

Capítulo 6

Situação de Referência - Introdução e Contexto Geográfico

ÍNDICE

6	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA - INTRODUÇÃO E CONTEXTO	6-1
6.1	VISÃO GERAL E ESTRUTURA DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO EIA	6-1
6.1.1	<i>Estrutura dos Capítulos da Situação de Referência do EIA</i>	6-1
6.2	RESUMO	6-2
6.3	FONTES DE INFORMAÇÃO	6-3
6.4	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	6-4
6.5	ÁREAS DE INFLUÊNCIA E ÁREA DE ESTUDO	6-7
6.5.1	<i>Áreas de Influência</i>	6-7
6.5.2	<i>Área de Estudo versus Área Avaliada</i>	6-10
6.6	CLIMA E METEOROLOGIA	6-10
6.6.1	<i>Estações do Ano</i>	6-10
6.6.2	<i>Precipitação e Temperatura</i>	6-11
6.6.3	<i>Humidade</i>	6-12
6.6.4	<i>Ventos</i>	6-12
6.6.5	<i>Condições Climáticas Extremas - Ciclones e Tempestades Tropicais</i>	6-14
6.6.6	<i>Alterações Climáticas</i>	6-16
6.7	QUALIDADE DO AR	6-17
6.8	RUÍDO	6-21
6.8.1	<i>Área de Estudo</i>	6-21
6.8.2	<i>Medições a Longo Prazo</i>	6-21
6.8.3	<i>Medições a Curto Prazo</i>	6-23
6.9	CARACTERÍSTICAS DA PAISAGEM E PAISAGEM MARÍTIMA E AMENIDADE VISUAL	6-24
6.9.1	<i>Área de Estudo</i>	6-24
6.9.2	<i>Unidade de Paisagem Arborizada do Interior</i>	6-27
6.9.3	<i>Unidade de Paisagem Marítima de Quionga a Cabo Delgado</i>	6-28
6.9.4	<i>Unidade de Paisagem Marítima da Baía de Palma</i>	6-31
6.9.5	<i>Unidade Paisagística Marítima da Península de Afungi a Cabo Nondo</i>	6-35
6.9.6	<i>Receptores Visuais na Área de Referência</i>	6-37
6.10	PRESERVAÇÃO DA NATUREZA	6-42
6.10.1	<i>Áreas Protegidas</i>	6-42
6.10.2	<i>Espécies Ameaçadas</i>	6-45

6.1 VISÃO GERAL E ESTRUTURA DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO EIA

Este volume do Relatório sobre a Situação de Referência do EIA descreve as características ambientais marítimas e terrestres do Local do Projecto na Península de Afungi e áreas circundantes. Faz uma descrição da natureza, valor e sensibilidade dos recursos físicos, biológicos e socioeconómicos e dos receptores potencialmente afectados pelo projecto.

O objectivo deste capítulo é definir as Áreas de Influência Directa e Indirecta do Projecto (ver *secção 6.5*) e fornecer uma visão geral das características físicas que envolvem o contexto tanto para as actividades em terra como em alto mar propostas.

6.1.1 Estrutura dos Capítulos da Situação de Referência do EIA

A descrição do ambiente afectado foi dividida nos seguintes capítulos e secções:

- *Capítulo 6* - Introdução e Contexto Geográfico:
 - Visão Geral e Estrutura dos Capítulos da Descrição da Situação de Referência do EIA;
 - Resumo;
 - Fontes de Informação;
 - Localização Geográfica;
 - Áreas de Influência e Área de Estudo;
 - Clima e Meteorologia;
 - Qualidade do Ar;
 - Ruído;
 - Características da Paisagem e Paisagem Marítima e Amenidade Visual; e
 - Conservação da Natureza.

- *Capítulo 7* - Situação de Referência em Alto Mar e Próximo da Costa:
 - Introdução;
 - Resumo;
 - Fontes de Informação;
 - Contexto Regional - Arquipélago das Quirimbas;
 - Ambiente em Alto Mar: Condições Físicas;
 - Ambiente em Alto Mar: Principais Características Biológicas;
 - Ambiente Próximo Da Costa: Condições Físicas;
 - Ambiente Próximo Da Costa: Habitats Marinhos; e
 - Ambiente Próximo Da Costa: Principais Características Biológicas.

- *Capítulo 8* - Situação de Referência Ambiental em Terra:

- Introdução;
 - Geologia e Terreno;
 - Solos e Aptidão dos Solos;
 - Águas subterrâneas;
 - Hidrologia;
 - Águas subterrâneas;
 - Vegetação;
 - Herpetofauna;
 - Avifauna;
 - Mamíferos; e
 - Resumo das Principais Sensibilidades Ambientais em Terra.
- *Capítulo 9 - Situação de Referência Socioeconómica e de Saúde Comunitária:*
 - Introdução;
 - Resumo;
 - Fontes de Informação;
 - Área de Estudo Socioeconómica;
 - Visão Geral do Distrito de Palma;
 - Província de Cabo Delgado: Visão Geral da Situação Administrativa e Política;
 - Província de Cabo Delgado: Indicadores Sócio-demográficos;
 - Província de Cabo Delgado: Actividades Económicas;
 - Organização Administrativa e Política do Distrito de Palma;
 - Distrito de Palma e Local do Projecto em Afungi: Indicadores Socio-demográficos;
 - Distrito de Palma e Local do Projecto em Afungi e Área Circundante: Uso dos Recursos Naturais;
 - Distrito de Palma e Local do Projecto em Afungi e Área Circundante: Padrões de Uso e Ocupação do Solo;
 - Distrito de Palma: Organizações Não-Governamentais (ONGs) e Doadores;
 - Distrito de Palma e Local do Projecto em Afungi: Serviços Sociais;
 - Distrito de Palma e Local do Projecto em Afungi: Actividades Económicas e Meios de Subsistência;
 - Local do Projecto em Afungi e Área Circundante: Perfil Cultural e Religioso;
 - Local do Projecto em Afungi e Área Circundante: Expectativas quanto ao Projecto;
 - Navegação; e
 - Arqueologia e Património Cultural.

6.2

RESUMO

A Fábrica de GNL proposta será localizada na Península de Afungi, na zona costeira a sul da Baía de Palma, perto da Vila de Palma. A Área 1 estende-se até 50 quilómetros em Alto Mar na Bacia do Rovuma e a Área 4 estende-se

cerca de 30km para além da Área 1 em alto mar. Tanto a Área 1 como a Área 4 fazem fronteira com a Tanzânia, a norte. As Áreas de Influência Directa e Indirecta do Projecto incluem elementos do ambiente em alto mar, próximos da costa e em terra onde as actividades do projecto terão lugar ou irão ter um impacto potencialmente positivo ou negativo.

A área possui anualmente uma estação chuvosa e uma estação seca. A temperatura média anual e humidade são de 25,9°C e 75,8%, respectivamente, com picos durante a estação chuvosa de Dezembro a Abril. De Março a Setembro, os padrões de vento na região de Palma são predominantemente sul-sudeste, enquanto de Outubro a Fevereiro, são predominantemente norte-nordeste.

As concentrações de referência de poluentes do ar em terra, incluindo dióxido de nitrogénio (NO₂), e óxidos de nitrogénio (NO_x) são baixas. A qualidade do ar actual em alto mar é considerada aceitável e dentro das normas Moçambicanas ou internacionais. Os níveis de ruído no oceano são relativamente estáveis durante o dia e a noite, enquanto os níveis nocturnos das zonas interiores são mais silenciosos. As principais fontes de ruído em todo o Local do Projecto em Afungi provêm das actividades da fauna, tais como o canto de pássaros, sapos, insectos e actividades humanas diárias. Em locais onde estas fontes não estão presentes, ou são em menor extensão, os níveis de ruído tendem a ser mais baixos.

A Baía de Palma é uma grande baía natural. A área mais ampla inclui paisagens florestais remotas, localizadas no interior dos assentamentos costeiros. As ilhas do extremo norte do Arquipélago das Quirimbas (i.e. Rongui, Tecomaji, ilhas Vamizi, etc.) constituem uma parte importante da paisagem marítima global na área. Não existem áreas protegidas institucionalmente dentro da Área de Influência Directa (ADI), No entanto, há uma série de áreas de conservação designadas e propostas na região, tanto terrestres e marítimas, incluindo o Parque Nacional de Quirimbas e o Parque Marítimo da Baía de Mnazi-Estuário do Rovuma.

