>	<b>339,857</b>	<b>354,587</b>

Fonte: TPA

**Tabela 2.5-56 Distribuição de carga em trânsito manuseada no Porto de Dar es Salaam**

		(tons)				
		2004	2005	2006	2007	2008
ZAMBIA	Imports	607,965 (59.3%)	538,415 (52.6%)	587,561 (52.0%)	786,517 (56.4%)	821,567 (43.2%)
	Exports	168,503 (50.6%)	145,862 (40.9%)	158,792 (39.7%)	169,509 (35.4%)	197,421 (36.3%)
	Total	776,468 (57.1%)	684,277 (49.6%)	746,353 (48.8%)	956,026 (51.0%)	1,018,988 (41.6%)
D.R. CONGO	Imports	151,575 (14.8%)	164,439 (16.1%)	247,236 (21.9%)	329,403 (23.6%)	535,928 (28.2%)
	Exports	18,987 (5.7%)	47,557 (13.3%)	86,895 (21.7%)	97,610 (20.4%)	96,225 (17.7%)
	Total	170,562 (12.6%)	211,996 (15.4%)	334,131 (21.8%)	427,013 (22.8%)	632,153 (25.8%)
BURUNDI	Imports	80,114 (7.8%)	128,268 (12.5%)	85,869 (7.6%)	89,587 (6.4%)	178,561 (9.4%)
	Exports	12,571 (3.8%)	18,660 (5.2%)	10,023 (2.5%)	25,116 (5.2%)	9,152 (1.7%)
	Total	92,685 (6.8%)	146,928 (10.6%)	95,892 (6.3%)	114,703 (6.1%)	187,713 (7.7%)
RWANDA	Imports	55,871 (5.4%)	79,575 (7.8%)	72,998 (6.5%)	79,635 (5.7%)	167,095 (8.8%)
	Exports	7,521 (2.3%)	3,931 (1.1%)	4,920 (1.2%)	8,821 (1.8%)	10,162 (1.9%)
	Total	63,392 (4.7%)	83,506 (6.1%)	77,918 (5.1%)	88,456 (4.7%)	177,257 (7.2%)
MALAWI	Imports	22,004 (2.1%)	26,697 (2.6%)	75,057 (6.6%)	45,295 (3.2%)	104,792 (5.5%)
	Exports	2,555 (0.8%)	1,833 (0.5%)	2,300 (0.6%)	5,960 (1.2%)	2,479 (0.5%)
	Total	24,559 (1.8%)	28,530 (2.1%)	77,357 (5.1%)	51,255 (2.7%)	107,271 (4.4%)
UGANDA	Imports	91,284 (8.9%)	68,377 (6.7%)	46,009 (4.1%)	33,998 (2.4%)	64,084 (3.4%)
	Exports	20,527 (6.2%)	15,215 (4.3%)	846 (0.2%)	3,454 (0.7%)	3,218 (0.6%)
	Total	111,811 (8.2%)	83,592 (6.1%)	46,855 (3.1%)	37,452 (2.0%)	67,302 (2.8%)
OTHERS	Imports	17,210 (1.7%)	17,634 (1.7%)	14,264 (1.3%)	30,974 (2.2%)	31,395 (1.6%)
	Exports	102,123 (30.7%)	123,638 (34.7%)	136,493 (34.1%)	168,787 (35.2%)	224,924 (41.4%)
	Total	119,333 (8.8%)	141,272 (10.2%)	150,757 (9.9%)	199,761 (10.7%)	256,319 (10.5%)
TOTAL	Imports	1,026,023	1,023,405	1,128,994	1,395,409	1,903,422
	Exports	332,787	356,696	400,269	479,257	543,581
	Total	1,358,810	1,380,101	1,529,263	1,874,666	2,447,003

Fonte: TPA (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-57 Acções do transporte ferroviário no transporte de contentores importados**

	2004	2005	2006	2007	2008
Tanzania	2.4%	2.9%	2.0%	0.6%	0.8%
Transit	26.2%	19.8%	15.7%	14.7%	13.7%
Zambia	7.1%	2.4%	3.2%	10.5%	12.1%
D. R. Congo	27.2%	16.4%	10.5%	10.8%	14.1%
Burundi	38.6%	38.4%	37.0%	35.0%	25.1%
Rwanda	26.9%	32.2%	27.8%	19.5%	9.9%
Malawi	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Uganda	43.7%	22.2%	14.3%	11.8%	6.8%
Others	35.0%	1.6%	78.7%	73.9%	67.4%
TOTAL	9.7%	9.0%	7.2%	6.0%	5.7%

Source: TPA (reorganizada pela Equipa do Estudo)

**Tabela 2.5-58 Número de navios que escalaram o Porto de Dar es Salaam**

SHIP TYPE	2004	2005	2006	2007	2008
DEEP SEA					
Dry Cargo Vessels					
Break Bulk	160	138	147	160	99
Dry Bulk	43	47	53	55	50
Car Carrier	74	93	96	93	136
Container	460	468	582	530	378
Roro Container	25	23	27	41	40
Other vessels (Inter. Pass.)	6	14	14	1	0
Sub Total	768	783	919	880	703
Liquid cargo Vessels					
Crude Oil	9	6	7	8	5
LPP (KOJ)	107	91	100	115	111
Edible Oil (KOJ)	0	23	21	10	13
Sub Total	116	120	128	133	129
Total Deep Sea	884	903	1,047	1,013	832
COASTERS	796	835	709	608	593
Miscellaneous	2,814	2,748	2,442	2,759	2,773
G-TOTAL	4,494	4,486	4,198	4,380	4,198

Fonte: TPA

#### 4) Planos de desenvolvimento

A Figura 2.5-75 mostra o plano de desenvolvimento da actual área do porto de Dar es Salaam. Está previsto o aprofundamento do canal de acesso e bacia para 12 m ou mais. O desenvolvimento de novo cais descrito no plano passa pela construção do cais de contentores 13/14 devido à restrição geográfica e social da área do actual porto. O TPA está buscando um parceiro privado para a implementação do projecto da terminal de contentores 13/14. A TICTS possuiu o direito exclusivo para operar todos os terminais de contentores em Dar es Salaam incluindo um terminal a ser construído no futuro. No entanto, esse direito exclusivo foi terminado em 2009 após uma longa discussão que este teve com o governo. Nesse sentido, a TICTS tem apenas o direito e obrigação de operar o terminal de contentores existente e não tem qualquer direito sobre o cais de contentores 13/14 planeados.

Tendo em consideração o crescimento do tráfego de contentores na Tanzânia a área do porto não reúne espaço suficiente para acomodar as funções futuras de desenvolvimento. Mesmo considerando a previsão mínima da procura de carga no ano 2020 os valores excedem a capacidade actual da área do porto. Por conseguinte, um novo desenvolvimento do porto em Mbegani no Distrito de Bagamoyo, 60 km a noroeste de Dar-es-Salaam, está previsto como mostrado na Figura 2.5-76.

Mbegani está reservado pela TPA e governo nacional como um porto de campo verde, como parte de um maior esquema incluindo desenvolvimento industrial e aeroporto. O plano de desenvolvimento da área é promovido por um Comité do governo liderado pelo Ministério do Comércio e da Indústria com o apoio dos Ministérios de Plano e Infra-estrutura. Uma ligação ferroviária do novo porto e prevê-se igualmente zonas francas industriais para a linha principal do caminho-de-ferro ao longo Corredor Central.

O Porto de Mbegani pode ser construído dentro de um compartimento que está protegido por um quebra-mar natural. As ondas junto ao abrigo do quebra mar natural serão muito baixas e não se espera que afectem a navegação ou operações portuárias. A profundidade da água da baía é de 6 a 9 m, e portanto, será necessária uma dragagem de grandes proporções. A manutenção do canal e bacia será uma questão técnica importante a ser considerada.

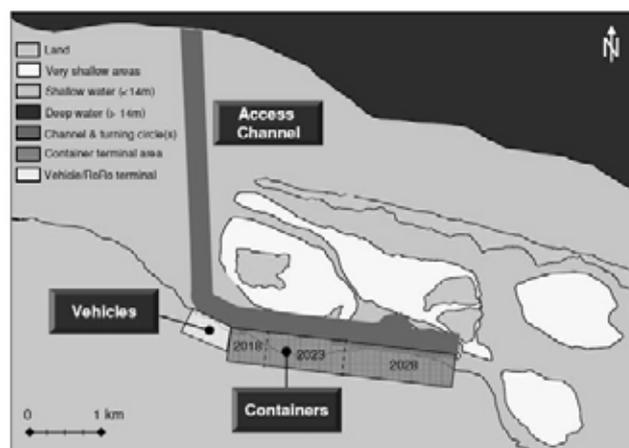
Estima-se que a taxa de transferência de contentores no Mbegani tenha atingido cerca de 3,5 milhões de TEUs em 2028 e o comprimento do cais usado no mesmo ano foi de 2.350 m. Um estudo de viabilidade para o Porto de Mbegani estava em curso na data da entrevista pela Equipe do Estudo em Agosto de 2010.

Para complementar o desenvolvimento do Porto de Bagamoyo, compartilhando as funções com o porto da Baía de Mwambani, 200 km ao norte de Dar es Salaam, também deverá ser considerado.



Fonte: TPA

**Figura 2.5-75 Plano de desenvolvimento da área actual do Porto de Dar es Salaam**



Fonte: TPA

**Figura 2.5-76 Plano de desenvolvimento do Porto de Mbegani no Bagamoyo**

## (11) Porto de Mtwara

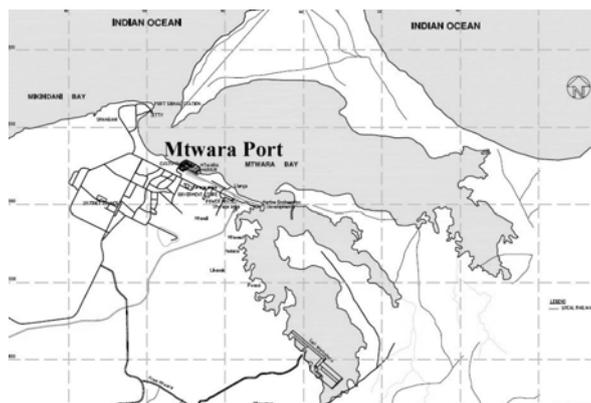
### 1) Sumário

Mtwara está localizada no Sul da Tanzânia perto da fronteira com Moçambique, cerca de 700 km a sul de Dar es Salaam e 480 km ao norte de Nacala. O porto constitui uma baía natural com profundidades de mais de 10 m –CD em grande parte da baía. Não existem restrições das marés para os navios que entram e saem do porto, mas há uma restrição de comprimento de imposição de 175 metros devido à forma do canal de acesso. O porto é a porta do Corredor de Mtwara, que é o menos desenvolvido e do qual a perspectiva é incerta.

### 2) Facilidades

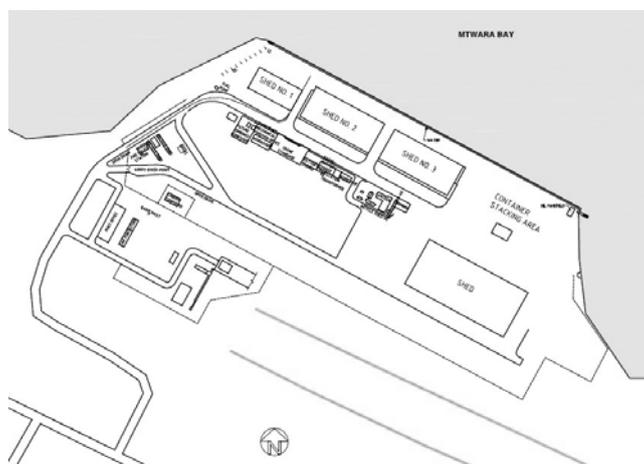
O porto tem um cais contínuo de 385 metros construído na década de 1950. A profundidade da água junto ao cais de embarque é de 9,8 metros. A área actual do porto é de cerca de 70 ha. Uma área de 2.650 ha foi recentemente adquirida pelo porto para um desenvolvimento futuro. Esta nova área situa-se em torno da baía.

Actualmente o manuseamento de contentores faz-se mediante o uso do equipamento dos próprios navios. O equipamento do porto inclui guindastes móveis sobre pneus e outro equipamento para movimentação de contentores. O Porto de Mtwara tem capacidade para manusear 400.000 toneladas métricas de importações e exportações por ano.



Fonte: TPA

**Figura 2.5-77 Localização do Porto de Mtwara**



Fonte: TPA

**Figura 2.5-78 Layout das instalações no Porto de Mtwara**

### 3) Movimento da carga e navios

Os dados estatísticos de cargas manuseadas no porto são mostrados nas tabelas abaixo. O volume das cargas vem diminuindo.

Cerca de metade do tráfego tem sido tradicionalmente costeiro, uso misto de passageiros / mercadorias e ferries a partir Dar es Salaam. Estes fornecem um importante elo de ligação para o mundo exterior durante a estação chuvosa, altura em que a estrada para Mtwara se torna intransitável. A pavimentação da estrada costeira em 2007 resultou numa queda significativa de tráfego.

O principal produto manuseado na exportação do porto é a castanha de caju. Este comércio é sazonal, começando em Setembro e continuando até Março. Durante a temporada de caju este é transportado em camiões para o porto, em sacos, e depositado em armazéns. Um navio de contentores traz vazios, que são descarregados no porto e enchidos de castanha enquanto o navio aguarda no porto. Os navios aguardam no porto por cerca de quatro dias. Existe carga de importação limitado em contentores. Outras exportações incluem, entre outros, cimento. Durante uma visita de campo por um membro da Equipa de Estudo ao porto de Mtwara em 2009, não havia nenhuma actividade no porto (lado do cais ou terra) devido a falta de carga.

Como mostrado na Tabela 2.5-61, o número de navios escalando o porto em 2007 foram de apenas 23.

**Tabela 2.5-59 Carga manuseada no Porto de Mtwara**

(1000 tons)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Imports</b>										
Liquid bulk	20.1	15.6	23.1	21.4	20.2	10.7	12.2	11.6	8.2	5.6
Dry bulk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Break bulk	53.9	62	49.1	37.3	48	53.4	44.2	33.9	45.2	33.9
Container	2.6	3.4	6.7	12.6	10.5	5.8	9.3	9.8	9.3	6.6
Total imports	76.6	81	78.8	71.3	78.7	70	65.8	55.3	62.6	46.2
<b>Exports</b>										
Liquid bulk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dry bulk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Break bulk	128.3	70.7	51.3	30.8	14.1	46.7	21.4	19.8	37.2	28.8
Container	5.6	17	43.2	79.7	86.6	24.6	67.8	35.1	55.1	14.8
Total exports	133.9	87.7	94.5	110.5	100.7	71.4	89.1	54.9	92.3	43.6
Total:	210.5	168.8	173.4	181.8	179.5	141.3	154.9	110.2	154.9	89.7

Note: Os dados listados incluem cargas domesticas  
Fonte: TPA

**Tabela 2.5-60 Contentores manuseados no Porto de Mtwara**

(TEU)

TEU	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Imports full	11	27	126	93	120	64	46	13	11	8	16
empty	94	172	2,287	3,209	4,360	3,240	3,552	2,086	3,118	2,920	4,573
Exports full	17	139	1,429	5,795	5,057	3,295	3,707	2,235	5,850	2,186	4,633
empty		5	255	47	36	58	71	87	14	43	52
Total	122	343	4,067	9,144	9,573	6,658	7,376	4,421	8,963	5,157	9,247

Fonte: TPA

**Tabela 2.5-61 Navios que escalaram o Porto de Mtwara**

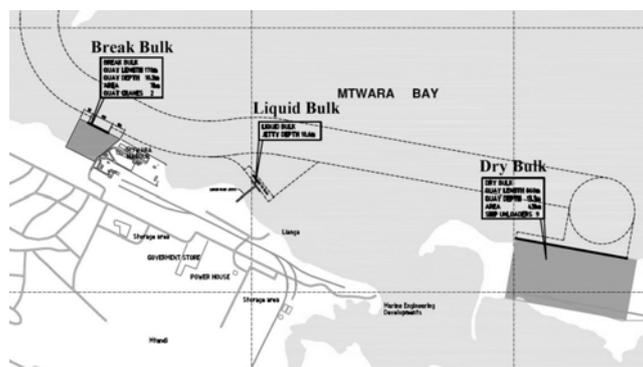
SHIP TYPE	2003	2004	2005	2006	2007
<b>DEEP SEA</b>					
Break Bulk	35	32	26	27	23
<b>Sub Total</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>23</b>
<b>COASTERS</b>					
General cargo	99	100	105	76	59
Passenger/Cargo	0	0	0	2	0
Tanker LPPC	7	9	10	6	3
<b>Sub Total</b>	<b>106</b>	<b>109</b>	<b>115</b>	<b>84</b>	<b>62</b>
Miscellaneous	12	27	19	27	12
<b>G-TOTAL</b>	<b>153</b>	<b>168</b>	<b>160</b>	<b>138</b>	<b>97</b>

Fonte: TPA

#### 4) Plano de desenvolvimento

Embora o porto tenha capacidade adicional, o TPA tem um plano de desenvolvimento do porto de forma a responder ao crescimento das demandas de carga, como mostrado na Figura 2.5-79. As principais fontes de cargas consideradas no plano de desenvolvimento são exportação de GNG, madeira, carvão e adubo feito a partir do gás natural e importação e exportação de ZEE relacionados com cargas:

- Exportação do CNG, pranchas de madeira, carvão e fertilizantes baseados em gás natural
- Importação e exportação das cargas da ZEE



Fonte: TPA

**Figura 2.5-79 Plano de Desenvolvimento do Porto de Mtwara**

#### 2.5.3 Demarcação dos portos moçambicanos

Na presente subsecção a demarcação de papel e função dos portos Moçambicanos são avaliados pelo fornecimento de informações básicas na formulação da estratégia de desenvolvimento e no plano de desenvolvimento do Porto de Nacala no próximo capítulo.

A função presente e o papel esperado no futuro dos portos em Moçambique estão resumidos como segue:

##### Porto de Nacala

(Status quo)

- O interior doméstico do Porto situado a Norte de Moçambique está abaixo do desenvolvimento industrial desejável. Consequentemente, o volume de manuseio do Porto é o mais baixo dentre os três portos principais do país.
- O Porto, para além do seu interior doméstico serve apenas o Malawi, país sem litoral, embora o volume de movimentação de cargas de trânsito seja bastante reduzido, devido as más condições do Corredor de Nacala, apesar da proximidade geográfica bem como a operação ineficiente do Porto.

- A baía das águas profundas de Nacala é adequada para movimentação de carga a granel para que os navios de grande calado tenham vantagem económica. No entanto, o Porto não tem um terminal dedicado à carga a granel no cais de águas profundas, e o volume de movimentação de cargas a granel está muito limitado.
- As linhas principais de contentores conectando a Ásia dão entrada ao Porto. No entanto, a prestação do serviço de alimentador pela via de Durban é ainda uma função importante do Porto.
- O Porto de Nacala é o único porto Moçambicano que lida com contentores de transbordo.

(Papel esperado)

- O desenvolvimento industrial nas Províncias do Norte é uma das principais prioridades do país. Espera-se que o Porto seja uma força motriz no desenvolvimento industrial da região. Acima de tudo, o papel do Porto é crucial para o desenvolvimento da ZEE em Nacala, o desenvolvimento agrícola na Província de Nampula, o desenvolvimento florestal na Província do Niassa e o desenvolvimento mineral na Província de Tete e na Província do Niassa.
- A reabilitação e melhoramento da rede rodoviária e ferroviária no Corredor de Nacala estão em curso. Espera-se aumentar a quota do Porto de Nacala no mercado de carga de trânsito no Malawi e Zâmbia, se o Porto for operado com eficiência, e sua infra-estrutura for reabilitada ou reconstruída.
- Utilizando totalmente a vantagem da profundidade da bacia, o Porto poderá vir a tornar-se num distribuidor (hub) de carga a granel para servir a região para além do actual interior doméstico através do transbordo.
- Juntamente com Dar es Salam e Mombaça, o Porto deve aumentar o serviço de contentores de linha principal de ligação com a Ásia.
- O Porto está situado num local onde o movimento da rede marítima internacional de contentores da África Oriental cruza com o da África Austral. O local é vantajoso para transbordo de contentores, e espera-se que o Porto possa manter a sua função no transbordo de contentores usando a sua vantagem geográfica.