6.3

FONTES DE INFORMAÇÃO

A maioria dos dados descritos na descrição da situação de referência foram extraídos de levantamentos (recolha de dados primários) realizados por especialistas ambientais, sociais e de saúde especificamente para o EIA, de acordo com os Termos de Referência (ToR) detalhados no Relatório de EPDA. Sempre que necessário (principalmente os estudos biofísicos), o trabalho de campo foi realizado durante ambas as estações: seca e chuvosa. As metodologias aplicadas pelos diversos especialistas são apresentadas no *Anexo C*. Os vários especialistas e organizações envolvidas no EIA e os seus respectivos estudos estão descritos no *Capítulo 3*. Deve notar-se que as descrições da situação de referência dos especialistas foram incorporadas directamente em secções relevantes deste EIA e, portanto, não existem quaisquer relatórios de especialistas independentes anexados.

A situação de referência também recorre a uma ampla revisão e análise da informação existente (conhecida como informação secundária), incluindo os dados recolhidos para os EIAs para a fase de pesquisa do Projecto, de EIAs para outros projectos na Província de Cabo Delgado, incluindo projectos tanto em terra como no mar, e a partir de outros relatórios e estudos relevantes ⁽¹⁾.

A análise e revisão de dados primários e secundários permitiu definir com precisão a situação de referência em alto mar e em terra e as suas sensibilidades.

6.4

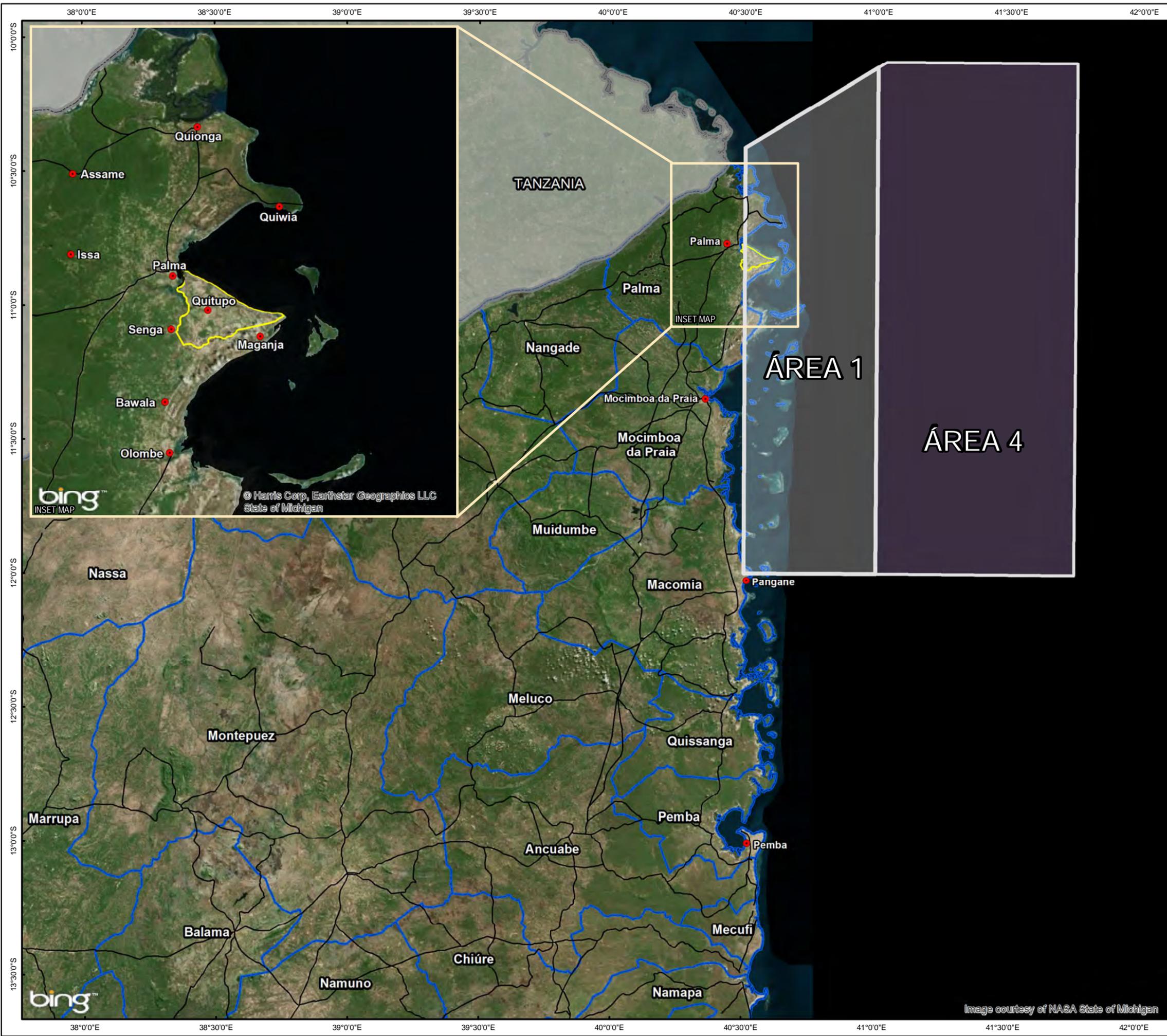
LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

As Áreas 1 e 4 estão localizadas na Bacia do Rovuma e estendem-se da zona norte de Pangane ao Rio Rovuma, uma fronteira natural com a República da Tanzânia. A Área 1 estende-se até 50km em alto mar e a Área 4 estende-se até 60km em alto mar, como mostrado na *Figura 6.1*. A Área 1 compreende uma área de aproximadamente 10.500km².

A Fábrica de GNL proposta será localizada na Península de Afungi, perto da Vila de Palma tal como mostrado na *Figura 6.2*. A península está localizada na zona costeira a sul da Baía de Palma, uma baía natural de grandes dimensões no nordeste da Província de Cabo Delgado. O Local do Projecto em Afungi está situado no Distrito de Palma, inserido no Posto Administrativo de Palma.

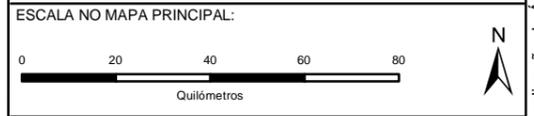
As distâncias por estrada a partir de Palma a Mocímboa da Praia e Pemba são de 70km e 320km, respectivamente.

(1) Os outros EIAs são de domínio público e foram realizados pela Impacto. Foram realizados ou encomendados pelo Governo ou por cientistas independentes estudos adicionais. Todos os relatórios e estudos utilizados são do domínio público e referenciados no presente relatório.



Legenda

- Cidades / Vilas
- Estradas Regionais
- Local do Projecto em Afungi
- Área 1
- Área 4
- Limite do Distrito
- Fronteira com a Tanzania



TÍTULO:
**Figura 6.1:
 Localização da Área 1 e da Área 4
 a Nível Regional**

CLIENTE:

Anadarko
 Moçambique Área 1, Lda

DATA: Oct 2013	VERIFICADO: IE	PROJECTO: 0133576
DESENHADO: AB	APROVADO: KG	ESCALA: 1 : 1 500 000
DESENHO: Fig6.1_Localização da Área 1 e da Área 4 a Nível Regional.mxd		Rev: A

ERM
 Great Westerford Building
 240 Main Road
 Rondebosch, 7725
 Cape Town, ÁFRICA DE SUL
 Tel: +27 21 681 5400
 Fax +27 21 686 073

Projeção: UTM Zona 37 S Datum: WGS84
 Fonte: Bing Maps ©2010 Microsoft Corporation.
 Impacto, 2012. Conjunto de Mapas: Dados & Mapas da ESRI

DIMENSÃO:
A3



- Legenda**
- Aldeias / Assentamentos
 - Estradas Locais
 - Estradas Regionais
 - Local do Projecto em Afungi



TÍTULO:
**Figura 6.2:
 Mapa de Localização**

CLIENTE:

DATA: Oct 2013	VERIFICADO: IE	PROJECTO: 0133576
DESENHADO : AB	APROVADO: KG	ESCALA: 1 : 120 000
DESENHO: Fig6.2_ Mapa de Localização.mxd		REV: A

ERM
 Great Westerford Building
 240 Main Road
 Rondebosch, 7725
 Cape Town, ÁFRICA DE SUL
 Tel: +27 21 681 5400
 Fax +27 21 686 073

Projeção: UTM Zona 37 S Datum: WGS84
 Fonte: Bing Maps ©2010 Microsoft Corporation.
 Imapcto, 2012.
 Conjunto de Mapas: Dados & Mapas da ESRI

DIMENSÃO:
A3

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

6.5 ÁREAS DE INFLUÊNCIA E ÁREA DE ESTUDO

6.5.1 Áreas de Influência

Esta secção define as Áreas de Influência Directa e Indirecta. A "Área do Projecto" pode ser dividida em Áreas de Influência Directa (AID) e Áreas de Influência Indirecta (AII).

A AID compreende as áreas em alto mar, perto da costa e em terra, onde a infra-estrutura do Projecto será localizada, ou seja, a Área de Ocupação Directa do Projecto. Em alto mar, a AID compreende a área circundante imediata de cada poço de gás natural localizado nos campos de gás Golfinho, Prosperidade e Mamba e a infra-estrutura de produção submarina localizada dentro da Área 1 e na vizinhança do Campo de Gás Mamba, na Área 4, incluindo a rota dos gasodutos proposta que irá ligar a infra-estrutura em alto mar à Baía de Palma. Próximo da costa, a AID compreende áreas perturbadas por dragagem, a infra-estrutura próxima da costa como pontões/passadiços e MPD. Além disso, inclui as rotas das embarcações do Projecto (por exemplo, transportadores de GNL, embarcações de apoio, etc.) percorridas entre os campos de gás em alto mar nas Áreas 1 e 4 e a Baía de Palma. As AIDs em alto mar e próximas da costa são referidas neste Relatório de EIA como a Área de Ocupação do Projecto em Alto Mar.

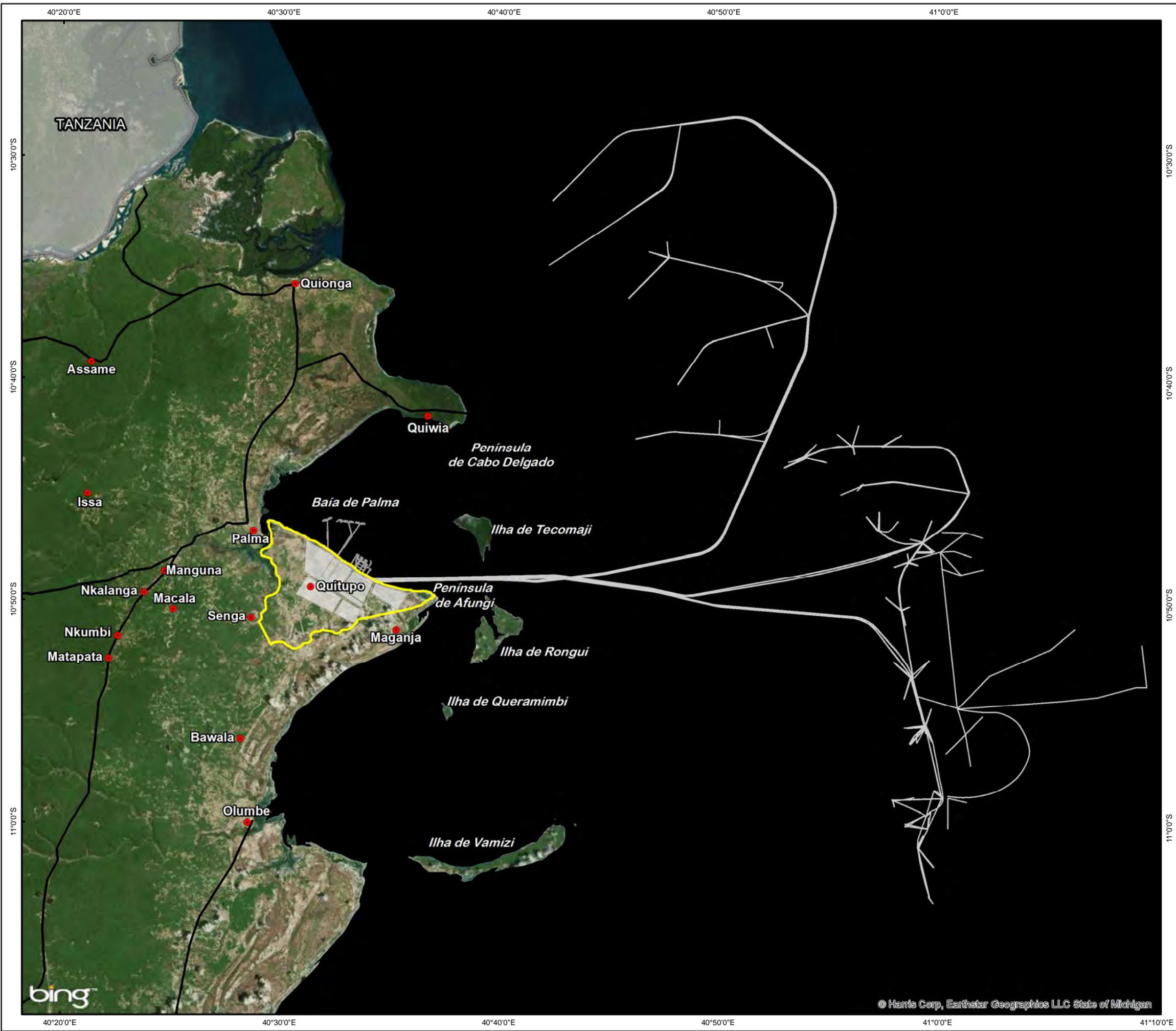
A AID compreende duas áreas de interesse amplamente definidas:

- Área de Ocupação do Projecto em Alto Mar
 - o ambiente em alto mar (campos de gás Golfinho, Prosperidade e Mamba, rotas de gasodutos, rotas de navegação, etc.) com maior consideração de algumas questões (por exemplo, os impactos visuais) se for caso disso; e
 - a área próxima da costa onde a MPD, cavaletes/calçadas, terminais de gasoduto, canais de navegação de embarcações, zonas de exclusão em redor das infra-estruturas, etc., ficarão situados na Baía de Palma.
- Local do Projecto em Afungi e Área Circundante
 - o ambiente em terra na Península de Afungi onde a Fábrica de GNL e infra-estruturas associadas (estradas, pista de aterragem, alojamento, etc.) ficarão localizadas; e
 - a área em redor do Local do Projecto em Afungi (área circundante) onde o acesso das pessoas aos meios de subsistência será afectado.

Estas AIDs amplamente definidas são mostradas na *Figura 6.3*.

A AII refere-se a áreas onde a Pegada do Projecto tem uma influência indirecta e compreende:

- a Baía de Palma e águas profundas nas proximidades dos campos de gás Golfinho, Prosperidade e Mamba;
- a Vila de Palma e aldeias ou povoações fora do Local do Projecto em Afungi que são indirectamente afectadas;
- as ilhas na foz da Baía de Palma: Tecomaji, Rongui e Queramimbi e possivelmente as ilhas mais ao sul ao longo da costa, por exemplo, a ilha Vamizi; e
- uma área mais ampla de distrito, província e potencialmente da região que também poderá ser incluída na AII a partir de uma perspectiva socioeconómica. Da mesma forma, a AII potencialmente irá estender-se a nível nacional uma vez que o Projecto poderá trazer benefícios à escala nacional.