Porto de Maputo

(Status quo)

- O Porto de Maputo é o maior porto do país em termos de volume de movimentação de carga total.
- O porto tem duas funções. Uma é a função como um porto comercial que serve para a área metropolitana. O outro é a função como um porto industrial que serve a Zona Industrial da Matola, a maior zona industrial do país.
- O porto serve também o litoral norte da região da África do Sul, incluindo a sua área metropolitana, como Zimbabwe e Suazilândia. No passado, Porto de Maputo foi a principal porta para a região do Norte da África do Sul. No entanto, a actual quota do porto no mercado Sul-Africano é muito menor do que no seu tempo de alta, embora substancial quantidade de cargas de trânsito (praticamente de exportação) ainda são tratadas no porto.
- Juntamente com Durban, o Porto de Maputo oferece serviço de linha principal de contentores ligados à Europa e Ásia. A prestação de serviço de alimentação conectado com Durban é também importante função do porto.

(Papel esperado)

- Espera-se que o Porto de Maputo continue como um porto de saída para a região metropolitana e como porto industrial para apoiar as indústrias principais do país.
  - O porto é esperado a aumentar a sua participação no mercado de carga de trânsito por facilitar trânsito e aumento da capacidade de porta (especialmente a profundidade da bacia). Existência de Porto de Maputo fornecendo uma rota alternativa para os outros continentes aceleraria a melhoria da produtividade em Durban
  - O porto poderá contribuir para o desenvolvimento da economia regional.
  - O Porto de Maputo tem desfrutado de localização vantajosa na rede marítima, onde linhas-tronco pode chamar a com pequeno desvio do Porto de Durban. Embora algumas das funções de porta de hub serão deslocadas para Porto de Ngqura, Porto de Durban continuará a ser uma porta de hub, e a vantagem de Maputo em rede marítima permanecerá inalterada basicamente.
-

- Aumento da produção de carvão nas províncias do Norte da África do Sul (Limpopo e Waterberg) e recuperação da economia do Zimbabwe são importantes oportunidades para o Porto de Maputo.
- O Botswana está buscando acesso alternativo à rede marítima do mundo, e os dois governos decidiram desenvolver um novo porto de águas profundas no campo na Província de Maputo e construir sua ligação ferroviária. Espera-se que o porto seja capaz de servir Botswana a longo prazo, que exige enorme quantidade de investimento em infra-estrutura.

#### Porto da Beira

##### (Status quo)

- O Porto da Beira é o segundo maior porto do país em termos de volume de movimentação de carga total, mas o porto é ainda o maior em termos da carga em contentores.
- As funções da Beira como porto de entrada principal para o Zimbabwe utilizando sua ligação ferroviária e oleodutos de combustível, embora o volume de carga seja menor do que no período anterior a luxação da economia do Zimbabwe. O Porto de Beira também serve para o Malawi e Zâmbia. O Porto da Beira é o único porto moçambicano que serve para os minerais ricos da Zâmbia e tem uma posição dominante no mercado de trânsito no Malawi porque a condição do seu concorrente, corredor de Nacala, é extremamente pobre.
- A principal função do porto na rede de contentores marítimos é a prestação do serviço de alimentador de Durban e Maputo, embora o serviço directo para Ásia esteja disponível.
- O crescimento do porto tem sido dificultado por baixa profundidade da bacia devido a sedimentação.

##### (Papel esperado)

- Localizado no Centro no país, a Beira tem compete com outros portos Moçambicanos no mercado de carga de trânsito e no mercado interno. A concorrência entre os portos do país seria melhorar a eficiência geral e a competitividade do porto de rede em Moçambique e traria benefícios económicos para o país, bem como para a região da África Austral.
- Não seria fácil continuar a desfrutar o estatuto dominante da Beira no mercado de Malawi, porque as presentes condições do corredor de Nacala e o porto de Nacala são os mais pobres, e o compartilhamento de Nacala vai aumentar um pouco mesmo no cenário pessimista de melhoria da eficiência em Nacala. Mas pode-se esperar que os dois portos podem aumentar sua participação no mercado de trânsito quando a competitividade do sistema do porto do país seja melhorada através de uma concorrência leal entre os portos de Moçambique. Apesar da diminuição prevista na parte do mercado no Malawi, espera-se que o volume de movimentação de carga do porto aumente devido ao desenvolvimento económico do interior doméstico impulsionado pela agricultura e agro-indústria e recuperação da economia do Zimbabwe partindo da recessão duradoura.
- Tendo em conta a baixa profundidade da bacia e a distância entre os principais portos de contentores em movimento na África Austral e no Leste Africano, ou seja, Durban e Mombaça, a porta é esperada para manter-se como uma porta de alimentação, embora alguns directo serviço à Ásia estaria disponível..
- Espera-se que Beira Porto, bem como Porto de Nacala, desempenham um papel importante no desenvolvimento de recursos minerais na Província de Tete.

#### Porto de Quelimane

##### (Status quo)

- O porto está parcialmente servindo a segunda mais populosa Província da Zambézia, no centro de Moçambique.
  - Apesar da realização de reabilitação, a taxa de transferência de carga do porto está a diminuir acentuadamente devido à suspensão do serviço de transporte de cabotagem fornecido pela Navique (Propriedade do Estado, ex-companhia de navegação).
  - No passado, o porto manuseou quantidade substancial de cargas de transbordo no mercado interno para transporte fluvial no Rio Zambeze e transporte marítimo. No entanto, este fluxo cessou completamente devido à melhoria da rede de transportes terrestres conectando o vale do Zambeze directamente com o Porto da Beira.
  - O porto recentemente adquiriu cargas de trânsito do Malawi, embora o volume de carga ainda seja
-

muito baixo. O Porto de Quelimane é o porto mais próximo do Malawi.

(Papel esperado)

- Apesar da proximidade ao Malawi, é difícil esperar que o porto se torne uma saída internacional principal devido à baixa profundidade do canal de navegação e bacia.
- O desenvolvimento da navegação interior no Zambeze vem sendo discutido. No entanto, seria muito difícil materializar o projecto devido a graves impactos ambientais pela dragagem do rio. A dificuldade de controlo do nível da água para a navegação devido à existência da estação de energia hidroeléctrica de Cahora Bassa, que é a fonte de energia mais importante do país, também foi assinalada. Nesse sentido, a navegação interior no Zambeze iria se tornar um catalisador para o crescimento do porto.
- Espera-se que o porto seja local para a Zambézia fornecendo serviço de alimentador conectando-se à região para Nacala, Beira, Maputo e Durban.

#### Porto de Pemba

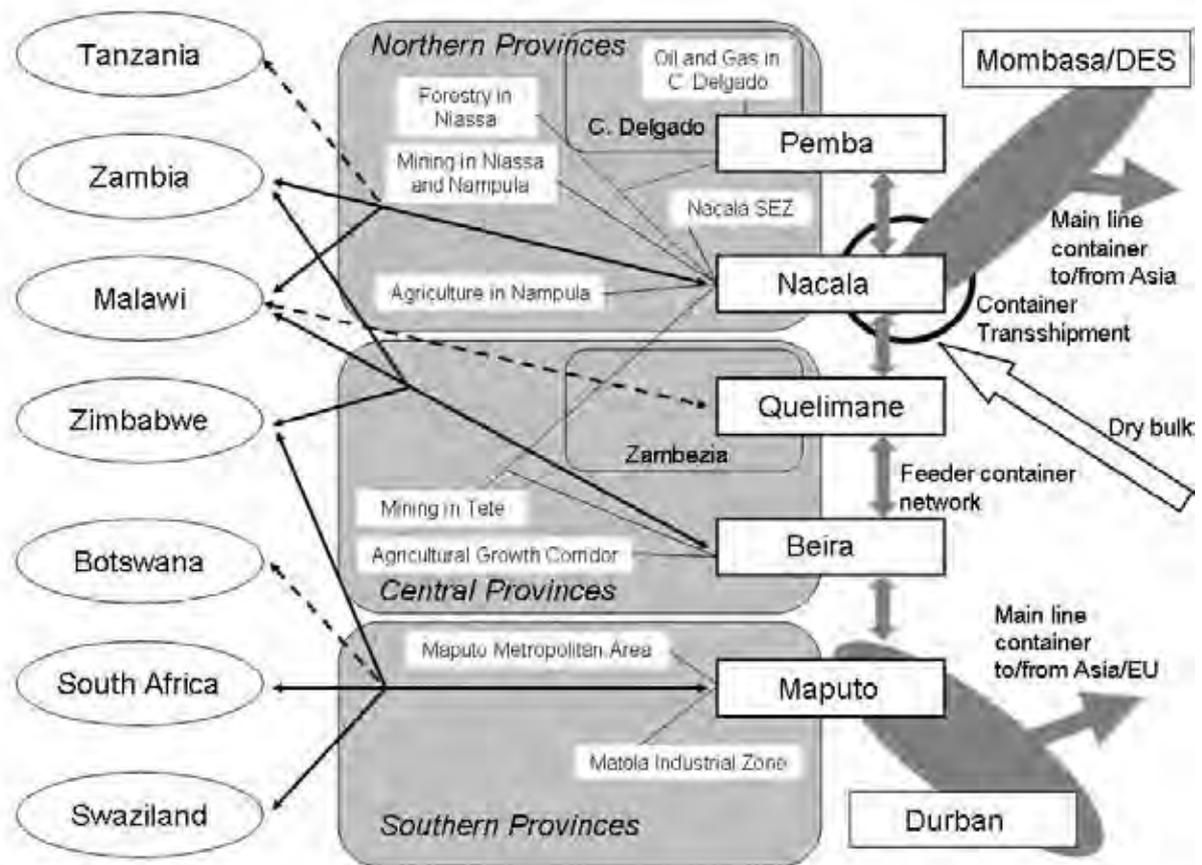
(Status quo)

- O porto serve apenas para uma parte da Província de Cabo Delgado principalmente para a exportação da madeira para China.
- O porto também funciona como uma fonte de base para o desenvolvimento de hidrocarbonetos no mar alto na zona norte de Cabo Delgado.

(Papel esperado)

- O projecto de desenvolvimento do Corredor de Pemba em curso ligando o porto com Província de Niassa que se espera venha a tornar-se um centro de produção florestal vai expandir a ligação do porto com o interior doméstico do porto. Embora a capacidade do Porto de Pemba seja limitada, a competição com o Porto de Nacala para o mercado de transporte da Província de Niassa ocorrerá até certo ponto. Isso irá melhorar o acesso ao mercado da indústria provincial e beneficiará a economia regional.
- O desenvolvimento de hidro-carbonetos está previsto para a bacia exterior da costa da Província de Cabo Delgado e espera-se que o porto possa fortalecer sua função como uma base de fornecimento da costa. Existe a possibilidade da criação de facilidade para indústrias utilizando hidro-carbono como plantas de adubo no futuro, e o porto situado na baía de águas profundas de Pemba tem um potencial para se tornar num porto industrial.

Figura 2.5-80 mostra as vistas esquemáticas da futura demarcação funcional dos portos em Moçambique.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.5-80 Demarcação funcional futura dos portos Moçambicanos**

## 2.6. Condição natural

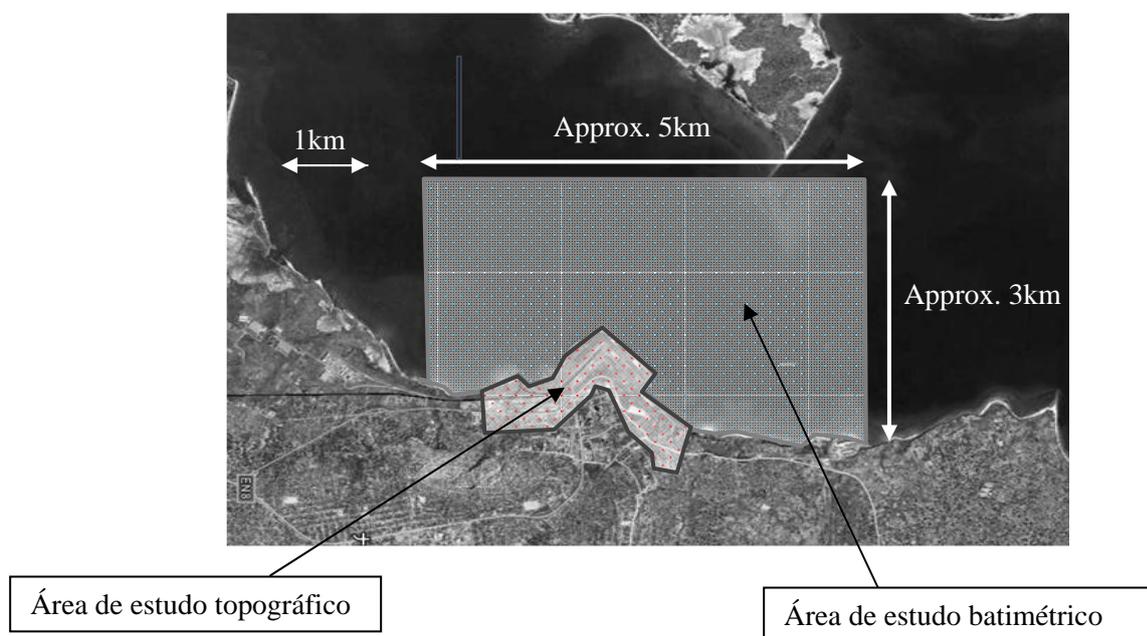
### 2.6.1 Levantamento topográfico e batimétrico

Levantamento topográfico realizou-se no local do projecto. A área total pesquisada foi aproximadamente de 1.000.000 m<sup>2</sup>, tal como ilustrado na Figura 2.6-1. O mapa topográfico em terra esteve tal como na Figura 2.6-2.

Segundo o resultado do levantamento topográfico, a elevação do cais de contentores é de cerca de 5,8 m e é menor do que a elevação original em 20 cm. Enquanto, a elevação do cais de carga geral é de cerca de 5,9 m e é cerca de 10 cm mais baixa do que a elevação original.

Um estudo batimétrico foi realizado na área do projecto. A área total pesquisada foi de aproximadamente 13.000.000 m<sup>2</sup> conforme na Figura 2.6-1. Os mapas batimétricos estão apresentados nas Figura 2.6-3 e Figura 2.6-4.

Segundo o estudo batimétrico, a profundidade da água em frente do terminal de contentores é mais do que 15 m no lado Norte e cerca de 11 a 14 m no lado Sul. A profundidade da água no lado noroeste, em frente do terminal de carga geral é cerca de 10 m e é cerca de 8 a 10 m no lado sudoeste.



Fonte: Equipe de Estudo, Google

**Figura 2.6-1 Área de levantamento topográfico e batimétrico**

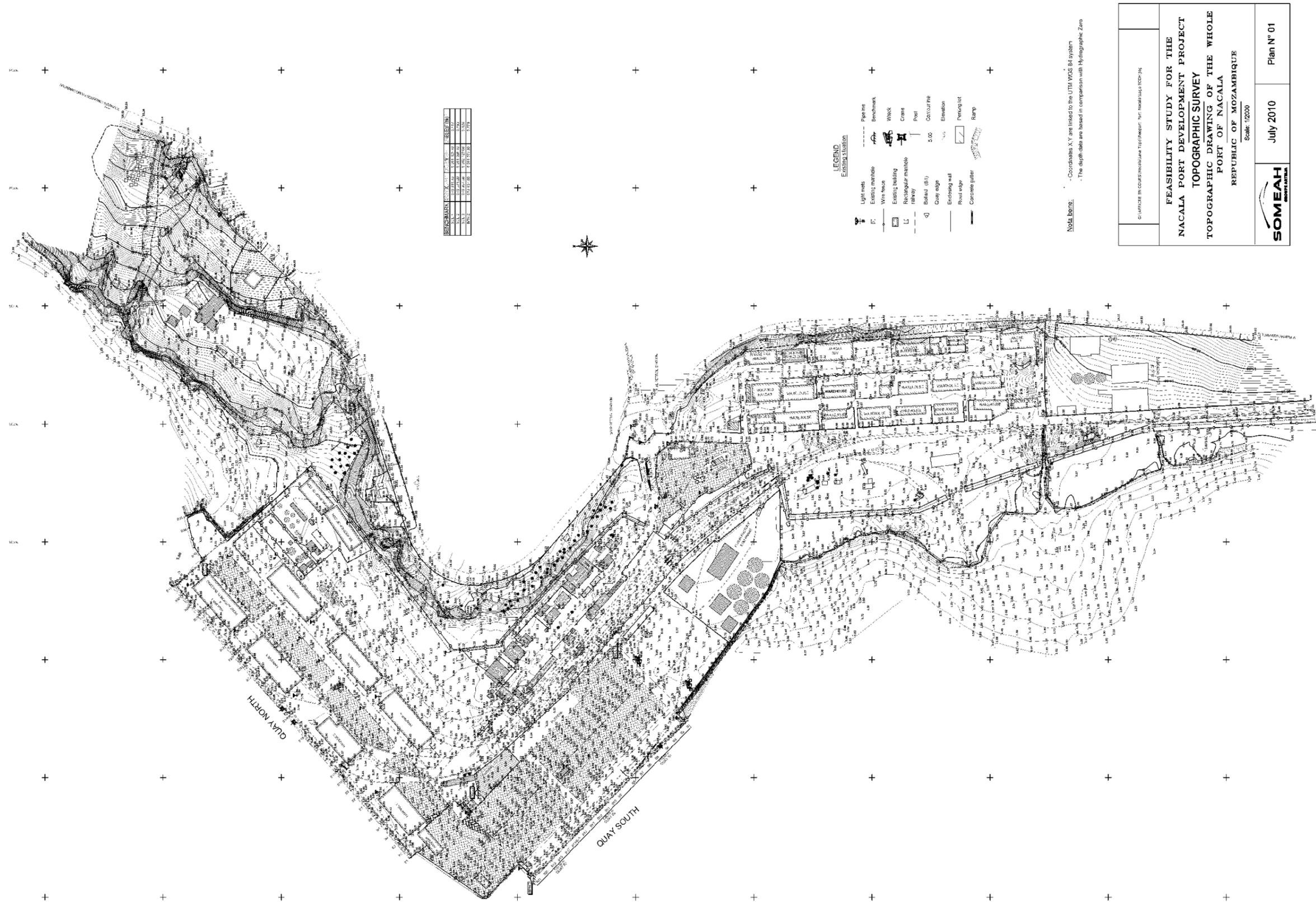


Figura 2.6-2 Resultado de estudo topográfico

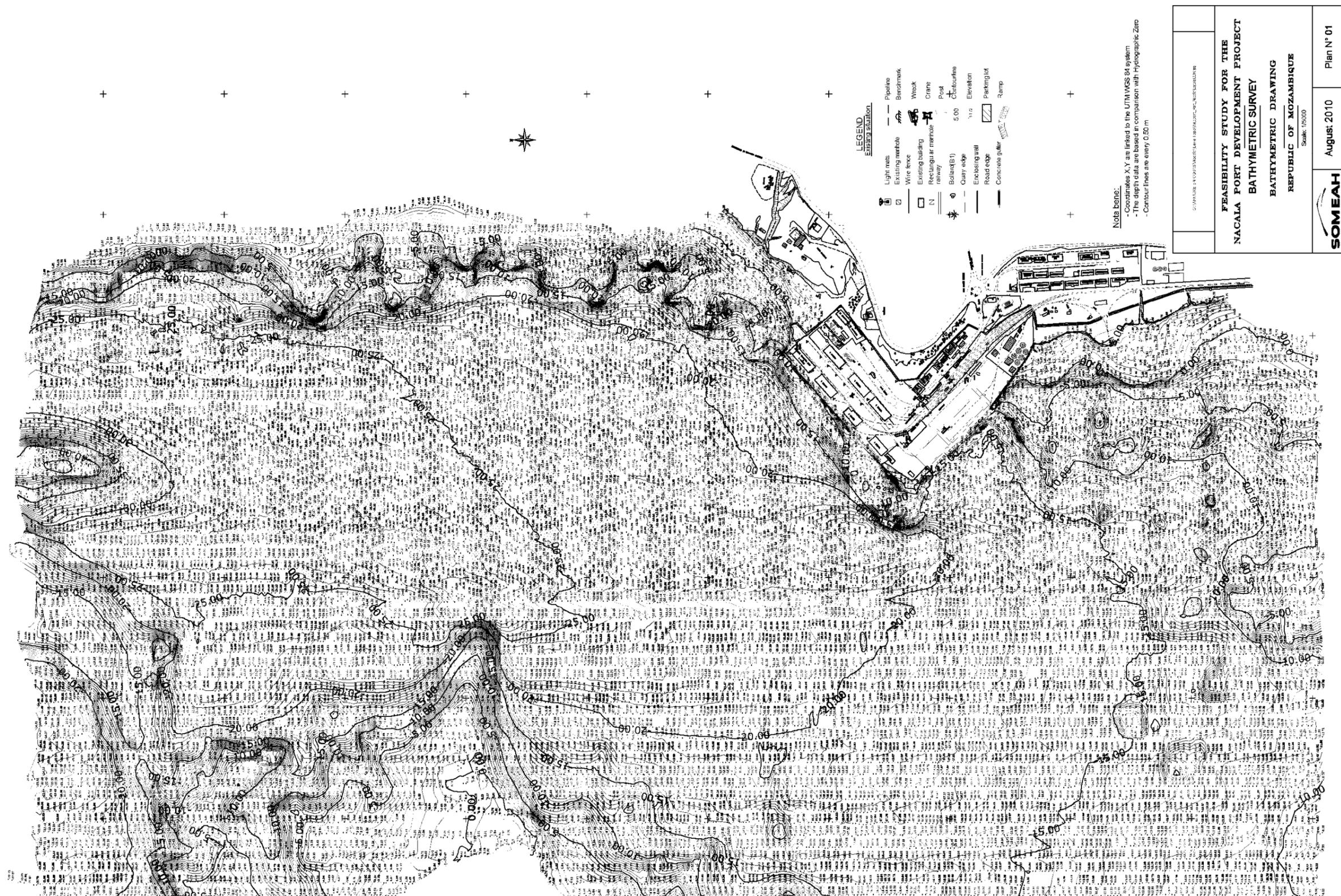


Figura 2.6-3 Resultado de estudo batimétrico (Porto de Nacala)