Legenda

- Aldeias / Assentamentos
- Estradas Regionais
- Rota Proposta do Gasoduto
- ▭ Local do Projecto em Afungi
- ▭ Área de Influência Directa

Área do Projecto

Escala no Mapa Principal:
0 5 10 15
Quilómetros

Título:
**Figura 6.3:
Áreas de Influência Directa**

Ciente:
Anadarko
Moçambique Área 1, Lda

Data: Oct 2013	Verificado: IE	Projecto: 0133576
Desenhado: AB	Aprovado: KG	Escala: 1 : 300 000
Desenho: Fig6.3_Áreas de Influência Directa.mxd		Rev: A

ERM
Great Westerford Building
240 Main Road
Rondebosch, 7725
Cape Town, ÁFRICA DE SUL
Tel: +27 21 681 5400
Fax +27 21 686 073

Impacto
Projetos e Estudos Ambientais

ERM

Projeção: UTM Zona 37S, Datum: WGS84 Fonte: Bing Maps ©2010 Microsoft Corporation, AMA1, 2012. Conjunto de Mapas: Dados & Mapas da ESRI	Dimensão A3
---	----------------

6.5.2

Área de Estudo versus Área Avaliada

Devido à complexidade e à dimensão do Projecto, a área de influência (e, conseqüentemente, a extensão da área sob investigação para definição da situação de referência) varia de acordo com o receptor ou recurso sob consideração. Os especialistas têm utilizado a seguinte terminologia para descrever a área sob investigação para definição da situação de referência:

- **Área de Estudo** – este termo é utilizado quando se refere a toda a área sob investigação para definição da situação de referência, onde os impactos podem ocorrer em resultado do Projecto. Muitas vezes, tal irá incluir áreas fora do Local do Projecto em Afungi. Por exemplo, a Área de Estudo para o estudo visual da paisagem e da paisagem Marítima inclui um raio de 30km a partir do centro do Local do Projecto em Afungi, uma vez que se considera que a Fábrica de GNL poderá ser visível a tal distância. A Área de Estudo engloba a AID e AII.
- **Área de Levantamento de Campo** – este termo é utilizado quando se refere a áreas onde as investigações ou levantamentos de campo foram conduzidos por especialistas. Estas áreas serão diferentes para cada estudo de especialista, mas são normalmente confinadas ao Local do Projecto em Afungi ou AID.

Ao longo dos capítulos de descrição da situação de referência, a Área de Estudo ou Área de Levantamento de Campo em análise ou investigação é definida para cada estudo de especialidade, quando aplicável.

6.6

CLIMA E METEOROLOGIA

O Projecto proposto tem o potencial para a libertação de certas emissões atmosféricas durante as fases de construção e operação. Ventos e outros critérios climáticos são também factores-chave para a dispersão de poluentes atmosféricos e da superfície do mar. Além disso, as condições meteorológicas e climáticas jogam um papel importante na concepção do projecto de instalações em alto mar, particularmente através do seu papel na determinação da altura das ondas; portanto, o ambiente climático de referência deve ser devidamente compreendido. Esta secção descreve as tendências históricas e padrões climáticos na Área de Projecto.

6.6.1

Estações do Ano

O clima na Área de Estudo é fortemente influenciado pela Zona de Convergência Intertropical (ITCZ) ⁽¹⁾. Em Janeiro, a ITCZ encontra-se localizada a cerca de 15°S do equador e a Costa Leste Africana está sob a

(1) A ZCIT é uma área de baixa pressão que se forma onde os ventos alísios de nordeste encontram os ventos alísios do sudeste perto do equador. Como esses ventos convergem, o ar húmido é forçado para cima fazendo com que o vapor de água se condense e esfrie resultando em forte precipitação.

influência dos ventos de norte-este ⁽¹⁾. Em Julho, a ITCZ encontra-se localizada a cerca de 15°N e a maior parte da África Oriental está sob a influência dos ventos de sul-este e do sul ⁽²⁾. O clima é, portanto, sujeito a estações distintas e alternadas: chuvosa (Novembro a Abril) e seca (Maio a Outubro).

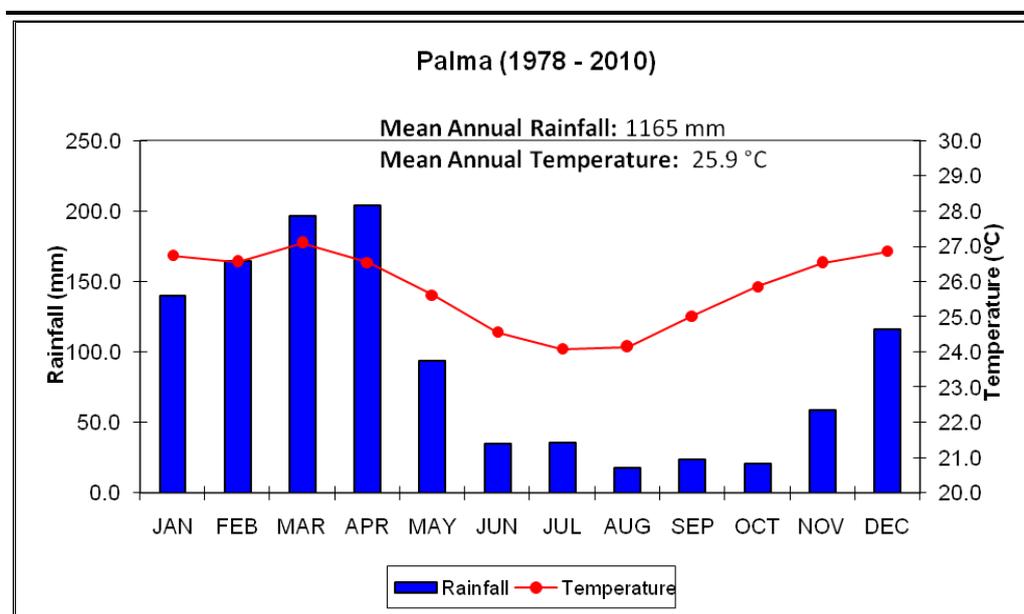
As duas estações distintas aparentes na região são mostradas na *Figura 6.4*: uma estação quente e chuvosa (Novembro a Maio) distinta de uma estação mais fria e seca (Junho a Outubro). Estes dados climáticos foram obtidos a partir do Instituto Nacional de Meteorologia (INAM), em Moçambique, que recolheu dados sobre o clima desde 1951 até ao início de 2010 na cidade de Palma ⁽³⁾.

6.6.2 *Precipitação e Temperatura*

A precipitação média anual para a Vila de Palma é de 1.165 milímetros, com maior precipitação a ocorrer durante os meses de Março e Abril (196 milímetros e 204 milímetros, respectivamente). A precipitação mais baixa ocorre durante os meses de Agosto, Setembro e Outubro (18mm, 24mm e 21mm, respectivamente).

A temperatura média anual em Palma é de 25,9°C. Não se verifica significativa variação de temperaturas médias mensais, variando estas entre os 24,1°C em Agosto e os 27,1°C em Março. A precipitação e temperatura médias mensais para a área de Palma são mostradas na *Figura 6.4*.

Figura 6.4 Clima (Temperatura e Precipitação) na Área de Estudo



Fonte: INAM.

(1) Sul do equador, os ventos podem tornar-se mais oriundos de norte-oeste, devido ao efeito de rotação da Terra.

(2) Estes regimes de ventos sazonais são conhecidos como monções.

(3) Estes são os dados mais recentes disponibilizados pelo INAM.

6.6.3 *Humidade*

A alta humidade relativa é típica desta região, com maior humidade relativa na estação chuvosa (Janeiro a Abril). O valor médio anual da humidade relativa está perto dos 76 por cento, variando entre 68 por cento e 82 por cento. A humidade mensal relativa em Palma ao longo do ano é mostrada na *Tabela 6.1*.

Tabela 6.1 *Média Mensal e Anual de Humidade Relativa, Palma*

	Jan (%)	Fev (%)	Mar (%)	Abr (%)	Mai (%)	Jun (%)	Jul (%)	Ago (%)	Set (%)	Out (%)	Nov (%)	Dez (%)	Anua is (%)
Média	81,1	81,5	81,7	80,1	77,8	75,3	74,1	70,6	68,2	68,9	72,3	78,2	75,8

Fonte: Dados do INAM para o período 1951-2010.

6.6.4 *Ventos*

Em terra

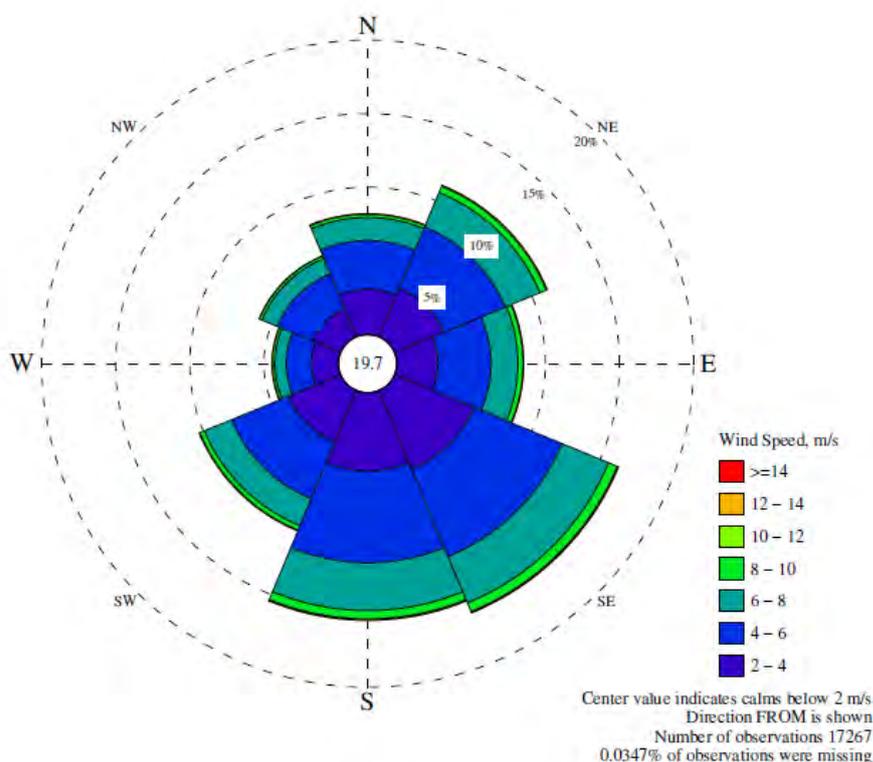
De Março a Setembro, os padrões de vento em Palma são predominantemente sul-sudeste, enquanto de Outubro a Fevereiro, são predominantemente norte-nordeste. Os padrões de vento para esta área entre 1960 e 2009 são ilustrados na *Figura 6.5*. A velocidade média do vento anual registada para este período é de 4,1 m/s, como mostrado na *Tabela 6.2*.

Tabela 6.2 *Média Mensal e Anual da Velocidade do Vento, Palma (m/s)*

	Jan (m/s)	Fev (m/s)	Mar (m/s)	Abr (m/s)	Mai (m/s)	Jun (m/s)	Jul (m/s)	Ago (m/s)	Set (m/s)	Out (m/s)	Nov (m/s)	Dez (m/s)	Anua is (m/s)
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	3,7	3,3	3,3	3,8	3,9	4,1	4,3	4,5	4,6	4,8	4,6	4,0	4,1
Max	26,7	12,8	9,2	12,2	11,4	12,2	25,3	13,3	11,9	10,3	11,4	16,7	26,7

Fonte: Dados INAM para período 1960 - 2009.

Figura 6.5 Rosa dos Ventos de Palma



Fonte: Dados INAM para período 1960 -- 2009.

Em Alto Mar

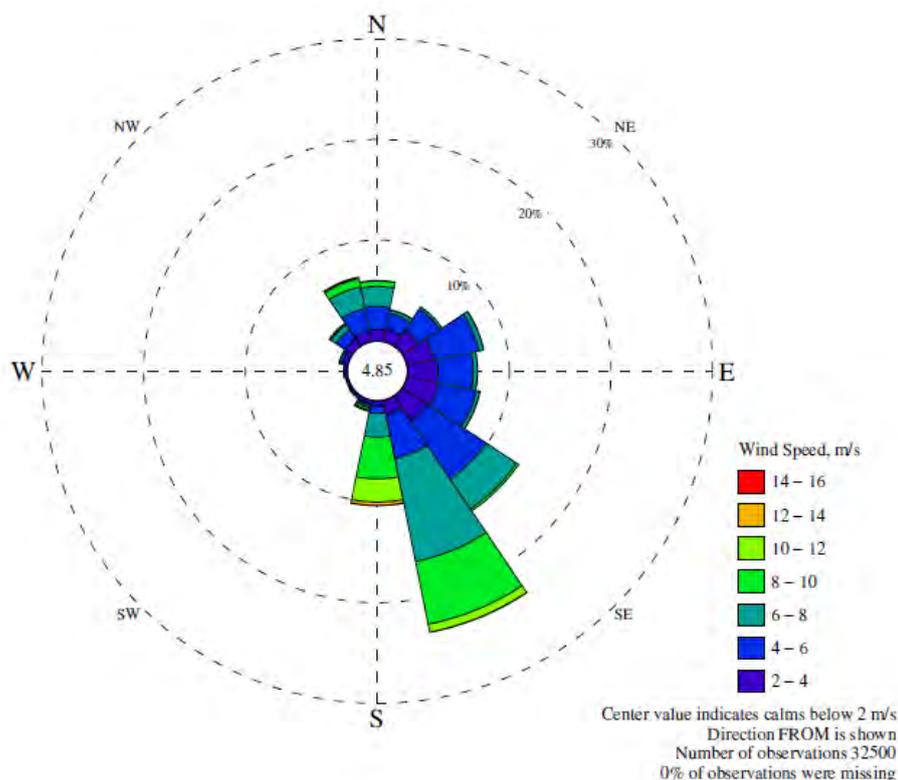
A Figura 6.6 mostra o padrão anual dos ventos para o ponto 10,8125°S 40,6250°E, aproximadamente na entrada sudeste para a Baía de Palma, ao largo oeste da Ilha de Vamizi para o período de 1987 a 2009. Os três eixos principais de vento são evidentes, sul-sudeste, norte-noroeste e este-nordeste. A velocidade do vento é mais forte no sector sul-sudeste com os ventos de este-nordeste sendo geralmente fracos. Há um padrão marcado de monções, com ventos de sul dominantes na época principalmente seca (Maio a Outubro) e os ventos de norte e este sendo os mais comuns na época quente e chuvosa (Novembro a Abril). A velocidade média anual do vento registada para este período é de 5,5 m/s, como mostrado na Tabela 6.3.

Tabela 6.3 Média Mensal e Anual da Velocidade do Vento, a 10.8125°S 40.6250°E

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
	(m/s)												
Min	0,6	0,7	0,4	0,7	1,0	1,3	1,0	1,1	1,2	1,0	0,8	0,7	0,4
Média	5,2	4,8	4,0	5,3	6,6	7,0	7,1	6,2	5,2	4,9	4,8	4,9	5,5
Max	12,3	18,4	11,2	12,9	13,0	13,6	14,2	13,0	13,7	13,4	16,6	9,5	18,4

Fonte: Moffatt & Nichol, 2012. Dados do Projecto Industrial Conjunto e Estudo Meteo-Oceanográfico Tanzânia - Moçambique, período 1987-2009.

Figura 6.6 Rosa dos Ventos Anual para Alto Mar em Moçambique a 10.8125°S 40.6250°E



Fonte: Moffatt e Nichol, 2012. Dados do Projecto Industrial Conjunto e Estudo Meteo-Oceanográfico Tanzânia - Moçambique, período 1987-2009.

6.6.5 Condições Climáticas Extremas - Ciclones e Tempestades Tropicais

Histórica e estatisticamente, o norte da Província de Cabo Delgado não é uma região propensa a ciclones *Figura 6.7*. Ao longo dos últimos 50 anos, 30 ciclones ⁽¹⁾ atingiram a costa moçambicana afectando sobretudo o sector central do litoral, originando danos significativos causados pelas chuvas torrenciais, inundações e ventos fortes. Não há qualquer registo de um ciclone atingir a costa de Moçambique entre 2009 e 2010. No entanto, alguns ciclones e depressões tropicais atingiram a costa do país entre 2011 e 2012, principalmente no sul e centro de Moçambique. Apenas um ciclone atingiu a costa norte de Moçambique (norte de Pemba) nos últimos 50 anos; o ciclone atingiu a costa perto de Mocímboa da Praia em 1959.

A ocorrência média de ciclones no Canal de Moçambique é de pouco mais de três por ano, de acordo com Tinley (1971, citado por ERM e Consultec, 2006). A Área de Projecto foi classificada como uma área de baixo risco para os ciclones tropicais pelo INAM tal como representado na *Figura 6.7*. O principal período de ciclones é entre Novembro e Abril.

(1) Uma tempestade tropical passa a ser considerada um ciclone (ou furacão), quando os ventos máximos de superfície sustentados forem superiores a 33 m/s.

Em 2008, uma tempestade tropical moderada, denominada "Asma", atingiu Mocímboa da Praia, a 70 quilómetros a sul da Península de Afungi, desencadeando fortes chuvas fora de época na área norte de Moçambique e sul da Tanzânia, e destruindo até 94 casas na vila (INAM, 2011).