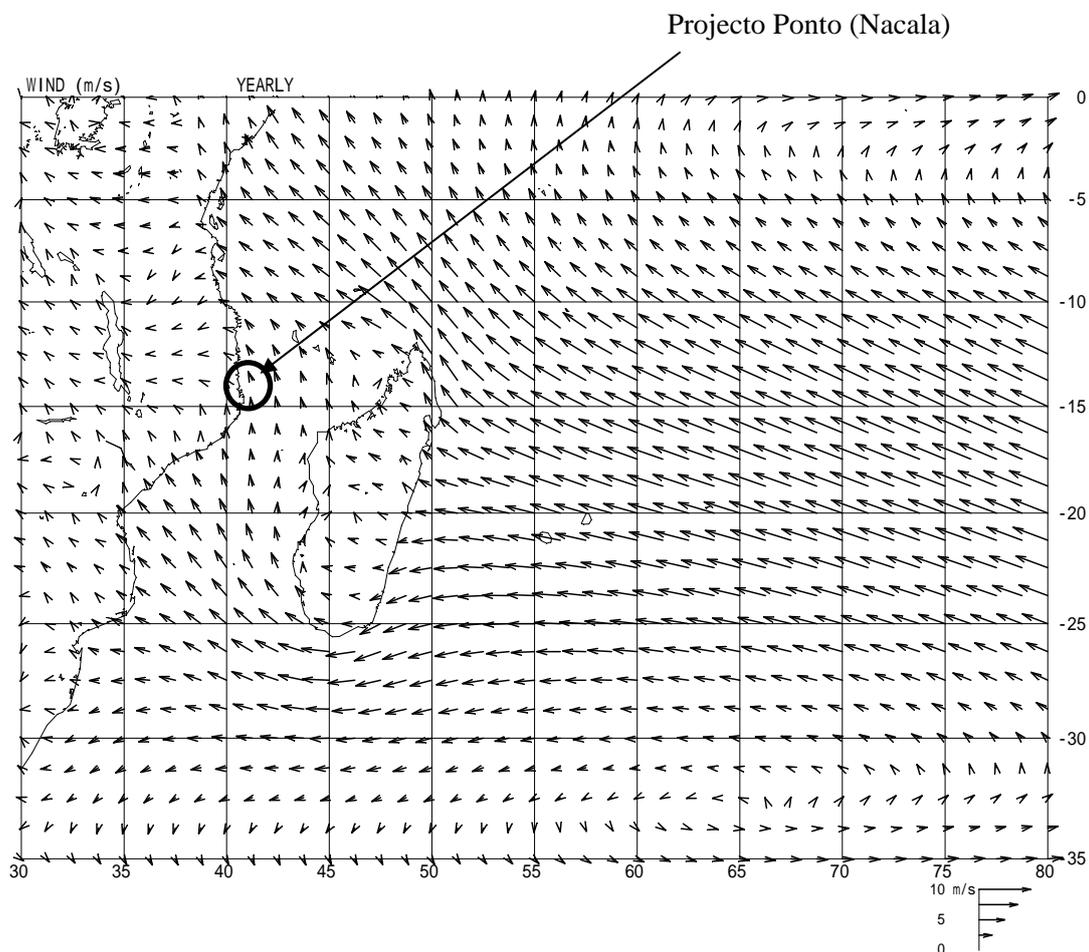


## 2.6.2 Clima e meteorologia

Figura 2.6-5 e Figura 2.6-6 mostram a distribuição de velocidade média do vento e direcção no Oceano Índico, que foi obtida pela Agência Meteorológica Japonesa. O site do projecto confronta-se para a área Estreita de Madagáscar onde sopra um vento calmo. O vento sul é predominante na estação seca (de Maio a Outubro) e o vento Norte é predominante na estação chuvosa (de Novembro a Abril).

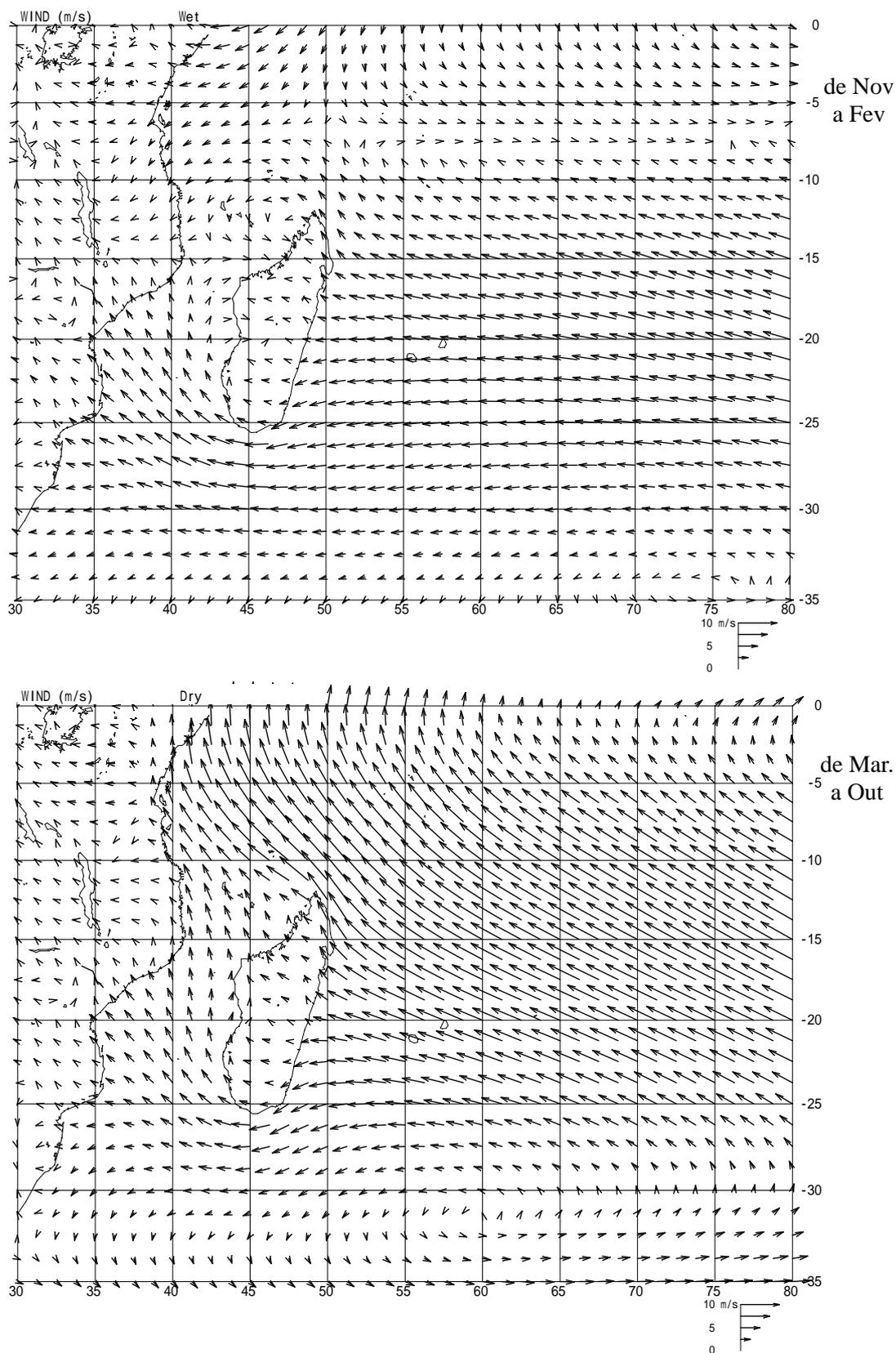
Tabela 2.6-1 a Tabela 2.6-6 mostram os elementos meteorológicos em Lumbo, que está localizado a cerca de 50 km ao sul de Nacala, e de que as condições meteorológicas consideradas são quase as mesmas que de Nacala. A rosa-dos-ventos de Lumbo é mostrada na Tabela 2.6-7. Os dados foram obtidos pelo INAM (Instituto Nacional de Meteorologia).

Nacala tem um clima tropical com temperatura alta. O clima em Nacala está dividido em dois tipos. Um é de Maio a Outubro, que é do tipo seco-temperado com média de 20 mm de chuva em cada mês e a temperatura média de cerca de 24 graus Celsius e o outro de Novembro a Abril, que é o tipo chuvoso temperado, com média mensal de 150 mm de chuva e a temperatura média é de cerca de 28 graus Celsius. Além da velocidade do vento, as direcções de vento e a chuva, elementos meteorológicos, como humidade relativa e pressão atmosférica são muito estáveis durante o ano.



Fonte: Agência Japonesa Meteorológica

**Figura 2.6-5** Distribuição da velocidade média do vento e sua direcção no sudoeste do Índico (2002-2006, anualmente)



Fonte: Agência Meteorológica do Japão

**Figura 2.6-6** Distribuição da velocidade e direcção média do vento no sudoeste do Índico  
(2002-2006, sazonal)

**Tabela 2.6-1 Média mensal de temperatura média (Lumbo, 1999-2008)**

(Unid: Graus Celsius)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Média
1999	28,4	28,6	26,9	25,8	24,0	22,5	21,8	22,5	23,5	24,3	26,0	26,2	25,0
2000	27,4	26,8	26,2	25,9	23,1	22,1	21,7	22,2	24,4	26,3	27,8	28,3	25,2
2001	28,3	28,2	27,4	26,8	25,8	23,3	22,9	23,2	24,7	26,6	28,2	28,5	26,2
2002	28,7	28,4	27,9	26,9	25,2	23,2	24,7	23,2		26,3	27,6	27,9	26,4
2003	28,1	28,4	28,3	26,7	25,3	23,5	22,8	22,8	24,3	26,1	28,6	29,4	26,2
2004	28,6		28,4	27,0	24,5	23,1	22,4	23,4	25,3	26,9	28,2	29,0	26,1
2005	28,8	28,9	28,6	27,1	25,1		23,1	23,1	25,0	26,6	28,4	29,9	26,8
2006	28,8	28,6	28,3	27,2	24,9	23,7	22,7	23,4	24,0	26,6	27,9	28,1	26,2
2007	28,4	28,1	28,5	27,4	25,9	23,8	23,3	23,4	24,5	26,3	28,3	28,6	26,4
2008	27,3	26,8	26,2	25,1	24,6	22,1	21,8	22,3	23,5	27,0	28,7	28,6	25,3
Média	28,3	28,1	27,7	26,6	24,8	23,0	22,7	23,0	24,4	26,3	28,0	28,5	25,9

Fonte: INAM (Instituto Nacional de Meteorologia)

**Tabela 2.6-2 Média mensal de temperatura mínima (Lumbo, 1999-2008)**

(Unid: Graus Celsius)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Média
1999	23,8	23,7	22,7	20,6	18,7	16,1	16,0	16,6	17,4	18,2	20,7	20,8	19,6
2000	21,7	21,5	20,7	20,0	16,5	15,7	15,8	16,5	17,9	21,8	24,0	24,2	19,7
2001	24,1	24,1	23,4	22,2	20,6	17,5	17,4	17,3	19,3	21,8	23,8	24,4	21,3
2002	24,6	24,7	24,6	22,5	20,2	18,6	17,4	17,7		21,8	23,1	24,2	21,8
2003	24,3	24,7	24,5	21,6	20,0	18,1	17,6	17,5	18,9	20,9	24,1	25,1	21,4
2004	24,6		24,1	22,9	19,9	17,6	16,9	17,9	20,3	21,6	23,4	24,6	21,3
2005	24,1	24,3	24,3	21,9	20,0		17,8	17,3	20,0	21,8	23,3	25,6	21,9
2006	24,7	24,6	24,0	22,6	20,0	18,1	17,5	17,7	18,3	21,4	22,1	22,0	21,1
2007	24,0	23,6	23,5	22,8	20,7	17,9	17,6	16,3	17,8	20,3	21,4	23,0	20,7
2008	22,4	22,0	20,8	18,9	17,8	15,3	15,3	15,8	17,6	21,4	23,6	23,8	19,6
Média	23,8	23,7	23,3	21,6	19,4	17,2	16,9	17,1	18,6	21,1	23,0	23,8	20,8

Fonte: INAM (Instituto Nacional de Meteorologia)

**Tabela 2.6-3 Média mensal de temperatura máxima (Lumbo, 1999-2008)**

(Unid: Graus Celsius)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Média
1999	33,0	33,4	31,2	31,1	29,5	28,7	27,7	28,3	29,7	30,4	31,4	31,5	30,5
2000	33,2	32,4	31,8	31,8	29,7	28,5	27,7	28,0	29,5	30,9	31,6	32,3	30,6
2001	32,6	32,2	31,4	31,4	30,9	29,1	28,3	29,1	30,1	31,4	32,7	32,6	31,0
2002	32,7	32,1	31,6	31,3	30,2	27,8	28,4	28,6		31,0	32,1	31,5	30,7
2003	31,9	32,0	32,2	31,7	30,6	28,9	28,0	28,5	29,6	31,3	33,1	33,6	31,0
2004	32,5		32,7	31,0	30,0	28,4	27,8	28,9	30,2	32,2	32,9	33,5	30,9
2005	31,5	33,4	33,0	32,3	30,2	28,9	28,2	28,9	30,1	31,4	32,5	34,2	31,2
2006	32,8	32,6	32,7	31,9	29,4	29,2	28,9	29,0	29,7	31,8	33,6	34,2	31,3
2007	32,8	32,6	33,6	32,0	31,1	29,6	28,9	30,5	31,2	32,1	33,9	34,2	31,9
2008	32,1	32,0	31,3	31,2	30,7	28,8	28,3	28,8	30,9	32,5	33,6	33,5	31,1
Média	32,5	32,5	32,2	31,6	30,2	28,8	28,2	28,9	30,1	31,5	32,7	33,1	31,0

Fonte: INAM (Instituto Nacional de Meteorologia)

**Tabela 2.6-4 Chuva mensal (Lumbo, 1999-2008)**

(unid:mm)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Total
1999	131,2	79,5	338,4	135,0	10,1	21,5	21,9	7,8	0,0	0,3	100,5	146,4	992,6
2000	49,9	83,0	253,3	61,9	6,6	36,7	10,7	21,9	0,0	62,5	108,1	98,9	793,5
2001	209,5	134,2	339,7	65,2	7,2	0,2	8,9	2,2	0,5	52,5	0,0	31,9	852,0
2002	113,9	180,8	205,4	78,8	5,0	117,9	7,0	8,0		0,5	110,8	116,8	944,9
2003	489,5	224,0	141,7	23,0	0,0	45,7	63,4	0,0	0,0	14,5	0,0	130,5	1132,3
2004	188,8		127,6	171,5	49,4	71,3	31,6	17,2	0,0	0,0	0,0	143,5	800,9
2005	215,6	203,5	56,0	8,4	59,0	116,4	21,9	0,0	0,0	0,9	12,5	2,6	696,8
2006	268,6	99,1	196,6	136,0	0,0	31,2	37,1	126,5	1,5	5,2	21,7	48,5	972,0
2007	917,6	592,6	197,1	347,7	17,3	30,5	23,7	28,0	36,4	5,3	1,0	440,7	2637,9
2008	261,3	517,1	361,9	10,0	15,0	52,1	60,8	23,0	0,0	1,8	16,0	180,5	1499,5
Média	284,6	234,9	221,8	103,8	17,0	52,4	28,7	23,5	4,3	14,4	37,1	134,0	1132,2

Fonte: INAM (Instituto Nacional de Meteorologia)

**Tabela 2.6-5 Média mensal de humidade relativa (Lumbo,1999-2008)**

(unid:%)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Média
1999	82	80	82	79	67	84	84	85	79	76	76	85	79,9
2000	81	83	90	86	93	91	82	84	82	68	75	82	83,1
2001	79	83	85	81	79	81	80	83	77	73	73	73	78,9
2002	58	79	83	61	79	83	77	85		77	74	79	75,9
2003	81	81	81	83	80	83	84	85	77	78	71	69	79,4
2004	77		78	87	84	82	86	79	74	83	72	73	79,5
2005	76	77	78	75	79		92	84	71	74	75	78	78,1
2006	77	79	76	85	91	84	81	83	84	75	67	79	80,1
2007	79	79	79	82	82	83	84	81	85	78	72	76	80,0
2008	86	79	88	75	75	87	86	89	84	71	73	65	79,8
Média	77,6	80,0	82,0	79,4	80,9	84,2	83,6	83,8	79,2	75,3	72,8	75,9	79,6

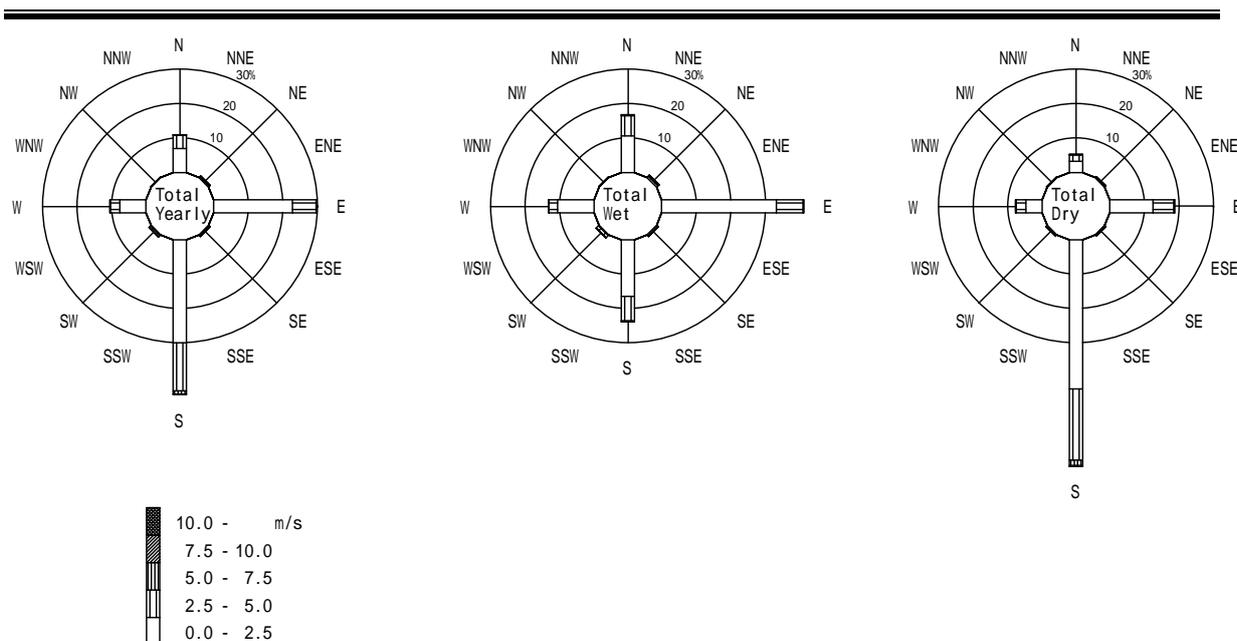
Fonte: INAM (Instituto Nacional de Meteorologia)

**Tabela 2.6-6 Média mensal de pressão atmosférica (Lumbo,1999-2008)**

(Unid: hPa)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Média
1999	1007,5	1008,7	1007,6	1007,3	1010,3	1012,0	1013,5	1012,6	1010,9	1009,3	1007,5	1005,7	1009,4
2000	1002,0	1002,2	1007,4	1009,7	1013,3	1015,6	1015,7	1016,3	1014,4	1012,1	1008,1	1008,0	1010,4
2001	1004,9	1006,8	1007,9	1008,9	1012,5	1014,8	1014,5	1014,8	1012,0	1011,5	1009,9	1008,5	1010,6
2002	1006,4	1007,3	1007,2	1008,8	1011,3	1014,3	1015,0	1015,0		1011,4	1009,7	1008,7	1010,5
2003	1005,8	1005,1	1006,0	1008,2	1011,1	1013,0	1015,5	1014,3	1013,0	1010,1	1008,0	1006,3	1009,7
2004	1004,5		1005,9	1008,4	1011,4	1015,8	1014,3	1014,8	1011,5	1011,0	1008,9		1010,7
2005					1014,2	1016,0	1018,2	1016,7	1015,7	1014,1	1012,0	1009,4	1014,5
2006	1005,2	1008,5	1009,5	1011,3	1013,9	1016,8	1018,4	1016,5	1016,3	1013,9	1008,6	1009,8	1012,4
2007	1007,9	1006,1	1009,2	1010,7	1013,3	1015,2	1016,4	1015,9	1014,7	1013,0	1009,2	1007,6	1011,6
2008	1007,3	1009,0	1009,0	1012,0	1014,0	1017,0	1017,3	1015,2	1013,9	1012,3	1009,9	1008,8	1012,1
Média	1005,7	1006,7	1007,7	1009,5	1012,5	1015,1	1015,9	1015,2	1013,6	1011,9	1009,2	1008,1	1010,9

Fonte: INAM (Instituto Nacional de Meteorologia)



Fonte: INAM (Instituto Nacional de Meteorologia)

**Figura 2.6-7 Rosa dos Ventos em Lumbo (2006-2008)**

### 2.6.3 Oceanografia

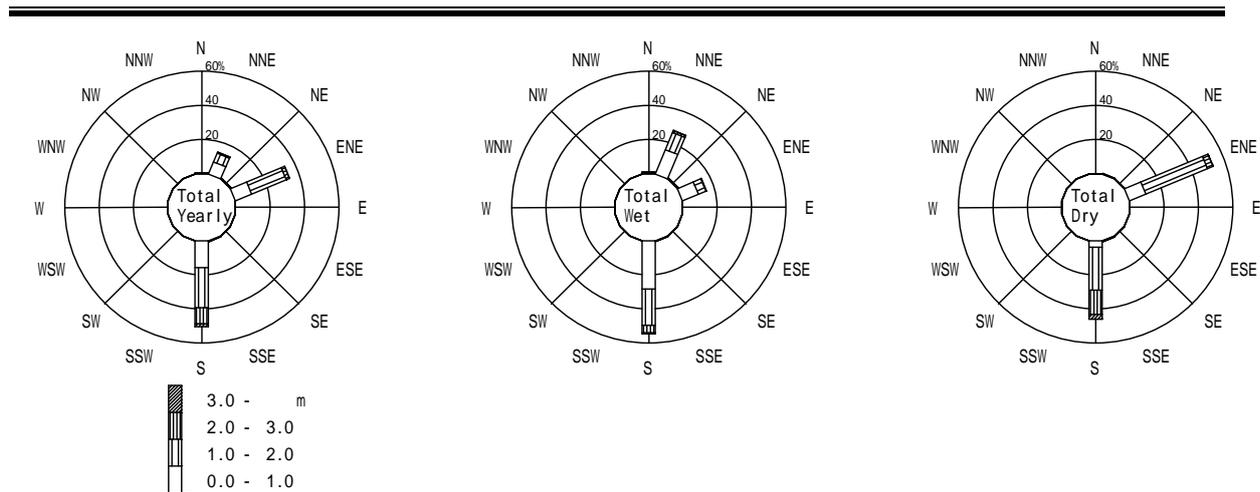
#### (1) Ondas

##### 1) Ondas normais

As ondas marítimas predominantes na Baía de Nacala foram previstas através do “ método de um ponto espectral”. A previsão foi realizada com distribuição de ventos na região oeste do Indico a partir de 2002 a 2006. Os resultados são mostrados na Figura 2.6-8. A direcção de onda predominante é Sul da qual a taxa ocupa aproximadamente 50% de todas as ondas. Ondas de NNE e ENE também abundam com a taxa de aproximadamente 34% e 14% respectivamente. Ondas com alturas acima de 1m, 2m, 3m ocupam 65,7%, 14,1% e 1,8%, respectivamente. Os períodos de onda variam de 5 a 11 segundos e o período predominante da onda é de 6 a 9 segundos.

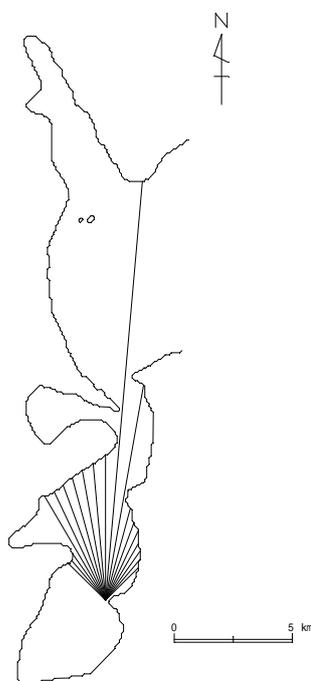
A Baía de Nacala está aberta para o norte, e uma busca de vento para esta direcção tem uma certa distância. No entanto, essa direcção também é rodeada por uma área de terra (veja Figura 2.6-9). Como as ondas costeiras terminam escondidas numa área de terra, a situação de onda na Baía de Nacala é considerada bastante suave. Enquanto isso as ondas geradas na Baía de Nacala são previstas pelo método SMB usando os dados de vento observados em Lumbo. A busca para cada direcção é calculada pelo método de busca eficaz e é mostrado na Tabela 2.6-7.

Resultados são mostrados na Tabela 2.6-8 e Figura 2.6-10. Direcção das ondas predominante é de S que ocupa aproximadamente 40% das ondas toda. Ondas E, N e W também estão presentes com a taxa de aproximadamente 25%, 9% e 8%, respectivamente. Ondas que alturas excederem 0,25 m, 0. 5 m ocupam 0,5%, 0,1%, respectivamente. Períodos de propagação de onda de 0 a 5 segundos e período de onda predominante é de 1 a 2 segundos. Onda máxima ocorreu em 8 de Março de 2008 quando atacou o ciclone “JOKWE”. A altura de onda foi de 2,26 m, período de 4,2 s e a direcção no momento foi Norte.



(Previsão de dados de vento pela Agência Meteorológica Japonesa, ano de 2002-2006 )

**Figura 2.6-8 Distribuição de direcção das ondas e sua altura na costa da Baía de Nacala**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.6-9 Busca efectiva (N)**

**Tabela 2.6-7 Busca eficaz (Nacala Bay)**

Direcção	N	NNE	NE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Busca eficaz (km)	4.9	3.4	2.6	2.3	3.1	3.4	3.2	2.7	2.6	3.4	4.0

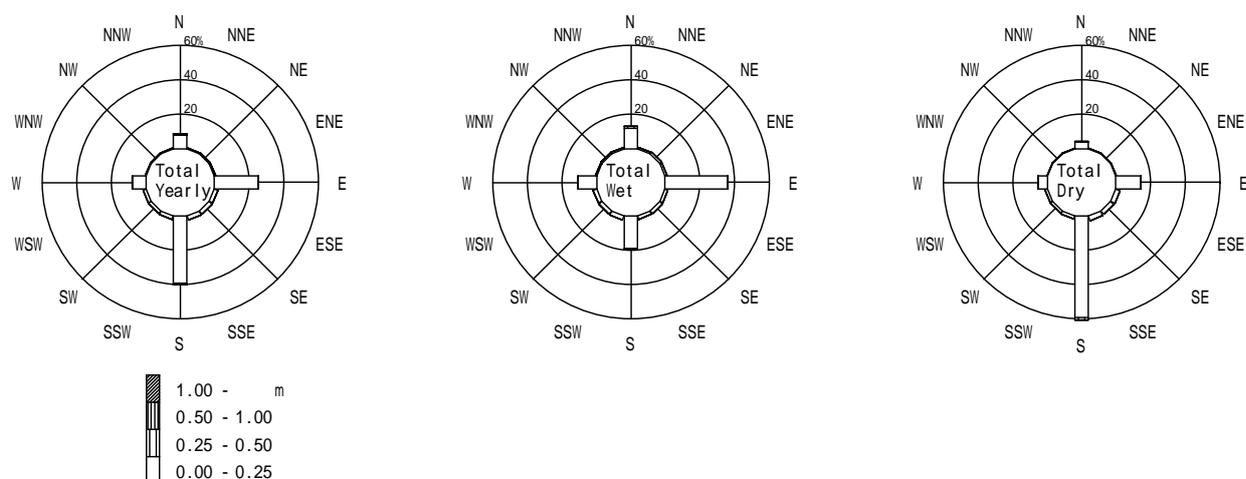
Fonte: Equipe de Estudo

**Tabela 2.6-8 Distribuição de ondas geradas na Baía de Nacala**

(Previsão pelos dados de vento de Lumbo por INAM, ano de 2002-2006 )

WAVE DIRECTION	U. K.	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	TOTAL
WAVE HEIGHT (M)																		
CALM	177 .7	27 .1	0 .0	0 .0	6 .0	12 .0	2 .0	0 .0	1 .0	12 .0	3 .0	0 .0	0 .0	4 .0	0 .0	1 .0	2 .0	247 .9
0.00 - 0.25	0 .0	2050 7.8	171 .7	214 .8	186 .7	6671 25.4	605 2.3	630 2.4	653 2.5	10271 39.0	570 2.2	511 1.9	496 1.9	2106 8.0	128 .5	146 .6	142 .5	25550 97.1
0.25 - 0.50	0 .0	209 .8	0 .0	4 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	5 .0	213 .8	1 .0	14 .1	4 .0	7 .0	3 .0	9 .0	8 .0	477 1.8
0.50 - 0.75	0 .0	4 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	5 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	1 .0	0 .0	0 .0	12 .0
0.75 - 1.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	1 .0	0 .0	0 .0	3 .0
1.00 - 1.25	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	0 .0	1 .0	0 .0	3 .0
1.25 - 1.50	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0
1.50 - 1.75	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	2 .0	0 .0	1 .0	5 .0
1.75 - 2.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 .0	1 .0	2 .0
2.00 - 2.25	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	2 .0
2.25 - 2.50	0 .0	1 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 .0
2.50 - 2.75	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
2.75 - 3.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
3.00 -	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
TOTAL	177 .7	2291 8.7	171 .7	218 .8	192 .7	6683 25.4	607 2.3	630 2.4	659 2.5	10501 39.9	574 2.2	525 2.0	500 1.9	2127 8.1	135 .5	158 .6	156 .6	26304 100.0
WAVE PERIOD (S)	CALM	0- 1	1- 2	2- 3	3- 4	4- 5	5- 6	6- 7	7- 8	8- 9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-	TOTAL	
WAVE HEIGHT (M)																		
CALM	177 .7	70 .3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	247 .9
0.00 - 0.25	0 .0	14960 56.9	10590 40.3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	25550 97.1
0.25 - 0.50	0 .0	0 .0	404 1.5	73 .3	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	477 1.8
0.50 - 0.75	0 .0	0 .0	0 .0	12 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	12 .0
0.75 - 1.00	0 .0	0 .0	0 .0	3 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	3 .0
1.00 - 1.25	0 .0	0 .0	0 .0	1 .0	2 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	3 .0
1.25 - 1.50	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0
1.50 - 1.75	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	5 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	5 .0
1.75 - 2.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0
2.00 - 2.25	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	2 .0
2.25 - 2.50	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	1 .0
2.50 - 2.75	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
2.75 - 3.00	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
3.00 -	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0
TOTAL	177 .7	15030 57.1	10994 41.8	89 .3	13 .0	1 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	0 .0	26304 100.0

Fonte: Equipe de Estudo



(Previsão pelos dados de vento de Lumbo, anos de 2006-2008 )

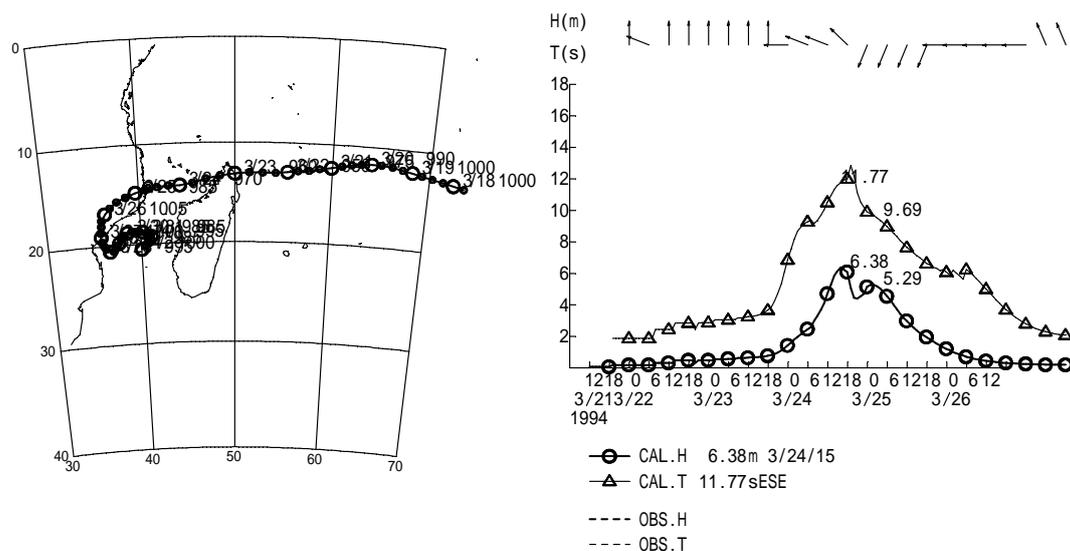
Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.6-10 Distribuição da direcção das ondas na Baía de Nacala**

## 2) Ondas de tempestade

Examinou-se que as ondas de tempestade em Nacala ocorrem quando ciclones do quadrante oeste se desenvolvem e entram na zona do mar de Nacala. O ciclone “Nádia” atingiu Nacala em Março de 1994 e é considerado como o ciclone máximo que abalou Nacala nos últimos 60 anos. A onda costeira da Baía de Nacala é calculada usando o “Método espectral de um ponto”. Os resultados são mostrados na Figura 2.6-11. Altura significativa de vaga máxima foi de 6,38 m e período de onda significativa foi de 11,8 s. A direcção da onda máxima foi ESE. A direcção de onda na condição de altura de onda máxima foi ESE.

Já que as ondas costeiras são protegidas pela área de terra, e o coeficiente de deformação de onda é considerado menos de 10%, entende-se que as ondas máximas no ponto do projecto são ondas geradas na Baía de Nacala. Portanto, a previsão de ondas geradas na Baía de Nacala foi feita usando a velocidade do vento de 45 m/s, o que é a velocidade máxima do vento gerado pelo ciclone máximo nos últimos 60 anos e foi obtida a altura máxima da onda no valor de 2,35 m, período de onda de 4,25s e direcção Norte (busca mais longa: 4,9 km).



(Cálculos usando os dados de ciclone de página da Web da Unisys)

Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.6-11 Dados das ondas costeiras da Baía de Nacala geradas pelo ciclone “Nadia” (Março, 1994)**

## (2) Maré

As condições da maré no Porto de Nacala são as seguintes:

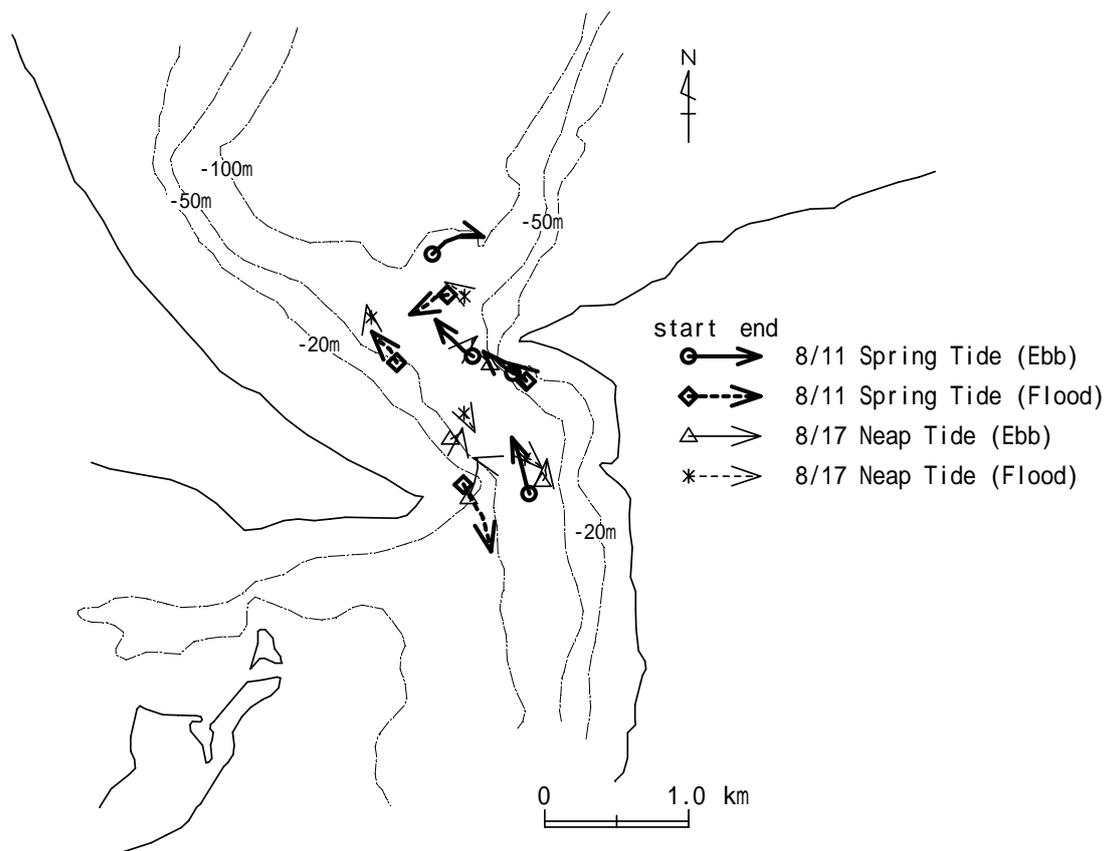
A maior altura das águas em 2010	+ 4.32 m
Média das marés altas (MHWS)	+ 3.88 m
Média das marés altas na maré morta (MHWN)	+ 2.74 m
Média das águas do mar (MSL)	+ 2.25 m
Média das marés baixas na maré morta (MLWN)	+ 1.73 m
Média das marés baixas (MLWS)	+ 0.62 m
A menor altura das águas em 2010	+ 0.26 m
Carta de Dados de Linha (CDL)	+ 0.00 m

Fonte: INAHINA (Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação)

## (3) Corrente de maré

Os dados actuais na boca da Baía de Nacala foram observados usando uma bóia flutuante e GPS. A observação foi realizada na maré vazante e na enchente para além do período de maré morta (11 de Agosto de 2010) e maré alta (17 de Agosto de 2010).

Figura 2.6-12 mostra o movimento de bóia flutuante. A velocidade média actual situação na baixa-mar foi de cerca de 30 cm/s, a velocidade da corrente na situação da maré alta foi cerca de 10 cm/s. A velocidade da corrente é bastante suave, porque, a profundidade de água na boca da Baía é de 50 a 70 m, bastante profunda. As direcções da corrente apontaram para da Baía em situação de maré vazante e para dentro da baía na enchente.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.6-12 Corrente de maré na boca da Baía de Nacala**

#### 2.6.4 Condições geotécnicas

Uma investigação do solo foi conduzida em 12 locais do local do projecto. Cinco pontos são para perfuração de terra e sete pontos para furação marítima. Figura 2.6-13 mostra os pontos de perfuração.