Moçambique adoptou um sistema de aviso ou alerta de ciclones que rapidamente fornece informações e avisos através das estações de rádio nacionais, locais e navais no caso de risco de um ciclone atingir a costa de Moçambique. Para mais detalhes, consulte a *Caixa 6.1*.

Caixa 6.1 *Sistema de Aviso de Ciclone em Moçambique*

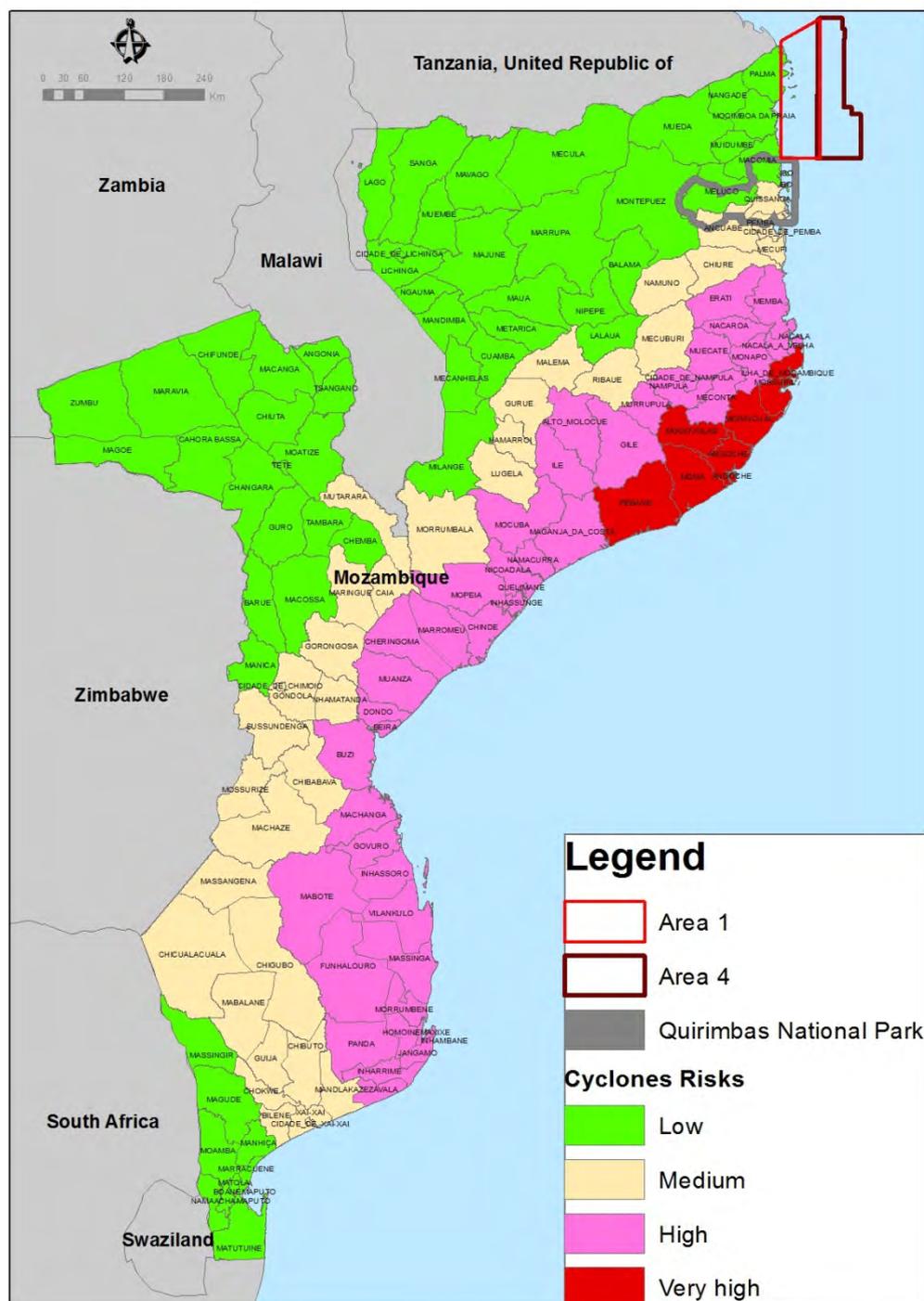
A 1 de Novembro de 2002 entrou em operação um Sistema de Alerta de Ciclones. Este sistema, desenvolvido pelo INAM e o Instituto Nacional para a Gestão de Calamidades (INGC) em colaboração com a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) da Rede de Sistema de Aviso Prévio de Fome (FEWS NET), dispõe de um sistema de categorização de severidade do ciclone e um sistema de alerta por cores.

As categorias de severidade ciclónica vão desde 1 para uma tempestade tropical moderada a 5 para os ciclones tropicais mais graves. (Nota: o Ciclone Atang, que, em 2002, atingiu a fronteira entre Moçambique e a Tanzânia, foi classificado como um ciclone de Categoria 4 no Canal de Moçambique, mas baixou para uma tempestade de categoria 1 quando atingiu a costa. Um Ciclone de Categoria 5 é raro e nenhum foi registado em Moçambique).

Os alertas de cor fornecem às comunidades uma indicação do tempo disponível para se prepararem para o surgimento de ventos fortes como se segue:

- **Azul:** um ciclone tropical pode afectar a área dentro de 24 a 48 horas. Os ventos fortes ainda não constituem uma ameaça, mas as comunidades devem começar a tomar precauções. Alguns navios podem sair do porto. Verificar as amarras nos barcos de pesca.
 - **Amarelo:** um ciclone tropical está a aproximar-se e é altamente provável que afecte as comunidades dentro de 24 horas. Recomenda-se às comunidades que tomem acções rapidamente. Atender à segurança dos navios e barcos de pesca. Escutar as actualizações e aconselhamento sobre o ciclone.
 - **Vermelho:** os ventos fortes estão iminentes (dentro de 6 horas) ou podem estar a ocorrer naquele momento. Nesta fase crítica, as comunidades são aconselhadas a tomar medidas de segurança finais antes do início dos ventos fortes. Certificar-se de que as portas e janelas estão em condições de segurança, ficar em casa. As estradas e pontes podem fechar. A rádio irá transmitir mensagens de alerta a cada hora.
-

Figura 6.7 *Frequência de Ciclones por Distrito*



Fonte: INAM.

6.6.6 *Alterações Climáticas*

A cada cinco ou seis anos, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) analisa as tendências climáticas continuamente e prevê o clima até o final do século, fazendo uso de uma grande variedade de modelos e um conjunto predefinido de cenários para as emissões de GEE. Os resultados mais recentes estão incluídos no seu Quarto Relatório de Avaliação, publicado em 2007. As projecções acarretam um grau de probabilidade a nível

global. Na escala do Local do Projecto e do tempo de vida operacional presumido do Projecto, é muito mais difícil estabelecer projecções de mudanças climáticas e as suas prováveis consequências. Apesar disso, uma série de estudos indicam que alterações climáticas estão a ocorrer no nordeste de Moçambique, o que pode ter repercussões nas condições da situação de referência.

As temperaturas no norte de Moçambique aumentaram 1,1°C durante o verão e o inverno ao longo do período 1960 - 2005 (INGC, 2009). Além disso, a temperatura máxima média anual no norte do país raramente foi superior a 30°C antes de 1990, enquanto foi considerada como sendo consistentemente acima dos 30°C após 1990. Foram registadas nos últimos anos mudanças nos padrões de precipitação no nordeste de Moçambique (Tadross, 2009). Prevê-se que a pluviosidade aumente em todo o país nos meses de Dezembro a Fevereiro e Março a Maio, embora tal possa ser largamente compensado pelo aumento nas taxas de evapotranspiração, em resultado de temperaturas mais quentes (INGC, 2009). Os modelos recentes indicam que é provável que haja uma tendência para a diminuição do número de ciclones que ocorrem no Oceano Índico, mas que a intensidade desses ciclones, provavelmente, irá aumentar (Emanuel *et al.*, 2008).