(Marine Boring; BH-1 to BH-7, Land Boring; BH-8 to BH-12)  
Fonte: Equipe de Estudo, Google

### Figura 2.6-13 Posição dos furos

Figura 2.6-14 a Figura 2.6-16 mostram os pontos de perfuração. O resumo dos resultados do teste padrão de penetração é descrito abaixo:

- Observou-se uma camada de areia na parte superior, e observou-se uma camada de sedimentos na parte inferior. Há tendência da camada de sedimentos se tornar numa camada de rolamento em determinadas profundidades (6-8 m).
- Uma camada de areia foi encontrada abaixo da camada de sedimentos inferior no BH-3 e 4. Por conseguinte, a camada de rolamento deve estar no solo mais profundo.
- BH-1 no lado nordeste das actuais instalações portuárias era composto de areia de coral com o valor N de 6 a 18 nos 10 m a 12 m e com o valor N de mais de 50 na profundidade maior de 15 m.
- BH-2 é composto de areia em desprendimento com valor N maior de 50 numa profundidade maior de 15 m.
- BH-3 na frente do cais de carga geral é composto de desprendimento de areia com valor N em torno de 0 a 4 nos 12 m a 20 m e um valor de N em torno de 20 na maior profundidade de 22 m.
- BH-4 é composto de areia com algum matope com valor N em torno de 0 a 12 nos 14 a 32 m.
- BH-5 na frente do canto do cais é composto de areia com matope e fragmentos com valor N em torno de 0 a 10 para 8 a 20 m e valor N maior de 50 na maior profundidade de 22 m.
- BH-6 na frente do cais de contentores é composto de areia com lama, argila e fragmentos com valor N em torno de 0 a 10 para 8 a 20 m e valor N maior de 50 na profundidade maior que 22 m.
- BH-7 a sul das instalações existentes do Porto é composto de areia com matope e argila com valor N maior de 50 na profundidade maior que 11 m.
- BH-8 em terra, a área é composta de areia e cascalho com o valor de N maior de 50 na profundidade maior de 0 m.

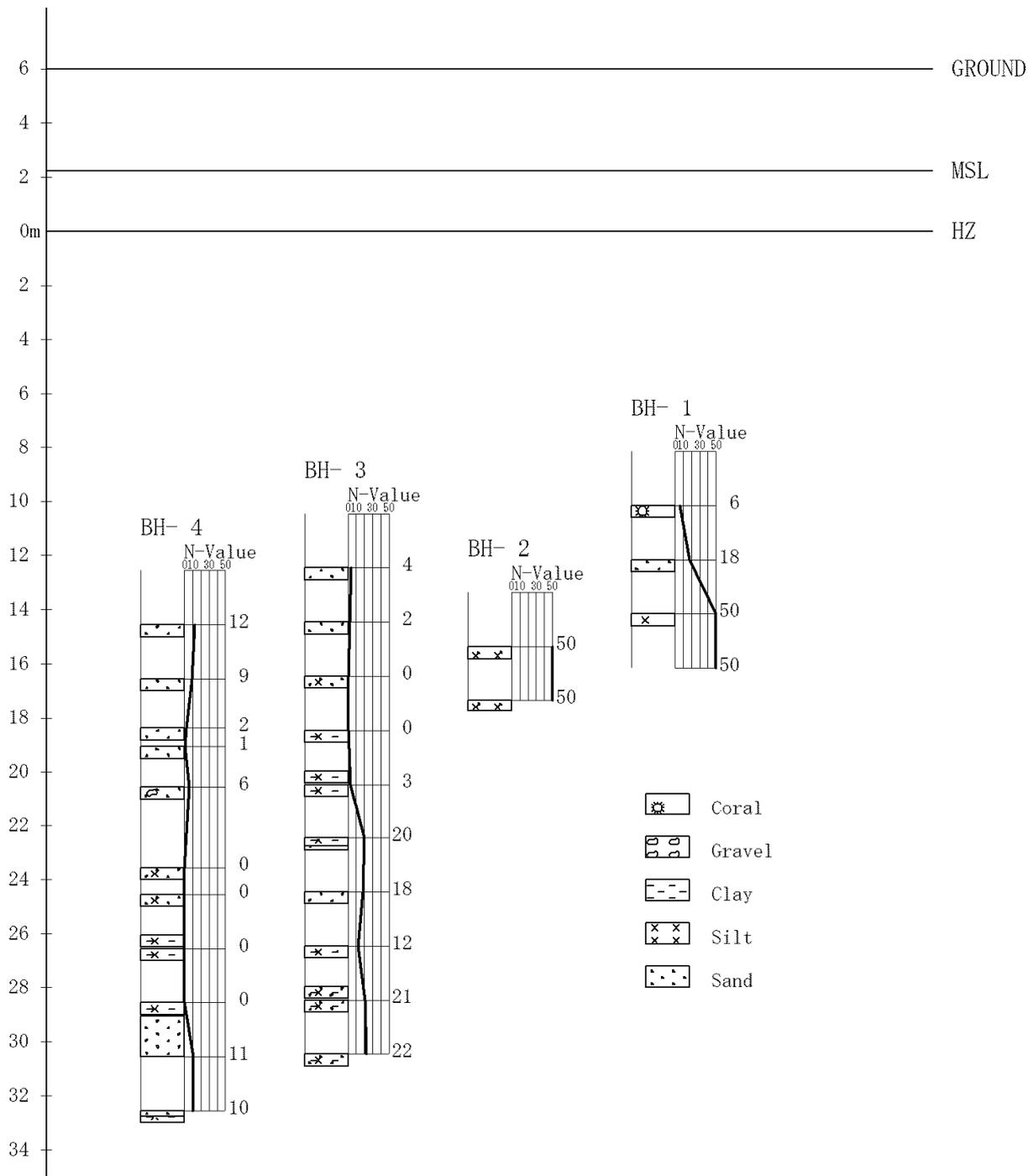
- BH-9 é composto de areia com matope e argila com valor N cerca de 20 m nos 1e 8 m e mais de 50 numa profundidade maior que 10 m.
- BH-10 é composto de areia com matope e argila com valor N 10 entre + 1 m a 9 m e o valor N maior de 50 na profundidade maior que 11m..
- BH-11 é composto de areia com matope e argila com valor N de 10 a 25 m nos + 1 a 9 m, cerca de 40 m nos 11 a 15 m e o valor de N maior de 50 na profundidade maior que 16 m.
- BH-12 é composto de areia com matope e argila com valor N de 2 a 25 entre + 1 a 9 m e o valor de N maior que 50 na profundidade acima de 26m.

Tabela 2.6-9 mostra os resultados de teste de análise e o teste da gravidade. A gravidade do material é aproximadamente 2,7 e o tamanho do grão variou em torno de 0,03 a 3,0 mm. O tamanho de Grão médio é de cerca de 0,3 mm

**Tabela 2.6-9 Resultados de teste de análise e teste de gravidade**

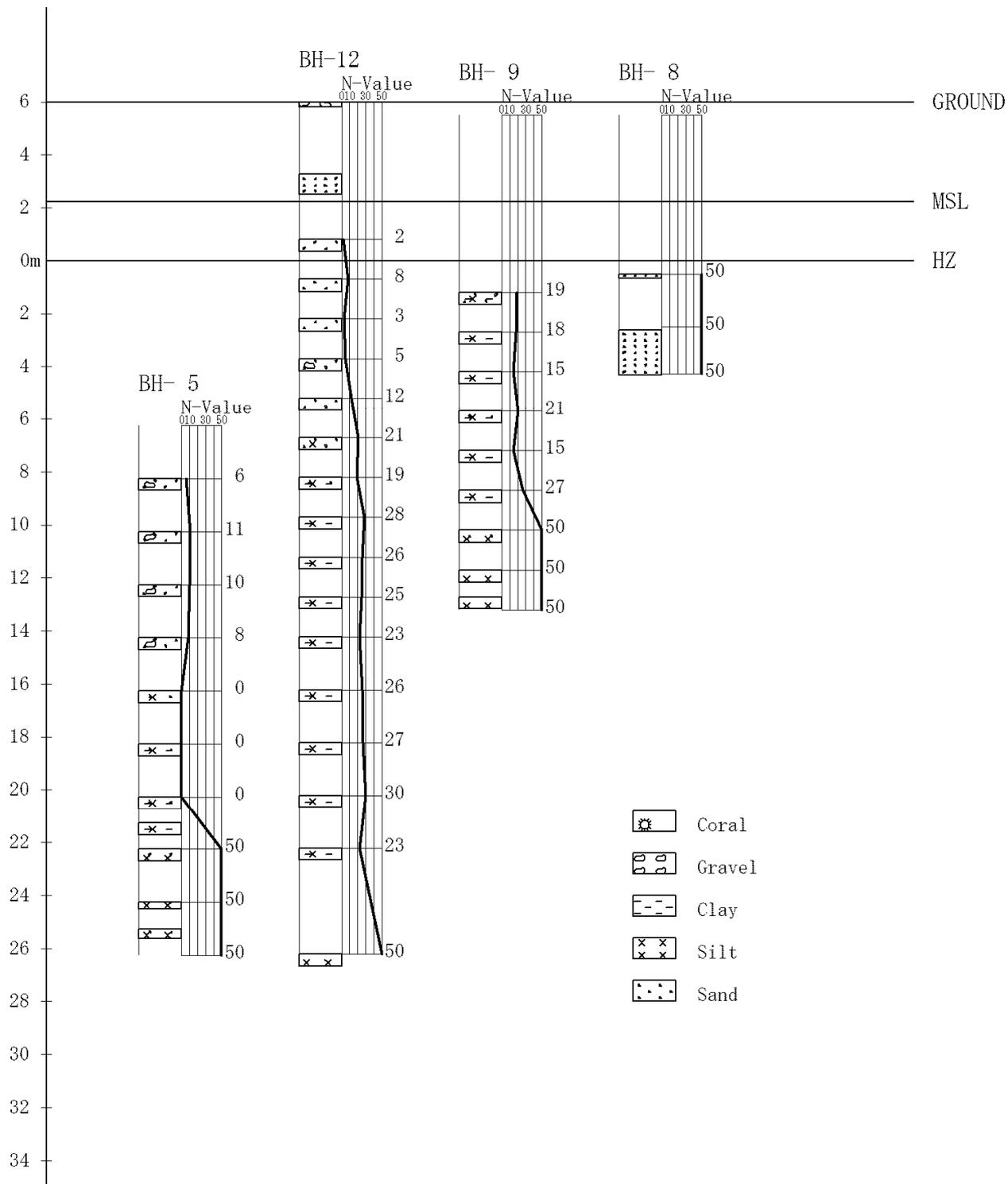
No do Furo	1	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5
Profundidade (m)	-10.15	-15.35	-14.45	-18.45	-26.45	-16.55	-26.55	-30.55	-8.25	-20.25	-21.25
Gravidade	2.66	2.7	2.77	2.69	2.74	2.73	2.65	2.74	2.65	2.68	2.69
Tamanho de grão (mm)	3.4	0.1	0.29	0.068	0.17	0.36	0.044	0.25	0.43	0.16	0.1
Furo No.	6	6	6	7	7	8	9	9	9	10	10
Profundidade (m)	-8.25	-14.25	-29.05	-8.85	-12.85	-0.5	-2.7	-5.7	-8.7	0.0	-2.2
Gravidade	2.77	2.73	2.73	2.78	2.79	2.8	2.69	2.74	2.79	2.66	2.66
Tamanho de grão (mm)	0.095	0.11	0.2	0.078	0.075	0.45	0.035	0.22	0.066	0.5	0.24
Furo No.	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12
Profundidade (m)	-2.2	-6.2	-10.2	-1.0	-3.7	-8.2	-12.7	-14.2	-0.7	-6.7	-12.7
Gravidade	2.66	2.67	2.81	2.66	2.65	2.65	2.65	2.77	2.66	2.67	2.77
Tamanho de grão (mm)	0.24	0.29	0.048	0.27	0.31	0.46	0.032	0.094	0.3	0.3	0.025

Fonte: Equipe de Estudo



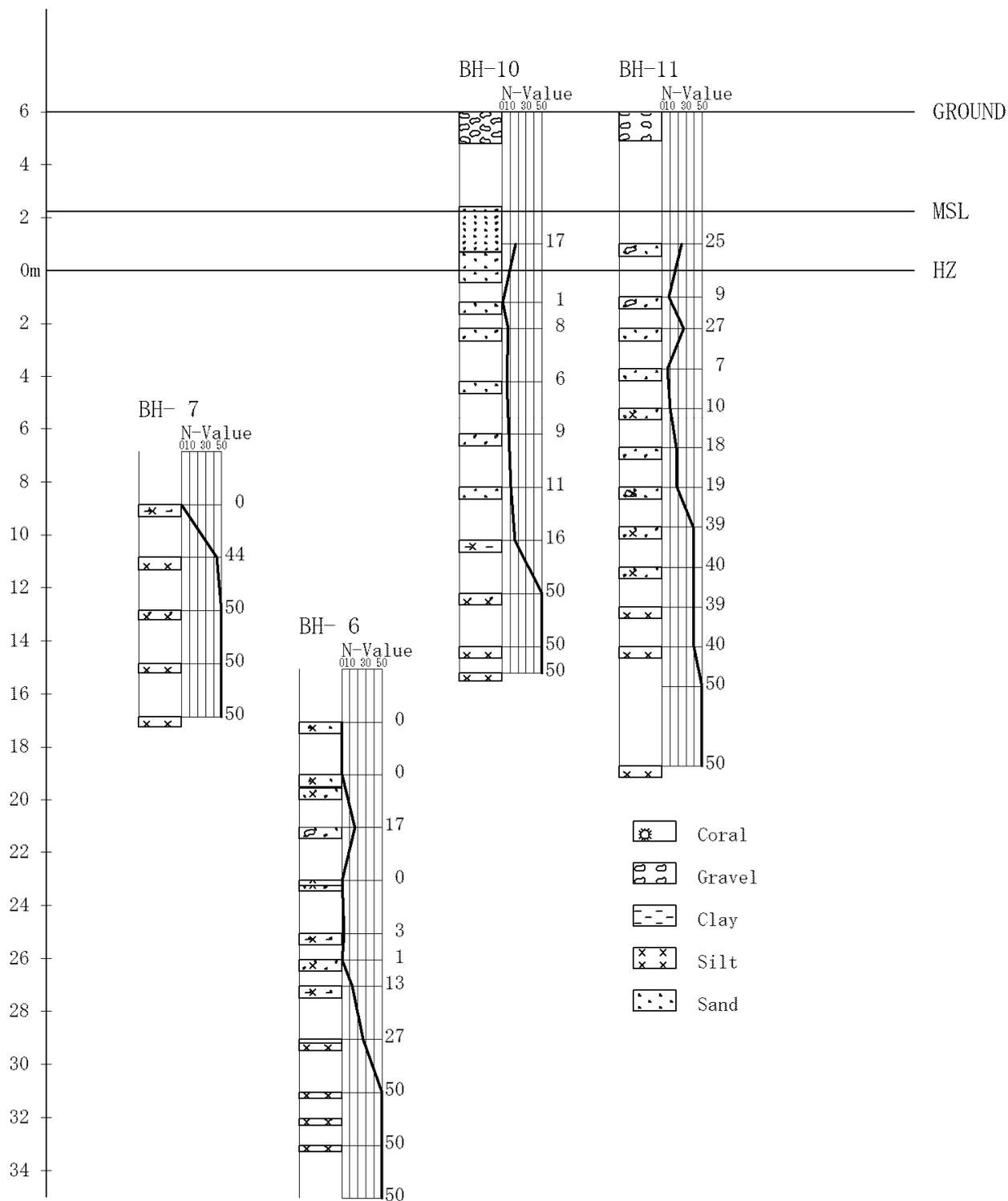
Fonte: Equipe de Estudo

Figura 2.6-14 Localização dos furos (BH-1, BH-2, BH-3, BH-4)



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.6-15 Localização dos furos (BH-5, BH-8, BH-9, BH-12)**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.6-16 Localização dos furos (BH-6, BH-7, BH-10, BH-11)**

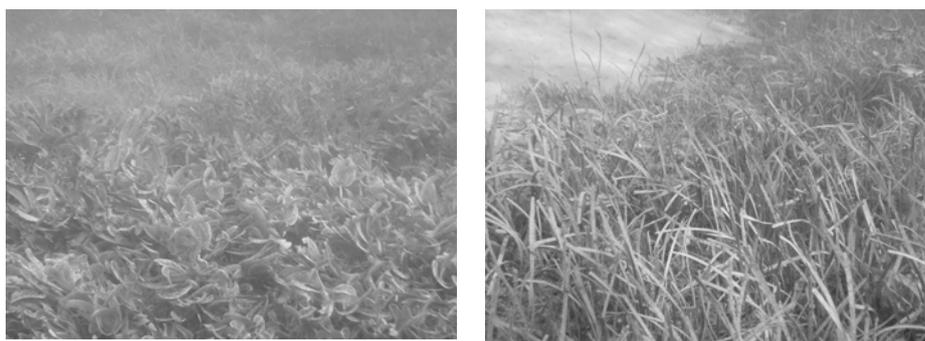
## 2.7. Informação básica do ambiente natural e social

### 2.7.1 Ambiente natural

#### (1) Descrição geral do ambiente costeiro da Baía de Nacala

A zona costeira da Baía de Nacala é composta por uma grande variedade de importantes habitats marinhos baseados em ervas marinhas, recife de coral, mangal, praia arenosa e zonas de marés médias. Brevemente apresentam-se as características descritivas de cada recurso:

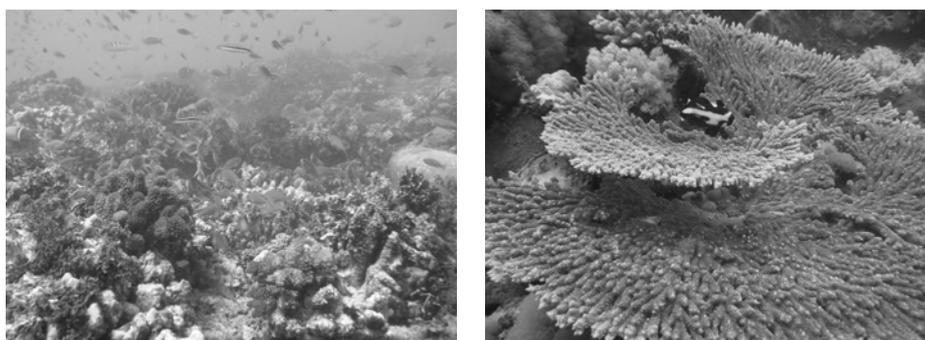
**Ervas marinhas:** Ervas marinhas têm um papel importante no ecossistema marinho como por exemplo o habitat, solo de viveiro para vários organismos marinhos. As ervas estão amplamente distribuídas pela Baía de Nacala, grosso modo ao longo das águas baixas de substrato arenoso.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-1 Área de erva marinha ao norte do Porto**

**Recife de Coral:** recifes de coral são conhecidas por possuírem uma elevada biodiversidade e também servem a certas actividades marinhas muito populares como o mergulho e pesca desportiva. Na Baía de Nacala, pequenas manchas de recifes de coral são distribuídas ao longo da Costa de Naherengue. Recifes de corais também são distribuídos pela baía de Fernão Veloso.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-2 Recife de coral na Baía de Fernão Veloso**

**Mangal:** O Mangal tem um papel importante no ecossistema marinho, servindo, por exemplo, como habitat, solo de reprodução e viveiro de vários organismos marinhos. As raízes do mangal também protegem a costa da erosão. Os mangais são distribuídos em toda a Baía de Nacala, particularmente ao longo da linha costeira com substrato arenoso e lamacento.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-3 Mangais ao norte do Porto**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-4 Peixe miúdo entre as raízes dos mangais**

**Marés mortas:** Devido a grande variação da maré, a Baía de Nacala possui uma zona de grandes marés mortas, particularmente nas áreas de gradiente interno. Marés mortas alimentam o aparecimento de muitos organismos, tais como caranguejos, amêijoas e larvas.

**Praia arenosa:** Existem muitas praias na Baía de Nacala e certas áreas destas são usadas pelos locais como zonas de desembarque de barcos de pesca. As praias são também usadas para relaxamento e natação por moradores e turistas.

## (2) Descrição geral do ambiente costeiro próximo ao Porto

O reconhecimento de campo foi realizado em torno do Porto para obtenção de um conhecimento amplo do meio marinho que circunda o mesmo. As principais conclusões desta actividade estão resumidas abaixo:

**Zona costeira Norte do Porto (aproximadamente 0-4 km ao norte do Porto):** O litoral desta área é principalmente composto de praias de areia relativamente estreitas. Pequenas quantidades de mangais apresentam-se na costa adjacente ao Porto. Ervas marinhas foram encontradas ao longo das águas baixas com variadas densidades e composição de espécies. No entanto, algumas secções pareciam estar no estado moribundo ou até mesmo mortos devido à sedimentação excessiva. A fauna marinha observada inclui o pepino do mar, ouriço-do-mar, estrela-do-mar, peixes, corais moles e assim por diante.

**Zona costeira Sul do Porto (aproximadamente 0-4 km ao sul de Porto):** O litoral desta área é uma mistura de praias arenosas e de marés mortas com solo lamacento. Áreas de mangais de pequeno e médio porte estão distribuídas ao longo da costa. Muitos caranguejos foram observados na zona de maré morta. O fundo do mar apresenta um composto de substrato enlameado ou areia. As capturas da pesca em rede na área trouxeram o polvo, camarão e inúmeros peixes de pequeno tamanho.