A linha de baixa altitude da costa moçambicana torna-a particularmente vulnerável aos impactos das mudanças climáticas previstas. O país tem uma maior proporção de costa a uma altitude abaixo dos 20 m acima do nível do mar do que os outros países costeiros da África Oriental (INGC, 2009) e, em resultado, o aumento do nível médio das águas do mar causa preocupação significativa. Moffat e Nicol realizaram um estudo sobre o aumento do nível do mar em 2012 na Baía de Palma e concluíram que o aumento do nível do mar durante a vida útil do Projecto (ou seja, 30 anos) será de 4.0 mm/ano, ou seja, um aumento no nível do mar de 12 centímetros ao longo da vida do Projecto (Moffat e Nicol, 2012). No entanto, sob condições menos favoráveis, o Local do Projecto em Afungi poderá sofrer um aumento do nível do mar a uma taxa de 7mm/ano, originando um incremento no nível do mar de 21 cm.

6.7

QUALIDADE DO AR

Um levantamento da qualidade do ar de referência foi realizado em vários pontos de amostragem dentro e em redor do Local do Projecto em Afungi como mostrado na *Figura 6.8* e descrito na *Tabela 6.4*. A monitorização das concentrações de dióxido de nitrogénio (NO₂) e óxidos de nitrogénio (NO_x) foi conduzida em cada local, durante um período de oito meses.

Tabela 6.4 *Descrição dos Locais de Monitorização*

Estação de Monitorização da Qualidade do Ar	Descrição dos Locais de Amostragem
1	A área costeira de Palma - em frente à Casa Baza.
2	Maganja - Centro de Saúde.
3	Vila de Quitupo - 500m a oeste da vila, junto à estrada.
4	Aldeia de Senga - localizada a 50m das habitações, adjacentes à estrada.
5	Aldeia de Senga - localizada a norte da aldeia.
6	Palma - cidade velha
7	Palma- cidade nova, junto à estrada frequentada pelos veículos do Projecto.
8	Aldeia de Quiderji, junto à estrada.
9	Aldeia de Quitunda, junto à estrada.
10	Entre as aldeias de Quitupo e Barabarane.

Os resultados da monitorização da qualidade do ar indicam que:

- as concentrações típicas de NO₂ de referência são de cerca de 1,8µg/m³, variando de 3,3 a 4,8µg/m³ nas áreas urbanas de Palma, e de 0,3 a 0,6µg/m³ nas áreas rurais, e
- a concentração típica de NO_x de referência é de cerca de 6,2µg/m³, variando de 3,9 a 10,8µg/m³ nas áreas urbanas de Palma, e de 3,4 a 12µg/m³ nas áreas rurais.

Estes resultados são obtidos a partir de um período de amostragem de oito meses e são, portanto, comparáveis aos do padrão médio anual para a qualidade do ar. Para efeitos de comparação, o padrão de qualidade do ar médio anual para o NO₂ (saúde humana) e NO_x (receptores ecológicos) da OMS (citada pelo IFC) é de 40µg/m³ e 30 ug/m³, respectivamente. O padrão nacional de qualidade do ar anual médio moçambicano para o NO₂ é de 10ug/m³ (ver *Capítulo 2*). Os resultados da monitorização observados mostram que as concentrações de referência de NO₂ e NO_x estão substancialmente abaixo das da OMS e dos padrões nacionais de qualidade do ar, mesmo nas áreas urbanas de Palma, onde existem fontes de emissões. Tal vem ao encontro do esperado, dada a ausência de grandes fontes locais de emissões.

As concentrações de referência de dióxido de enxofre (SO₂) são susceptíveis de ser substancialmente inferiores aos padrões de qualidade do ar em toda a Área de Estudo, uma vez que não existem significativas fontes locais de emissões. Mais uma vez, a linha de base pode ser um pouco mais elevada em Palma, onde as concentrações podem ser um pouco elevadas, devido à presença de fontes de emissão localizadas.

Em termos de outros poluentes, a matéria particulada <10 um (PM₁₀), sob a forma de pó é de interesse para as actividades de construção. Não está a ser efectuada nenhuma monitorização específica dos dados de referência, mas é

provável que estes poluentes também sejam substancialmente inferiores aos padrões de qualidade do ar durante a maior parte do tempo. As concentrações de PM₁₀ podem aumentar durante os períodos de clima quente e seco, em que as suas origens naturais irão aumentar. No entanto, espera-se que as PM₁₀ de intervenção humana se mantenham baixas, devido à ausência de fontes locais significativas. As condições de referência de PM₁₀ e matéria particulada <2.5µm (PM_{2,5}) podem ser um pouco elevadas na Área de Estudo durante a época seca (Abril a Novembro), devido às fontes naturais locais (por exemplo, poeira). Níveis elevados a curto prazo em resultado da queima de culturas também podem ocorrer e elevar os níveis de PM₁₀. Dentro da área de Palma, as concentrações de referência podem ser um pouco elevadas devido ao tráfego rodoviário (isto é, porém, muito limitado).

Embora não haja informação disponível sobre a qualidade do ar no ambiente em alto mar, pode seguramente assumir-se que a qualidade do ar em alto mar actual é aceitável e que todos os níveis se encontram bem dentro dos padrões moçambicanos ou internacionais, tais como os Padrões do IFC / Banco Mundial.



Legenda

- Pontos de Amostragem de Qualidade do Ar
- Aldeias / Assentamentos
- Estradas Locais
- ▭ Local do Projecto em Afungi

Área do Projecto

Escala: 0 1 2 3 Quilómetros

Título: **Figura 6.8: Pontos de Amostragem de Qualidade do Ar**

Cliente: **Anadarko** Moçambique Área 1, Lda

Data: Oct 2013	Verificado: KG	Projecto: 0133576
Desenhado: AB	Aprovado: KG	Escala: 1 : 53 000
Desenho: Fig6.8_Pontos de Amostragem de Qualidade do Ar.mxd		Rev: A

ERM
 Great Westerford Building
 240 Main Road
 Rondebosch, 7725
 Cape Town, ÁFRICA DE SUL
 Tel: +27 21 681 5400
 Fax +27 21 686 073

Projection: UTM Zona 37 S, Datum: WGS84
 Fonte: Bing Maps ©2010 Microsoft Corporation.
 ERM, 2012. Conjunto de Mapas: Dados & Mapas da ESRI

Dimensão: **A3**

6.8 *Ruído*

6.8.1 *Área de Estudo*

Os locais de medição representativos foram escolhidos na periferia de uma série de assentamentos dentro do local do Projecto em Afungi, bem como em redor de Palma e Maganja (*Figura 6.9*) no intuito de capturar o nível de ruído de referência sem que este fosse afectado por fontes de ruído da vila, tais como pessoas, veículos ou a circulação de animais. Os níveis de ruído ambientais (de fundo) medidos nesses locais através da realização de medições a longo prazo durante o dia e a noite e uma série de medições a curto prazo monitorizadas durante o dia de 20 a 27 de Fevereiro de 2012, nos locais de medição mostrados na *Figura 6.9* para capturar apenas os dados de referência do ruído diurno e nocturno. A Área de Estudo para os receptores de ruído é mostrada na *Figura 6.9*.

As condições meteorológicas durante o período de medição foram observadas como predominantemente ensolaradas, no entanto, ocorreu uma chuva leve durante o período de medição. Um anemómetro registou a velocidade média do vento como estando abaixo de 5,2km/h durante as medições de curto prazo e registou uma temperatura média de 34°C.

6.8.2 *Medições a Longo Prazo*

As medições a longo prazo foram recolhidas num total de quatro locais (consulte a *Figura 6.9*). Em cada local de longo prazo, foi efectuada a monitorização do ruído de forma contínua durante 24 horas para fornecer uma descrição dos níveis de ruído e compreender a variação entre os períodos diurno e nocturno (ver *Anexo C*). A Localização D (NML1) está situada junto à linha da costa a nordeste do Local do Projecto, Maganja (NML2) a sudeste, Quitupo (NML3) a oeste, e a localização final (NML4) constituiu-se como a estrada mais próxima da pista de aterragem, a sudoeste do Local do Projecto. Estes quatro locais foram considerados representativos do ambiente acústico para as aldeias típicas rurais, situadas dentro e ao redor do local do projecto em Afungi.

Resultados da Medição a Longo Prazo

Os resultados das medições registadas em cada um dos quatro locais de monitorização de ruído a longo prazo (NML 1, NML 2, NML 3 e NML 4) estão resumidos na *Tabela 6.5* e representados graficamente no *Anexo C*.