**Águas em frente ao Porto (0-100 metros do cais):** O fundo do mar em frente ao porto é arenoso substrato lamacento. A fauna observada inclui o pepino de mar, polvo, coral macio e assim por diante. Alguns corais duros foram encontrados na parede do cais. Muitos peixes incluindo baleias de porte grande em pilhas foram observados.

## (3) Mamíferos marinhos

A equipe de estudo observou baleias perto do Cabo Naherengue. De acordo com operadores turísticos locais, as baleias-jubarte entraram na Baía de Nacala durante a temporada de migração de Inverno (Agosto-Outubro). Golfinhos também estão presentes na Baía de Nacala, mais notavelmente os golfinhos corcunda. Nenhuma das espécies acima referida é classificada como ameaçadas sob a lista vermelha da IUCN.

## **2.7.2 Ambiente social**

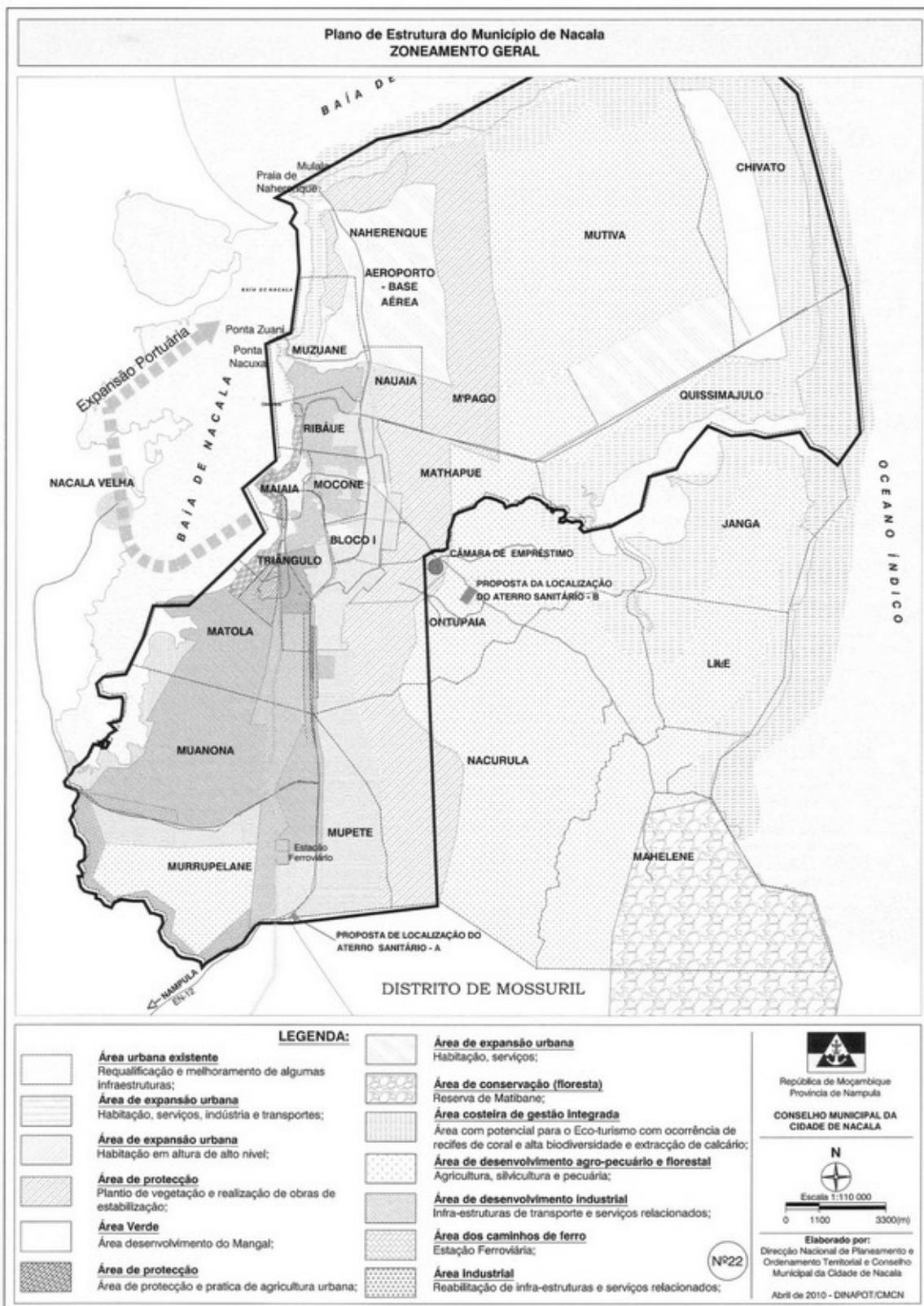
### **(1) Demografia**

De acordo com o censo de 2007, Distrito de Nacala tem uma população de 206.449 (masculino: 102.342, feminino: 104.107), que está crescendo a uma taxa média de 4% ao ano. A população do sub Distrito de Maiaia, onde se encontra o porto é de 14.270.

### **(2) Utilização dos solos**

O Município de Nacala aprovou recentemente um plano de uso e aproveitamento da terra para o Distrito de Nacala nos próximos 15 anos. O plano vai se tornar oficial após sua aprovação pelo governo central. Figura 2.7-5 mostra o plano proposta para uso e aproveitamento de terra para o Distrito.

De acordo com o plano proposto, a costa norte e sul do Porto é alocada para actividades industriais do porto. Enquanto que, o Norte da Ponta Zuani a área é reservada para eco-turismo.



Fonte: Plano de Estrutura Urbana do Município de Nacala

**Figura 2.7-5 Proposta para uso e aproveitamento de terra para Nacala**

---

### (3) Pescas

#### 1) Descrição geral da pesca na Baía de Nacala

A Pesca na Baía de Nacala é realizada apenas a um nível artesanal ou de subsistência (ou seja, não há pesca industrial). Segundo o censo do Instituto de desenvolvimento da pesca em pequena escala (IDDPE) 2007, existem 3793 pescadores e 350 barcos de pesca com registados no distrito de Nacala e 676 pescadores e 101 barcos baseados em Nacala-a-Velha (Observe que nem todos os pescadores ou barcos acima operam dentro da baía de Nacala). Enquanto que a maioria dos pescadores opera em tempo integral, alguns são pescadores a tempo parcial. Vários tipos de barcos de pesca são usados na Baía de Nacala, tais como a canoa, o barco a remo (aprox. 10 elementos), veleiro, entre outros. Barcos motorizados aparecem em pequena proporção. Existem 9 e 6 principais centros de desembarque (Centros de Pesca) nos distritos de Nacala e Nacala Velha, respectivamente.

Existem 6 tipos principais de métodos de pesca praticados na Baía de Nacala, nomeadamente o Arrasto para a praia, Emalhe de superfície, fundo de Emalhe, Cerco e Gamboa. Os poucos métodos de pesca praticados incluem: draga, Gaiola, linha inferior (Musinja), lança pesca e colecta de moluscos. Algumas das práticas de pesca acima são realizadas também durante a noite. A seguir apresenta-se uma breve descrição de alguns dos métodos de pesca acima referidos (note que algumas descrições podem não ser precisas como elas foram parcialmente baseadas na observação de campo).

**Arrasto para a praia:** praticado em toda a Baía ao longo de áreas de Praia Rasa. O comprimento da rede é de cerca de 100 m e geralmente é manejada por uma unidade constituída por cerca de 10 tripulantes num barco a remo. A malhagem em 38 mm é proibida para evitar a captura indiscriminada de peixe miúdo. Existem 30 e 33 unidades<sup>1</sup> com licenças para prática turística de praia no Distrito de Nacala e Nacala-a-Velha, respectivamente (censo do IDDPE, 2007).

**Emalhe superfície/fundo:** É geralmente praticada ao longo da Baía nas águas em torno de 3 a 10 m de profundidade. Existem 50 e 34 unidades licenciadas que praticam o emalhe de superfície/inferior nos Distritos de Nacala e Nacala-a-Velha, respectivamente (ibid).

**Cerco de emalhe (Cerco):** praticado em toda a Baía por uma unidade constituída por cerca de 10 tripulantes a bordo de um Barco motorizado. Há 26 e 6 unidades licenciadas que praticam o cerco de emalhe nos Distritos de Nacala e Nacala-a-Velha, respectivamente (ibid).

**Linha de mão:** praticada em toda a Baía usando canoa. O método mais comum de pesca, observado durante o estudo. Algumas canoas foram observadas no período durante a noite. Há 220 e 20 unidades licenciadas que praticam a linha de mão no Distrito de Nacala e Nacala-a-Velha, respectivamente (ibid).

**Gamboa:** Peixes são capturados por uma armadilha temporária (consistindo de paus e redes) de cerca de 50-150 m de comprimento em águas rasas, assim como ao longo da boca dos canais do mangal. A armadilha é geralmente montada na maré alta e recolhida na maré vazante.

**Draga:** Peixes são apanhados arrastando uma rede de mão sobre águas rasas a pé. Geralmente praticado em áreas de Praia Rasa por uma unidade de 2-4 mulheres. Esta prática é proibida pois utiliza redes de malha muito fina, que captura indiscriminada de peixe miúdo.

**Gaiola:** Peixes são capturados, usando uma gaiola no fundo do mar. Existem 3 e 2 unidades licenciadas que praticam a gaiola nos Distritos de Nacala e Nacala-a-Velha, respectivamente (ibid).

#### 2) Descrição geral das pescas nas proximidades do porto

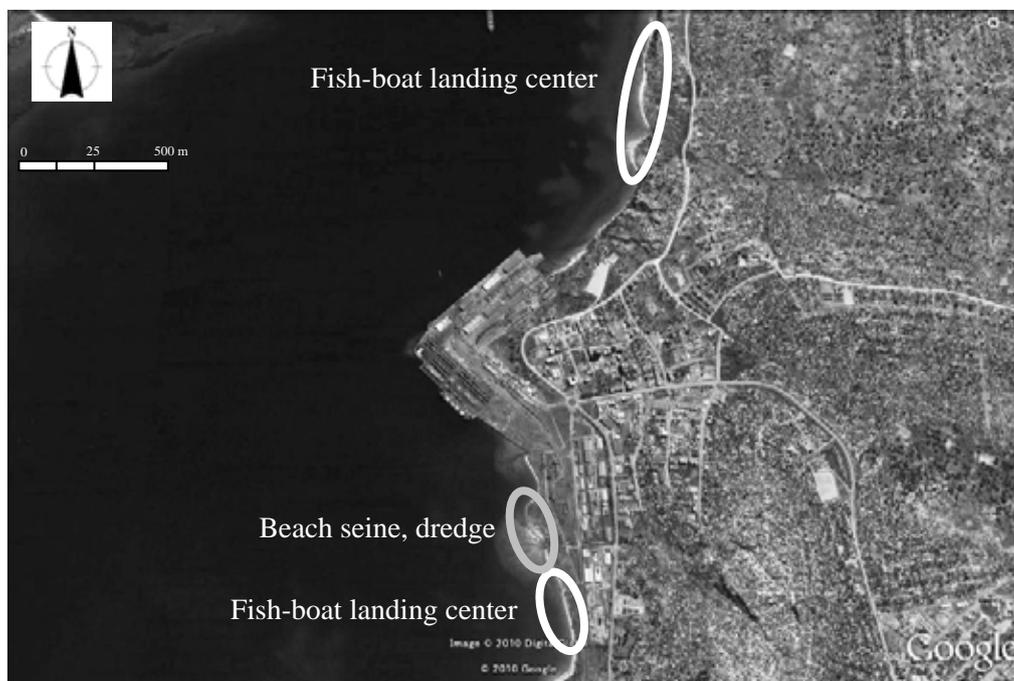
O cerco e a escavação foram frequentemente observados na praia imediatamente a Sul do Porto. Além disso, o uso da linha de mão e da rede de emalhar foram observados já ao largo do Porto. Embora que este tipo de pesca seja proibido, alguns pescadores mesmo passam ou pescam no interior da área de jurisdição do Porto.

---

<sup>1</sup>Nos termos do Decreto n.º 43/2003, os pescadores são obrigados a obter licença de pesca da autoridade de pesca. Barcos de pesca também devem ser registados pela administração marítima.

De acordo com IDDPE, pescadores, por vezes, perdem suas redes na passagem de grandes navios. Não houve registo de incidentes de colisão entre barcos de pesca e navios mercantes até agora.

Algumas secções das praias Norte e Sul do Porto são usadas como centros de desembarque de barcos de pesca. Figura 2.7-6 mostra o local amplo das actividades conduzidas perto do Porto de pesca.



Fonte: Equipe de Estudo, Google

**Figura 2.7-6 O local amplo das actividades de pesca realizadas perto do Porto**

#### **(4) Serviço de ferry boat**

Três linhas de ferry-boat (com barcos à vela) existem na Baía de Nacala para transporte de passageiros e de mercadorias entre os Distritos de Nacala e Nacala-a-Velha. No lado do Distrito de Nacala, ferries partem em três locais, nomeadamente, praia Sul do porto (no mesmo local que os centros de desembarque de barcos de pesca, mostrada na Figura 2.7-6), próximo da fábrica de cimento e Naherenque. Existem actualmente quatro embarcações em operação para a linha de ferry-boat com partida na praia Sul do Porto de Nacala.

### **2.7.3 Poluição**

#### **(1) Qualidade da água**

Para entender o estado de qualidade de água em torno do Porto e da Baía de Nacala, a Equipe de Estudo realizou uma pesquisa de qualidade de água de 16 a 17 de Julho de 2010. Os trabalhos de campo e análise de laboratório foram subcontratados para PARETO, um consultor das Ilhas Reunião.

##### **1) Metodologia**

Tabela 2.7-1 mostra os parâmetros de qualidade da água pesquisada e as metodologias usadas no processo. A temperatura da água, o pH, a salinidade, oxigénio dissolvido (DO) e transparência foram medidos no lugar, utilizando equipamentos especializados. Os outros parâmetros foram analisados em laboratórios certificados.

Figura 2.7-7 mostra a localização dos lugares pesquisados (total de 13). A qualidade da água foi medida nas camadas de superfície, média e inferior. No entanto, em áreas rasas (Padrões 10, 11 e 13),

mediram se apenas as camadas de superfície e fundo.

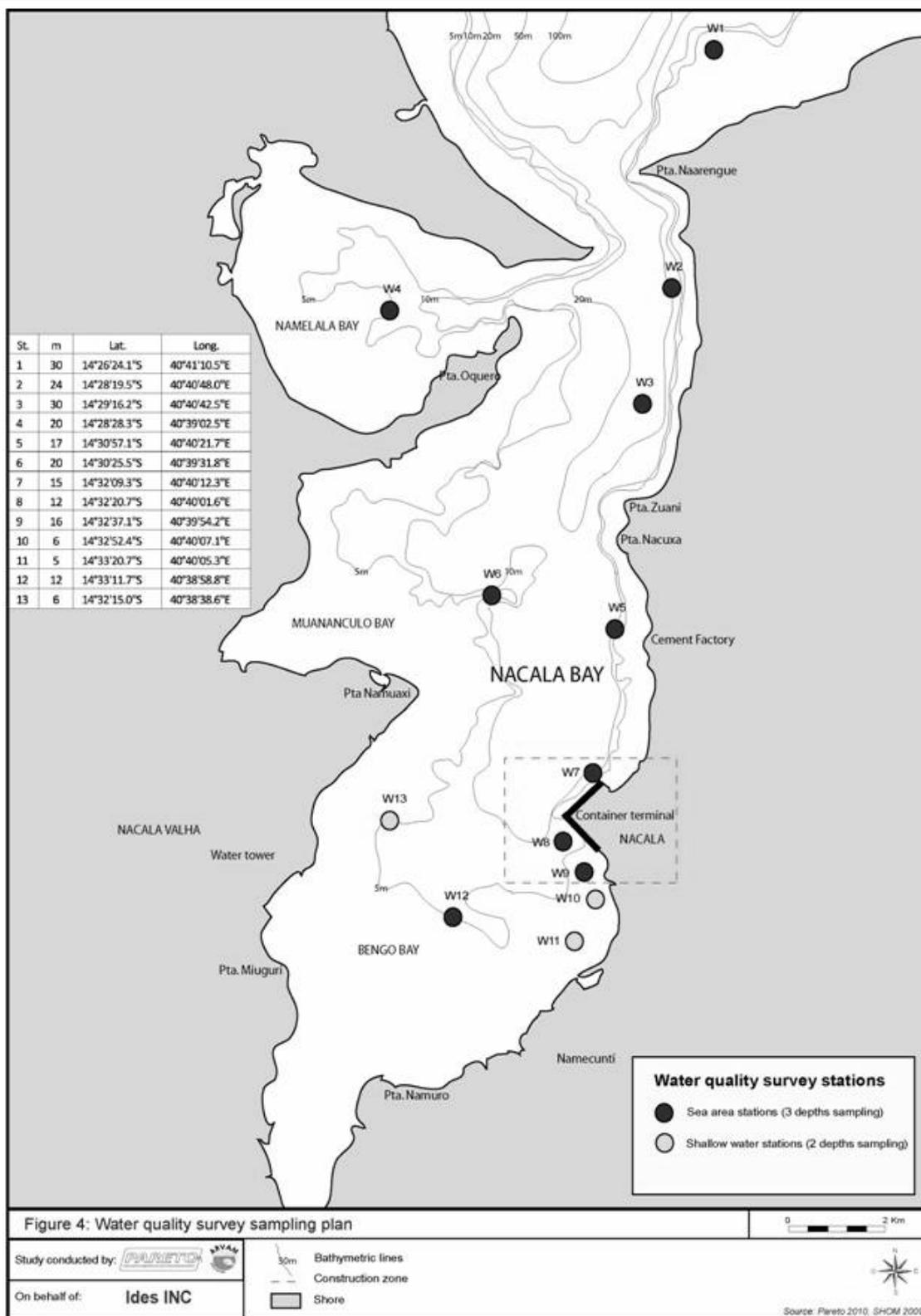
**Tabela 2.7-1 Parâmetros de qualidade de água pesquisados e metodologias empregadas**

Parâmetro	Unidade	Método de medição/amostragem	Método de análise	Limite de quantificação
Temperatura da água.	°C	Local (YSI 600 QS sonda multiparâmetros)	-	-
pH	-	Local (YSI 600 QS sonda multiparâmetros)	-	-
Salinidade	PSU	Local (YSI 600 QS sonda multiparâmetros)	-	-
Oxigénio dissolvido (DO)	mg/l	Local (YSI 600 QS sonda multiparâmetros)	-	-
Transparência	m	Local (Secchi disk)	-	-
Turbidez	FNU	Garrafa de Niskin	NF 27027	0,01 FNU
Total de sólidos suspensos (TSS)	mg/l	Garrafa de Niskin	NF UN 872	0,02 mg/L
Azoto total (T-N)	mg/l	Garrafa de Niskin	NF EN ISO 25663	0,2 mg/L
Fósforo total (T-P)	mg/l	Garrafa de Niskin	NF EN ISO 6878	0,02 mg/L P
Total de hidrocarbonetos (THC)	mg/l	Garrafa de Niskin	NFT 90-202	1 mg/L
<i>E. coli</i>	CFU/100 ml	Garrafa de Niskin	IDEXX método	0,01 CFU/100 ml

Nota: T-N, T-P e THC foram analisados no laboratório de Rouen, a COFRAC laboratório acreditado (acreditação francês).

Turbidez, TSS e *E.coli* foram analisados no laboratório de PARETO.

Fonte: Equipe de Estudo



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-7** Localização dos sites de pesquisa de qualidade de água

## 2) Resultados

### Parâmetros gerais de qualidade da água

Tabela 2.7-2 mostra os resultados dos parâmetros gerais de qualidade da água. A seguir estão as principais conclusões.

- A temperatura da água variou entre 25 a 26 ° C e tendeu a subir em águas rasas (Padrões 10, 11 e 13). Embora a temperatura da água era, geralmente, ligeiramente superior na camada de superfície, a diferença de temperatura entre as camadas era pequena (menos de 0,5 °C).
- Salinidade variou entre 34-35 PSU e tende a ser ligeiramente mais elevado na camada de superfície, provavelmente devido à evaporação. Uma excepção foi o Padrão 9, onde a salinidade da camada superficial foi menor da metade, e inferior camadas por quase 1 PSU. Isto pode ser devido à entrada de água de chuvas no sul do Porto.
- Excepto Padrão.13, o pH variou cerca de 7,3 a 8,2. O pH a Padrão 13 foi abaixo de 7 (6,78-6,90), que é baixa em comparação com as águas marinhas típicas.
- A concentração de DO variou aproximadamente de 5,7 a 6,1 mg/l. Não houve locais ou camadas com sinais de consumo de oxigénio.
- Tal como esperado, a turbidez tendeu a ser elevada dentro da baía e zonas rasas (Padrão 10 a 12). No entanto, não havia fortes correlações entre turbidez e valores de TSS.

### Outros parâmetros de qualidade de água

Tabela 2.7-3 mostra os resultados da análise de T-N, T-P, THC e E. coli. A seguir estão as principais conclusões.

- T-N e T-P foram medidos como um indicador de enriquecimento de nutrientes. Concentração de T-N foi altamente variável entre os sites e camadas e particularmente na camada inferior do Padrão. 6 (0,96 mg/l). Concentração de T-P variou entre < 0,02-0,04 mg/l e era menos variável entre os sites e camadas em comparação com T-N. De acordo com o padrão Japonês da qualidade da água, a qualidade seria imprópria para organismos bênticos quando as concentrações T-N e T-P constantemente excederem 1 mg/l e 0.09 mg/l, respectivamente.
- THC foi medido como um indicador de poluição por hidrocarbonetos. Enquanto manchas de petróleo foram frequentemente observadas perto da costa sul do Porto, a concentração de hidrocarbonetos total foi abaixo ou perto do limite de quantificação (0,2 mg/l), excepto a camada média do padrão 6.
- Os maiores números de E. coli foram registados na camada superficial do padrão 10, que está localizado perto de uma pequena fuga. No entanto, os números foram ainda baixos (246 CFU/100 ml) que satisfaz o padrão de qualidade da água na Europa (Directiva 2006/7/CE) de qualidade excelente, que é de 250 CFU/100 ml.

**Tabela 2.7-2 Parâmetros de qualidade de água de resultados gerais**

Padrão.	Prof. (m)	Trans. (m)	Camada	Temp. (C°)	Salinidade	pH	DO-sat. (%)	DO-conc. (mg/l)	TSS (mg/l)	Turbidez (FNU)
1	30,0	15,0	S	26,07	34,87	7,86	90,60	6,03	7,33	0,26
			M	26,04	34,80	7,78	92,50	6,11	4,71	0,25
			B	26,30	34,64	7,62	91,30	6,05	6,86	0,23
2	24,0	11,0	S	25,78	34,97	8,20	87,90	5,87	2,76	0,31
			M	25,77	34,97	8,20	87,20	5,85	9,83	0,25
			B	25,67	34,98	8,20	87,20	5,81	2,68	0,24
3	30,0	10,5	S	25,98	34,98	8,16	91,60	6,13	9,69	0,12
			M	25,79	34,95	8,14	86,10	5,79	0,93	0,22
			B	25,73	34,93	8,14	86,20	5,78	2,36	0,27
4	20,0	10,0	S	26,23	35,06	7,68	89,80	5,80	4,14	0,39
			M	25,87	34,86	7,56	85,90	5,68	1,04	0,38
			B	25,92	34,82	7,52	91,00	5,89	3,07	0,47
5	17,0	12,0	S	26,01	34,97	8,15	89,80	5,99	1,31	0,32
			M	25,92	34,95	8,12	87,90	5,84	9,20	0,24
			B	25,89	34,94	8,12	87,60	5,84	1,93	0,23
6	20,0	13,5	S	26,50	35,01	7,91	88,50	5,86	8,85	0,26
			M	26,09	34,83	7,80	86,80	5,75	3,93	0,27
			B	26,10	34,77	7,74	86,70	5,72	3,86	0,28
7	15,0	10,0	S	26,38	35,00	8,03	88,50	5,92	8,64	0,23
			M	26,02	34,87	7,97	88,10	5,85	1,07	0,10
			B	26,06	34,84	7,94	88,10	5,85	2,73	0,30
8	12,0	>12,0	S	26,14	34,92	7,88	92,10	6,08	2,57	0,23
			M	26,11	34,89	7,86	89,30	5,94	9,50	0,22
			B	26,12	34,79	7,82	89,10	5,94	6,07	0,30
9	16,0	8,5	S	26,45	34,02	7,81	88,70	5,87	13,28	0,39
			M	26,18	34,93	7,86	89,70	5,94	1,40	0,32
			B	26,04	34,82	7,79	89,60	6,00	7,64	0,31
10	6,0	>6,0	S	26,99	34,89	7,47	90,80	5,92	2,79	0,60
			M	-	-	-	-	-	-	-
			B	26,70	34,68	7,28	88,80	5,83	7,43	0,33
11	5,0	3,0	S	26,77	34,88	7,74	91,70	6,04	4,21	1,40
			M	-	-	-	-	-	-	-
			B	26,65	34,57	7,58	89,10	5,87	7,36	0,37
12	12,0	7,0	S	26,06	34,92	7,51	89,60	5,85	6,32	0,32
			M	26,00	34,82	7,44	89,70	5,87	9,07	0,65
			B	26,11	34,72	7,38	86,90	5,71	2,35	0,94
13	6,0	>6,0	S	26,93	34,78	6,90	90,00	5,98	3,79	0,25
			M	-	-	-	-	-	-	-
			B	26,95	34,40	6,78	88,50	5,86	4,29	0,56

S: camada de superfície; M: camada média; B: camada inferior

Fonte: Equipe de Estudo

**Tabela 2.7-3 Resultados de outros parâmetros de qualidade da água**

Padrão	Profundidade (m)	Camada	Azoto total (mg/l)	Fósforo total (mg/l)	Total de hidrocarbonetos (mg/l)	<i>E. coli</i> (CFU/100ml)
1	30,0	S	0,25	<0,02	<0,20	10
		M	0,24	<0,02	<0,20	<10
		B	0,41	<0,02	<0,20	74
2	24,0	S	0,31	0,03	<0,20	<10
		M	0,58	0,04	<0,20	<10
		B	0,26	0,03	<0,20	<10
3	30,0	S	<0,20	0,04	<0,20	<10
		M	<0,20	0,04	<0,20	<10
		B	0,26	0,03	<0,20	10
4	20,0	S	0,29	0,02	<0,20	20
		M	0,26	<0,02	<0,20	31
		B	0,30	0,03	0,28	74
5	17,0	S	0,27	0,03	<0,20	<10
		M	0,53	0,03	<0,20	<10
		B	<0,20	0,04	<0,20	<10
6	20,0	S	0,38	0,02	<0,20	20
		M	0,44	0,03	0,59	<10
		B	0,96	<0,02	<0,20	20
7	15,0	S	<0,20	0,03	<0,20	20
		M	<0,20	0,04	<0,20	10
		B	<0,20	0,03	<0,20	<10
8	12,0	S	<0,20	0,03	<0,20	20
		M	0,29	0,03	<0,20	<10
		B	<0,20	0,03	<0,20	20
9	16,0	S	<0,20	0,03	<0,20	10
		M	0,31	0,03	<0,20	<10
		B	0,33	0,03	<0,20	20
10	6,0	S	0,49	0,03	<0,20	246
		M	-	-	-	-
		B	0,33	0,02	<0,20	85
11	5,0	S	0,31	0,03	<0,20	<10
		M	-	-	-	-
		B	0,23	0,02	<0,20	20
12	12,0	S	0,24	0,02	<0,20	20
		M	0,44	0,02	<0,20	<10
		B	<0,20	0,02	<0,20	31
13	6,0	S	0,22	0,02	<0,20	10
		M	-	-	-	-
		B	0,28	0,02	<0,20	31

S: camada de superfície, M: camada média, B: camada inferior  
Fonte: Equipe de Estudo

## (2) Qualidade de sedimentos

Para entender o status de qualidade de sedimentos em torno do Porto, a equipe de estudo realizou uma pesquisa de qualidade de sedimentos a 14 de Julho de 2010. Os trabalhos de campo e análise de laboratório foram subcontratados para PARETO, um consultor das Ilhas Reunião.

### 1) Metodologia

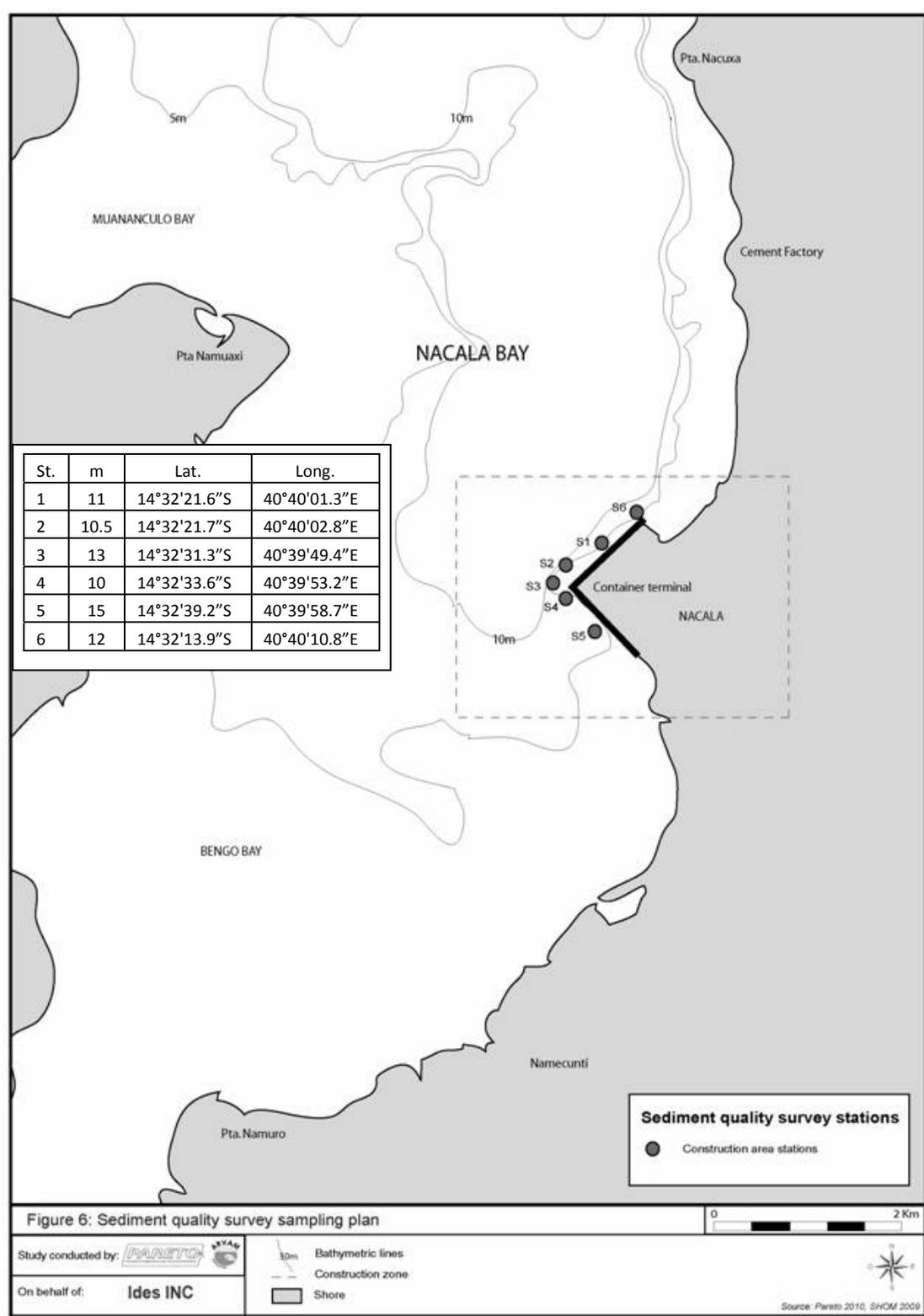
Foram colhidas amostras de sedimentos de camada superficial em 6 locais em torno do porto

como mostrado na Figura 2.7-8. As amostras foram colectadas por mergulhadores escavando sedimentos com garrafas de plástico. Várias amostras foram colectadas em cada lugar, que foram misturados e, em seguida, guardadas num recipientes de 1 litro (1 L). Amostras foram, em seguida, enviadas ao Laboratório de Rouen (laboratório COFRAC acreditado (acreditação francês)) para análise. Tabela 2.7-4 mostra os parâmetros de qualidade de sedimento pesquisado e metodologias usadas.

**Tabela 2.7-4 Parâmetros de qualidade de sedimentos pesquisados e metodologias**

Parâmetro	Método de análise.	Limite de quantificação
Gravidade específica	Medida aparente	-
Teor de humidade	NF ISO 11465	-
Distribuição de tamanho de partículas	NF ISO 13320-1	2 µm-2 mm
Azoto total (T-N)	NF ISO 11261	500 mg/kg
Fósforo total (T-P)	NF EN ISO 6878 mod.	100 mg/kg
Enxofre total (T-S)	ISO 13358 mod.	10 mg/kg
Metais pesados		
Arsénio (As)	NF EN ISO 11969 mod.	0,1 mg/kg
Cádmio (Cd)	NF EN ISO 5961	0,1 mg/kg
Cromo (Cr)	NF EN ISO 11885	2 mg/kg
Cobre (Cu)	NF EN ISO 11885	3 mg/kg
Chumbo (Pb)	FD T 90-112	1 mg/kg
Mercúrio (Hg)	NF EN ISO 17852	0,02 mg/kg
Níquel (Ni)	NF EN ISO 11885	2 mg/kg
Zinco (Zn)	NF EN ISO 11885	5 mg/kg
Orgânicos		
DDT	XP X 33-012	1,0 µg/kg
Total de PCB	XP X 33-012	1,0 µg/kg
Total de PAHs	XP T 90-250 mod.	2,0 µg/kg
TBT	XP X 33-012	1,0 µg Sn/kg

Fonte: Equipe de Estudo



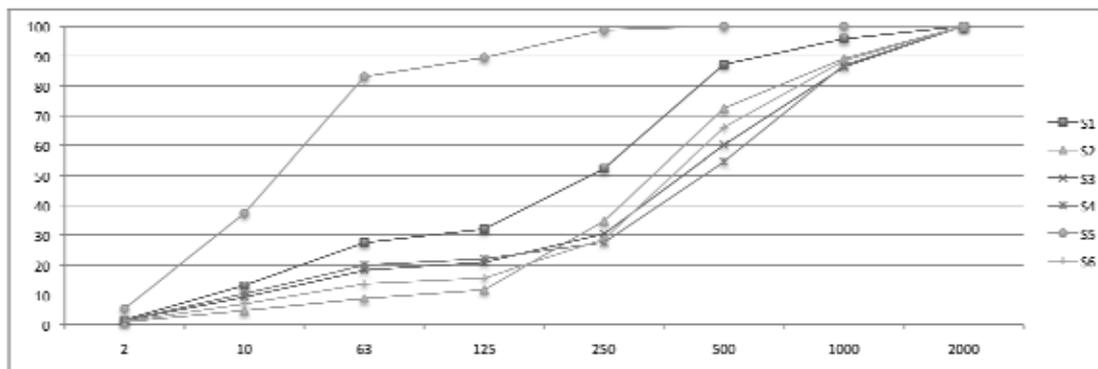
Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-8 Localização dos sítios de pesquisa de qualidade de sedimentos**

## 2) Resultados

### Propriedades Físicas

Figura 2.7-9 mostra a distribuição de tamanho de partícula dos sedimentos incluídos na amostra. Observe que o sedimento de padrão 5 foi predominantemente composto de matope (mais de 80%), Considerando que o sedimento de outros locais foi na sua maioria composta de areia fina. Tabela 2-7.5 mostra a gravidade específica e a humidade das amostras.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-9 Resultados da análise de distribuição de tamanho de partícula**

**Tabela 2.7-5 Resultados de gravidade específica e análise de conteúdo de humidade**

	Padrão 1	Padrão 2	Padrão 3	Padrão 4	Padrão 5	Padrão 6
Gravidade específica	1,78	1,86	1,91	1,89	1,36	1,85
Teor de humidade	31,3%	25,8%	23,3%	23,4%	55,0%	25,8%

Fonte: Equipe de Estudo

### T-N, T-P e T-S

T-N, T-P e T-S foram medidos como um indicador de enriquecimento de nutrientes. Tabela 2-7.6 mostra as concentrações de T-N, T-P e T-S em 6 sites. T-N, T-P e T-S concentração eram todos os mais altos em Padrão 5, que foi também o local com o mais alto conteúdo de matope. As concentrações de Padrão 5 são, por exemplo, área comparável ao interior da Baía de Tóquio, que é geralmente considerada como área poluída. Eventuais fontes podem incluir águas do lado sul do Porto e derramamento de mercadoria a granel (por exemplo, trigo) .

**Tabela 2.7-6 Resultados da análise de T-N, T-P e T-S**

	Padrão 1	Padrão 2	Padrão 3	Padrão 4	Padrão 5	Padrão 6
T-N (mg/kg)	836,6	<500,0	823,3	621,6	1945,0	531,6
T-P (mg/kg)	735,0	230,0	311,0	295,0	920,0	365,0
T-S (mg/kg)	110,0	167,0	404,0	350,0	1310,0	383,0

Fonte: Equipe de Estudo

Metais pesados Tabela 2.7-7 mostra a concentração de metais pesados em 6 locais. Padrão 1, 5 e 6 foram contaminados por elevados níveis de um ou mais metais pesados (cromo, chumbo ou níquel). Concentração de chumbo foi elevada em Padrão 1 (125 mg/kg dw) e 6 (85 mg/kg dw). Eventuais fontes podem incluir a tinta donavio (chumbo tem sido utilizado um estabilizador de pigmento e biocidas em tintas antivegetativas), vazamento de chumbo gasolina de cais de manipulação de óleo e assim por diante. As concentrações de cromo e níquel foram elevadas apenas em Padrão 5. Eventuais fontes podem incluir derrame de clínquer (clínquer pode conter cromo e níquel dependendo da matéria-prima, subproduto e combustível utilizado no processo de fabricação), derrames do lado sul

do porto e assim por diante.

**Tabela 2.7-7 Resultados das análises dos metais pesados**

Unit: mg/kg dw

	Padrão 1	Padrão 2	Padrão 3	Padrão 4	Padrão 5	Padrão 6	Nível de rastreio *	SQG-alta *
Arsénio	9,7	9,4	5,9	3,2	4,7	4,0	20	70
Cádmio	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	1,5	10
Cromo	79,0	21,0	39,0	40,0	<b>116,0</b>	32,0	80	370
Cobre	47,0	7,0	9,0	11,0	33,0	14,0	65	270
Chumbo	<b>125,0</b>	18,0	25,0	26,0	41,0	<b>85,0</b>	50	220
Mercúrio	0,04	0,09	0,02	0,02	0,09	0,02	0,15	1
Níquel	12,0	6,0	12,0	10,0	<b>40,0</b>	8,0	21	52
Zinco	118,0	17,0	31,0	35,0	139,0	44,0	200	410

\*:Os valores de nível de rastreio e SQG-alta são chamados de directrizes de avaliação nacional de Dragagens do governo australiano. Sedimento é considerado ser contaminado se não analitos excedam o nível de rastreio. Sedimentos é considerado significativamente contaminados se analisar um ou mais acima do nível de rastreio e muito significativamente contaminados se um ou mais substância está acima 'SQG- alto nível.

Nota: Os números a negrito indicam que a concentração está acima do ' nível de rastreio'.

Fonte: Equipe de Estudo

### Orgânicos

Tabela 2.7-8 mostra a concentração de compostos orgânicos prejudiciais em 6 locais. Todos os sites foram contaminados por elevados níveis de um ou mais prejudiciais compostos orgânicos. Contaminação foi mais significativa no Padrão 1, em particular para o DDT, PCB e TBT. Embora a origem destes poluentes são incertas, uma possível origem seria navios, como todas essas substâncias foram ou ainda são usadas como ingredientes de navio tintas<sup>2</sup> anti-incrustantes. Isso pode explicar o nível de alta contaminação no Padrão 1, como no cais adjacente é o mais antigo no porto e, portanto, ter mais tempo para acumular anti-incrustantes da pintura de navio do que os outros locais de poluentes.

**Tabela 2.7-8 Resultados das análises dos componentes orgânicos perigosos**

	Padrão 1	Padrão 2	Padrão 3	Padrão 4	Padrão 5	Padrão 6	Nível de rastreio *	SQG- alta *
Total PAHs (µg/kg dw)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10.000	45.000
DDT (µg/kg dw)	<b>2057,6</b>	<b>90,3</b>	<b>41,4</b>	<b>12,8</b>	<b>43,0</b>	<b>27,3</b>	1,6	46
Total de PCBs (µg/kg dw)	<b>89,1</b>	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<b>25,1</b>	23	-
TBT (µg Sn/kg dw)	<b>193,0</b>	6,7	5,4	5,6	<b>25,6</b>	<b>54,0</b>	9	70

\*:Os valores de nível de rastreio e SQG-alta são chamados de directrizes de avaliação nacional de Dredging, governo australiano. Sedimento é considerado ser contaminado se não analectos excederem o nível de rastreio. Sedimentos é considerado significativamente contaminados se analisar um ou mais acima do nível de rastreio e muito significativamente contaminados se um ou mais substância está acima 'SQG-alto nível. Nota 1: Os números negrito indicam que a concentração é acima de 'Nível de rastreio' ou 'SQG-alto'. Nota 2: Os valores acima são concentração de peso seco e não normalizado para 1% carbono orgânico total (TOC), em conformidade com as directrizes de avaliação nacional para Dragagens

<sup>2</sup>Tintas anti-incrustantes são usadas para revestir o fundo dos navios para impedir que sealife tais como algas e moluscos anexar-se para o casco.

Fonte: Equipe de Estudo

### **3) Contra medidas**

Uma vez que os sedimentos em torno do Porto são significativamente contaminados por metais pesados e compostos orgânicos prejudiciais, é altamente recomendável a implementação das medidas de prevenção de poluição durante as actividades de dragagem, para evitar quaisquer impactos negativos sobre a vida marinha e os seres humanos. A seguir estão algumas recomendações:

- Uma pesquisa detalhada de qualidade de sedimentos deve ser realizada após a localização do lugar da dragagem. O objectivo é entender mais detalhadamente a extensão espacial e nível de contaminação no lugar da dragagem.
- A menos que existam medidas eficazes de controlo, a eliminação de material de dragagem contaminado do oceano deve ocorrer para evitar contaminação do oceano. Métodos adequados (por exemplo, instalação de barreiras flutuadoras) devem ser usados para evitar/minimizar a dispersão de sedimentos durante a dragagem.
- Um método de disposição adequada e o local devem ser determinados (por exemplo, disposição em instalações de eliminação confinado) para evitar/minimizar a contaminação do meio ambiente.

#### **2.7.4 Gestão ambiental do Porto**

Quando CDN foi autorizado como operador do Porto, nos termos da lei de AIA (Decreto 45/2004), CDN obteve a licença ambiental pelo Ministério para a Coordenação Ambiental (MICOA) de modo a realizar suas operações. A licença ambiental é renovada a cada 5 anos devendo a empresa enviar um plano de Gestão Ambiental Actualizado (EMP). A mais recente das licenças do porto foi emitida em Julho de 2009. O Porto obteve ainda a acreditação ISO14001 em Junho de 2009.

O departamento do meio ambiente, saúde e segurança (EHS) do CDN é responsável pela supervisão da gestão ambiental e questões da saúde e segurança do porto. O departamento de EHS tem actualmente 4 funcionários administrativos. O Porto dispõe também de equipas de primeiros socorros, inspecção ambiental, combate a incêndios e limpeza.

##### **(1) Questões ambientais do Porto**

De acordo com o departamento EHS, importantes questões ambientais do porto são derrame de óleo de óleo terminal e pipeline e emissão de pó de manipulação de mercadoria a granel, em especial o clínquer.

O terminal petrolífero recebe quatro tipos de óleo, ou seja, diesel, querosene, gasolina e óleo de palma. Diesel, querosene e gasolina são transportados para os tanques da Petromoc e BP através de uma tubulação única (dois novos gasodutos recém-instalados e que estão agora em fase de testes). Já que existe apenas um pipeline operacional, este requer limpeza sempre que o produto é alterado. Lavagem é feita pela água do mar, que aumenta a corrosão do oleoduto e resulta em derramamento de óleo. Vandalismo do oleoduto de petróleo também é causa por derrames de petróleo. O departamento de EHS conduz inspecções regulares do oleoduto, e pelo menos 9 incidentes de derrame foram registados dentro da zona portuária em 2010. O solo dos locais de derrame apresenta-se contaminado, e, por conseguinte, existe a possibilidade de contaminação das águas subterrâneas e água salgada na vizinhança. Além disso, manchas de petróleo foram observadas nas praias e afluente a Sul do Porto. Apesar da fonte destes óleo ser de origem incerta, maior é a probabilidade de provirem do oleoduto adjacente à costa. Mesmo sabido que a situação deverá melhorar uma vez que os dois novos pipelines entraram em acção nos próximos tempos, o actual deveria ser imediatamente reparado pelo proprietário para evitar a contaminação do local. Reforçar a segurança para impedir vandalismo também é importante para evitar o derramamento de óleo.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-10 Derrame de água de limpeza no terminal petrolífero**



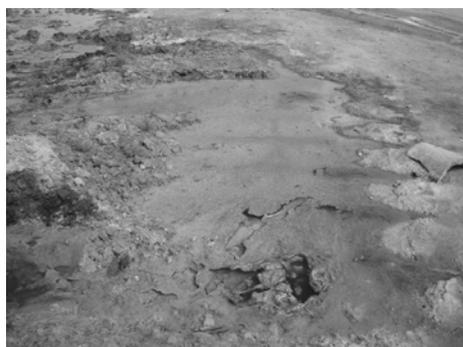
Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-11 Derrame de óleo do terminal de petróleo**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-12 Derrame no pipeline**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-13 Contaminação perto de pipeline**

O clínquer é manuseado através do uso duma grua de garras. Durante uma operação, observou-se grande quantidade de dispersão de poeira. De acordo com o departamento de EHS, o problema foi principalmente devido à falha de abertura/fechamento do funil. Já que a dispersão de poeira pode causar problemas de saúde para os trabalhadores, bem como os residentes locais, a operação do manuseio de clínquer deve ser realizado de forma mais controlada.



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-14 Dispersão de poeira da movimentação de clínquer**



Fonte: Equipe de Estudo

**Figura 2.7-15 Acumulação de pó no terminal**

## **2.8. Leis e regulamentos ambientais**

### **2.8.1 Estudo do impacto ambiental (EIA)**

A “Lei do Ambiente (Lei n. ° 20/97)” lida fundamentalmente com a preservação do meio ambiente. O Capítulo V da lei de meio ambiente prevê a apresentação de licença ambiental para qualquer actividade que tenha um potencial impacto ambiental e licença é emitida mediante um relatório de EIA e devida aprovação pela autoridade ambiental. O processo EIA é definido em detalhe no “Regulamento Sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto n. ° 45/2004)”, sendo um pouco diferente para cada projecto e dependendo das classes, como sejam categorias A, B ou C. O processo EIA está descrito e também resumido abaixo na Figura 2.8-1.

#### **(1) Categorização do projecto (rastreo)**

Como passo inicial, um proponente do projecto é necessário para enviar um formulário de candidatura (Anexo IV do Decreto n. ° 45/2004) para a respectiva Direcção Provincial de coordenação dos assuntos ambientais (DPCA). O projecto proposto, em seguida, é classificado em duas categorias A, B ou C. anexos I, II e III do Decreto n. ° 45/2004 mostram o tipo de actividades que são classificadas em categorias A, B ou C, respectivamente. Em seguida apresentam se as principais características de cada categoria:

- Categoria A: projectos que podem ter um impacto significativo sobre o ambiente e, portanto, requerendo uma EIA. O processo EIA é regido pela MICOA. Logo na implementação da AIE, o proponente deve apresentar TOR da EIA juntamente com o relatório de viabilidade ambiental inicial e o escopo de definição (EPDA). A participação do público também é obrigatória durante o processo de EIA.
- Categoria B: projectos que não afectam significativamente as comunidades ou áreas ecologicamente sensíveis. Aqui os impactos negativos são susceptíveis de menor duração, intensidade, extensão, magnitude e importância em relação aos projectos da categoria A. Alguns impactos desta categoria são susceptíveis à reversão. Os impactos decorrentes podem facilmente ser atenuados. Portanto é necessário apenas um Simplificado Relatório Ambiental (SER). O processo é regido pela DPCA.
- Categoria C: projectos que possam ter um efeito insignificante, de menor efeito ambiental, nenhum dos quais é susceptível de ser irreversível. Os benefícios do projecto compensam claramente os impactos negativos. Assim, estes projectos não requerem nem EIA ou SER.

#### **(2) Revisão do EIA**

O conteúdo do EIA ou SER e seus respectivos TORs são revistos pelo técnico da comissão de avaliação (CTA), composto por representantes da autoridade EIA (Presidente), Ministério relevante, autoridades locais, institutos de investigação, especialistas entre outros envolvidos. O relatório da TAC constituirá a base da decisão na emissão de licença ambiental.

#### **(3) Participação do público**

A participação do público é obrigatória para os projectos da categoria A e é conduzida pelo proponente durante a execução da EIA. Esta participação do público também pode ser solicitada para projectos da categoria B, se assim for necessário. Uma reunião pública deve ser anunciada ao público pelo menos com 2 semanas de antecedência.

#### **(4) Licença ambiental**

Licença ambiental é concedida após a aprovação da EIA ou SER. O proponente é obrigado a pagar uma taxa para a licença ambiental de acordo com as seguintes taxas:

- Projecto da categoria A ou B: 0,2% do investimento de projecto
- Projecto da Categoria C: 0,02% projecto de investimento

A licença ambiental se tornará inválida, se o projecto não poder iniciar dentro de 2 anos após a emissão da licença. No entanto, o proponente pode requerer uma extensão no prazo de 90 dias antes da data de expiração.

A licença ambiental para os projectos da categoria A deverá ser renovada de 5 em 5 anos mediante a apresentação pelo usuário de um plano de gestão ambiental. O pedido de renovação deverá ser apresentado para MICOA 180 dias antes da data de expiração da licença ambiental.

#### (5) Prazo para a tomada de decisões

Tabela 2.8-1 mostra o tempo necessário (dias úteis) para cada etapa do processo de EIA de tomada de decisão.

#### (6) Consultor ambiental

O EPDA, EIA e SER devem ser realizados por um consultor registado pelo MICOA. Apêndice-5 é uma lista de consultores da EIA registados.

#### (7) Cronograma da EIA

Quando este projecto é classificado como categoria A, o processo de EIA estima-se levar, no total, aproximadamente 10 meses. A Tabela 2.8-2 apresenta a distribuição do cronograma de actividades e entidades responsáveis para cada um dos principais processos da EIA.

**Tabela 2.8-1 Tempo necessário (dias úteis) para cada etapa do processo de EIA na tomada de decisão**

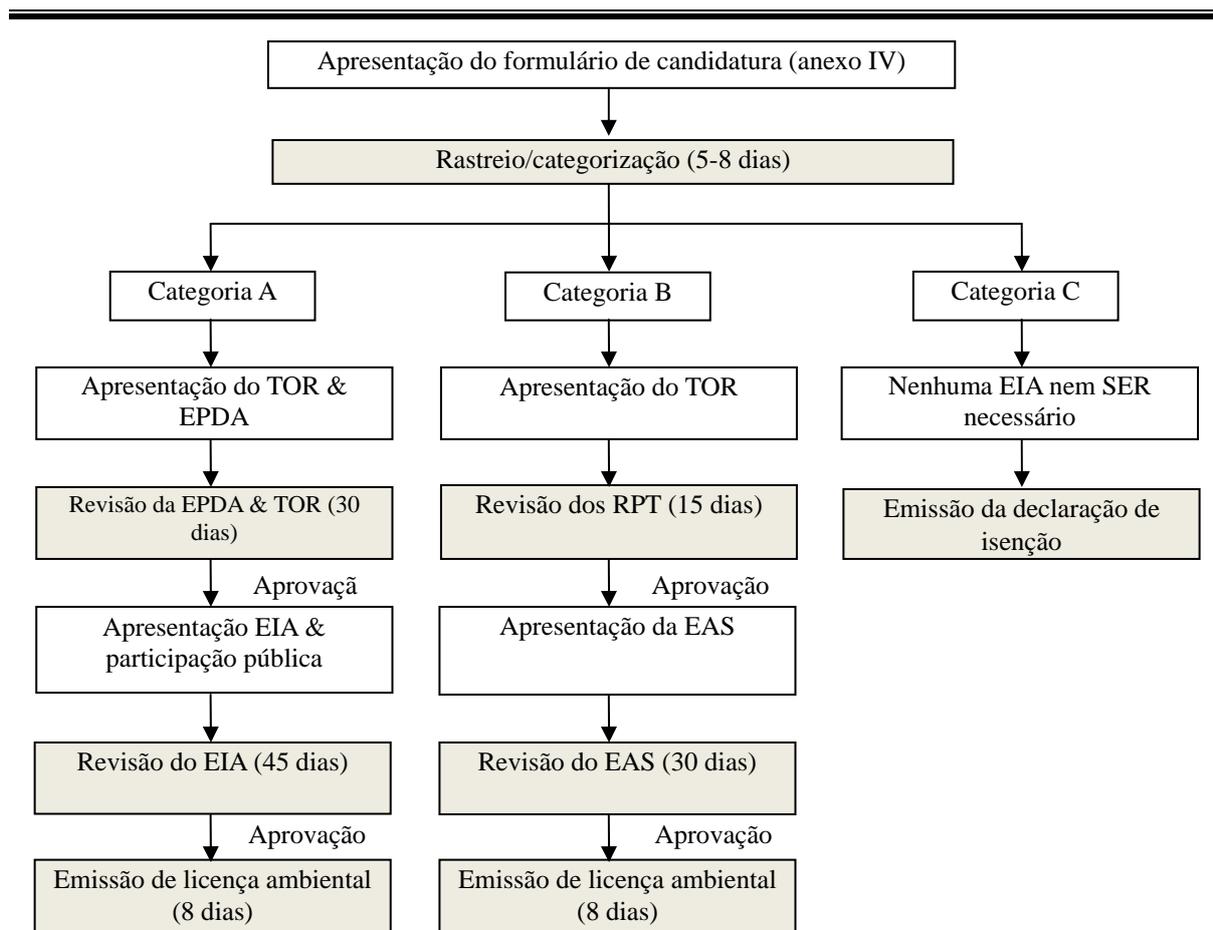
componente EIA	Categoria A	Categoria B	Categoria C
Rastreio do formulário de candidatura	5 dias	8 dias	8 dias
Revisão do TOR & EPDA	30 dias	-	-
Revisão do TOR	-	15 dias	-
Revisão do EIA	45 dias	-	-
Revisão do SER	-	30 dias	-
Emissão de licença ambiental	8 dias	8 dias	-
Emissão da declaração de isenção	-	-	8 dias
Total	88 dias	61 dias	16 dias

Fonte: Decreto No. 45/2004

**Tabela 2.8-2 Repartição do calendário e entidades responsáveis para cada processo da EIA**

Tarefa da EIA	Tempo Estimado	Organização responsável
Rastreio (categorização do projecto)	0,5 meses	Autoridade EIA
Concursos/selecção do consultor da EIA	2 meses	Proponente do projecto
Preparação/apresentação do TOR & EPDA	1 meses	Consultor da EIA & proponente do projecto
Revisão/aprovação de TOR & EPDA	1,5 meses	Autoridade EIA
Preparação/apresentação da EIA	3 meses	Consultor da EIA & proponente do projecto
Revisão / aprovação da EIA	2 meses	Autoridade da EIA

Nota: O calendário da autoridade EIA foi estimado para levar mais tempo que o referido no Regulamento EIA.



Nota: Os blocos sombreados indicam tarefas da autoridade da EIA . Os dias dentro dos parênteses indicam os de dias de trabalho exigidos para a tomada de decisão pela autoridade EIA.  
Fonte: Decreto n. ° 45/2004

**Figura 2.8-1 Procedimento da EIA para os projectos de categoria A, B e C**

### 2.8.2 Outras leis e regulamentos relevantes

Tabela 2.8-3 mostra as leis e regulamentos ambientais consideradas relevantes para o desenvolvimento dos portos.

**Tabela 2.8-3 Leis e regulamentos ambientais relevantes para o desenvolvimento do porto**

Categoria	Título
Poluição	Decreto n ° 18/2004 regulamento relativo à qualidade do ambiente e das emissões de efluentes
	Decreto n. ° 45/2006 Regulamento para a prevenção da poluição e protecção do ambiente costeiro e marinho
	Decreto n ° 25/2008 regulamento para o controle de espécies invasoras do tipo Alien
Flora/fauna	Lei n. 10/99 lei florestal e vida selvagem
	Decreto n ° 12/2002 Regulamento da lei de florestas e vida selvagem
Resíduos	Decreto n ° 13/2006 Regulamento relativo à gestão dos resíduos
Pesca	Lei n. ° 3/90 Lei da pesca
	Decreto No. 43/2003 Regulamento sobre a pesca marítima
Poluição	Decreto n ° 18/2004 regulamento relativo à qualidade do ambiente e das emissões de efluentes
	Decreto n. ° 45/2006 Regulamento para a prevenção da poluição e protecção do ambiente costeiro e marinho

Artigo 3º da Lei de Terras (Lei n. º 19/97) diz que todas as terras em Moçambique são propriedade do Estado. Embora os cidadãos podem adquirir o direito de usar a terra do Estado, seus direitos podem ser extintos por razões de interesse público, através de uma compensação justa (artigo 18 da lei n. º 19/97). Quando reinstalação tornar-se necessária devido a projectos públicos, os procedimentos a seguir são geralmente tomados.

- Execução do estudo socioeconómico
- Avaliação dos activos e previsão de impactos
- Análise dos métodos de compensação
- Fornecimento de terra alternativa e compensação

## **2.9. Criar condições padrão e construção para instalações portuárias**

### **2.9.1 Código de desenho e padrões**

Padrões de desenho aplicados às instalações portuárias serão discutidos no Capítulo 4.

### **2.9.2 Fornecimento de materiais de construção e equipamento**

#### **(1) Descrição geral**

Não existe nenhuma empresa de construção em Nacala que possa gerir os trabalhos de construção do porto. Existem empresas de construção local Sul-Africanas e Portuguesas sediadas em Maputo. Considerando a aquisição de materiais e equipamentos no projecto de grande escala em geral, é importante seleccionar uma empresa que tenha capacidade de fornecimento suficiente, bem como sua qualidade. A equipe de estudo fez pesquisas sobre a condição para a estimativa de custo em Moçambique e na África do Sul.

#### **(2) Material de construção**

##### **1) Pedras de armadura e agregado**

Existem pedreiras operadas em Nacala-a-Velha e Namialo onde há produção e abastecimento suficiente garantido para a construção do Porto de Nacala.

##### **2) Cimento**

Uma fábrica de cimento em funcionamento e duas em construção, existem neste momento em Nacala. Portanto, lá pode ser possível que o volume de oferta aumente no período de construção, embora o actual volume de abastecimento seja reduzido para o projecto. A estimativa de custo foi feita com base nos preços que as empresas de construção em Maputo praticam a partir do estrangeiro.

##### **3) Produtos de aço**

Barras de reforço (D13, D16) são produzidas na cidade da Beira e podem ser lá adquiridas. No entanto, chapas de aço e tubos de aço não são produzidos em Moçambique.

A aquisição de tubos com o comprimento igual ou superior a 18 metros e espessura de 19 mm ou mais é difícil até mesmo na África do Sul, portanto, esses tamanhos superiores de tubos devem ser adquiridos no Japão, UE ou outros. Em vista de garantia da qualidade, os tubos deverão ter quanto menos soldaduras e entregues com o maior comprimento possível.

##### **4) Asfalto e betão**

Não há nenhuma planta de concreto para venda em Nacala, pelo que é necessário trazer uma planta para o local do projecto para a produção.

##### **5) Pára Lamas**

Defensas não são produzidos em Moçambique e África do Sul. Para o projecto de desenvolvimento do Porto de Nacala, a aquisição no exterior tendo em conta a qualidade devem ser basicamente necessários.

#### **(3) Equipamento de Construção**

Não existe nenhuma empresa em Moçambique especializada na fabricação ou aluguer de máquinas de construção de grande porte. Embora, empresas de construção estrangeiras possuam máquinas de construção em Maputo, estas máquinas são poucas em número e no tipo e ainda muito caras comparadas às máquinas Japonesas. A compra ou aluguer em Moçambique poderia significar o atraso nos prazos de construção.

Por conseguinte, é necessário comprar ou alugar máquinas de construção do exterior com o

projecto base em obras de construção de grande escala. Mesmo na África do Sul, não há nenhuma empresa especializada na fabricação ou aluguer de máquinas de construção civil de grande escala, mas cada empresa de construção possui as suas. O número e os tipos poderão custar muito para Moçambique em comparação à compra ou aluguer no Japão. Além disto, os custos de entrega também contam.

Não existe nenhuma empresa em Moçambique que possa fabricar navios e barcos para os trabalhos de construção. Mesmo na África do Sul, algumas empresas que têm barças com guindastes e o número e tipos de navios e barcos são muito limitados. Embora a compra no exterior ou aluguer deve ser a base, uma draga de intervenção para o solo duro e a barça de bate-estacas são ideais para este projecto.

A estimativa de custo para o trabalho e a entrega de construção desses navios e barcos deve ser feita com base na compra e aluguer no Japão já que os números e tipos de navios e barcos do Japão são excelentes.