Legenda

- Receptores Sensíveis ao Ruído
- ⊗ Locais de Monitorização de Ruídos
- Aldeias / Assentamentos
- Estradas Locais
- Estradas Regionais
- ▭ Local do Projecto em Afungi



Escala no Mapa Principal:



Título:

**Figura 6.9:
Receptores Sensíveis ao Ruído e
Locais de Medição de Ruído**

Ciente:



Data: Oct 2013 Verificado: RL Projecto: 0133576

Desenhado : AB Aprovado: KG Escala: 1 : 120 000

Desenho: Fig6.9_Receptores Sensíveis ao Ruído e Locais de Medição de Ruído Rev: A

ERM
Great Westerford Building
240 Main Road
Rondebosch, 7725
Cape Town, ÁFRICA DE SUL
Tel: +27 21 681 5400
Fax +27 21 686 073

Projeção: UTM Zona 37S Datum: WGS84 Dimensão: A3
Fonte: Bing Maps ©2010 Microsoft Corporation.
ERM, 2012. Conjunto de Mapas: Dados & Mapas da ESRI

Tabela 6.5 *Resultados de Monitorização Autónoma de Ruído a Longo Prazo*

Locais de Medição		Parâmetro de Medição (dBA)			
Local	LAmx	LA10	LAeq	LA90	LAmín
Local D NML1					
Dia	50	41	46	35	32
Noite	58	44	40	36	33
Maganja NML2					
Dia	59	43	45	35	31
Noite	59	40	44	32	30
Quitupo NML3					
Dia	57	49	55	41	37
Noite	62	55	59	49	42
A Estrada NML4					
Dia	59	49	53	42	38
Noite	55	49	51	43	39

6.8.3 *Medições a Curto Prazo*

Uma série de medições a curto prazo monitorizadas (durante o dia) foram realizadas para identificar a natureza, carácter e fontes de ruído dominantes em redor e dentro do Local do Projecto. As medições a curto prazo foram também realizadas anteriormente em cada local a longo prazo de forma a verificar as medições a longo prazo. As medições a curto prazo foram registadas num total de 11 locais.

Resultados da Medição a Curto Prazo

A Tabela 6.6 resume dos níveis de ruído ambiental diurnos em cada um dos locais de monitorizados por operador.

Tabela 6.6 *Resultados de Medição de Ruído a Curto Prazo Monitorizados por Operador*

Identificação da Localização	Descrição	Velocidade				Temp (°C)
		Média do Vento (km/h)	LAeq (dBA)	LA90 (dBA)	LAmx (dBA)	
NML 1	Localização D	calmo	39	24	60	36
NML 2	Aldeia de Maganja	6	38	32	56	34
NML 3	Aldeia de Quitupo (entre os pontos 3 e 8)	14	48	44	64	35
NML 4	Estrada mais próxima da pista de aterragem	calmo	46	40	58	33
NML 5	Linha costeira da praia (perto do ponto B)	8	40	31	58	34
NML 6	Este de Maganja	14	41	35	59	34
NML 7	Heliporto	5	31	23	49	34
NML 8	Localização entre C e B	calmo	38	33	52	36
NML 9	Localização C	5	38	34	49	36
NML 10	Perto da Aldeia 5,6,7	calmo	34	25	55	31
NML 11	Estrada para Maganja	5	39	34	51	34

Concluiu-se que os níveis de ruído ambiental em cada local variam ao longo do dia, com base nos níveis de actividade humana nas aldeias. Os

valores/hora apresentados na *Tabela 6.5* e *Tabela 6.6* referem-se aos períodos em que as actividades humanas e o ruído de insectos foram menos evidentes.

O parâmetro L_{Aeq} oferece uma descrição do nível de ruído ambiental geral e o parâmetro L_{A90} é um indicador do nível de ruído de fundo ou o nível de ruído subjacente. As conclusões da análise dos resultados do levantamento efectuado ao ruído (monitorização a longo e a curto prazo), estão resumidas abaixo.

- Para os receptores mais próximos do oceano (NML1, NML2), tanto os níveis de ruído do L_{Aeq} ambiental como os do L_{A90} de fundo se apresentam como relativamente estáveis entre os períodos diurno e nocturno, uma vez que há menos influência das actividades humanas. Os níveis de ruído nocturnos são geralmente mais baixos do que durante o dia.
- Os receptores localizados mais para o interior são mais influenciados pelas actividades humanas e, em conjunto com o ruído de insectos, é provável que sejam a causa dos níveis de ruído nocturno, sendo geralmente mais altos do que durante o dia para os receptores NML3 e NML4.
- A partir de observações durante a medição de ruído a curto prazo monitorizados por operador, as fontes sonoras dominantes são as actividades da fauna bravia, como o canto dos pássaros, sapos, insectos e actividades humanas diárias. Em locais onde estas fontes não estão presentes, ou estão presentes em menor extensão, os níveis de ruído tendem a ser mais baixos. Nos receptores mais distantes do oceano e do Local do Projecto, os níveis de ruído L_{Aeq} diurnos registaram valores próximos de 30dBA, e os níveis de ruído L_{A90} aproximaram-se dos 25dBA.
- Maganja e Nsemo são as duas aldeias mais próximas do Local do Projecto em Afungi que não estão previstas para reassentamento. NML 2, 5 e 6 podem ser utilizadas para calcular os níveis de ruído ambientais nestas aldeias. A partir das *Tabela 6.5* e *Tabela 6.6* pode observar-se que os níveis de ruído de fundo existentes (L_{A90}) na NML 2, 5 e 6 variam entre os 31 e os 35dBA, que se encontram abaixo do nível limiar nocturno do IFC de 45 dBA. Estes baixos níveis de ruído nocturnos de referência significam que Maganja e Nsemo seriam sensíveis a um aumento do ruído.

6.9 *CARACTERÍSTICAS DA PAISAGEM E PAISAGEM MARÍTIMA E AMENIDADE VISUAL*

6.9.1 *Área de Estudo*

A Área de Estudo para a definição da situação de referência da paisagem, paisagem Marítima e visual é definida num raio de 30 km a partir do centro do Local do Projecto em Afungi. A base para a definição desta Área de Estudo é descrita em pormenor na metodologia desenvolvida para a avaliação de impacto paisagístico, paisagístico marinho e visual (ver *Anexo C*). Tanto a

paisagem terrestre como a marítima foram consideradas na Área de Estudo, uma vez que a localização proposta para a Fábrica de GNL em terra se situa junto à costa e, como consequência, incorpora ambientes de terra, mar e litoral, bem como as ilhas mais próximas.

A área de estudo é mostrada na *Figura 6.10*. Estende-se desde o assentamento costeiro de Quionga no norte, cerca de 15 quilómetros da fronteira com a Tanzânia, ao sul para incluir o assentamento costeiro de Palma e mais ao sul para Olumbe. A Área de Estudo inclui vastas áreas paisagísticas remotas de florestas localizadas no interior dos assentamentos costeiros. Estes assentamentos e baías com vista para o Oceano Índico são definidos pelos cabos e penínsulas proeminentes ao longo da costa de Cabo Delgado. As ilhas do extremo norte do Arquipélago de Quirimbas (por exemplo, Rongui, Tecomaji, Vamizi, etc.) estão localizadas relativamente próximas da Península de Afungi e formam uma parte importante da paisagem marítima global na Área de Estudo. Os campos de gás em águas profundas nas Áreas 1 e 4 e rotas de navegação a serem utilizadas pelas embarcações do Projecto (por exemplo, transportadores de GNL e embarcações de apoio) também são parte integrante da Área de Estudo.

Uma área de paisagem ⁽¹⁾ e três unidades de paisagem marítima ⁽²⁾ foram identificadas na Área de Estudo:

- Unidade de Paisagem Arborizada do Interior;
- Unidade de Paisagem Marítima de Quionga a Cabo Delgado;
- Unidade de Paisagem Marítima da Baía de Palma; e
- Unidade de Paisagem Marítima da Península de Afungi a Cabo Nondo

Estas estão ilustradas na *Figura 6.10* e descritas nas secções que se seguem.

(1) A área de paisagem é apenas o elemento terrestre. Inicia no litoral e estende-se para o interior.

(2) Uma unidade de paisagem marinha é a paisagem costeira e áreas adjacentes de águas abertas, incluindo vistas de terra para o mar, do mar para a terra e ao longo da linha da costa. Cada unidade de paisagem marinha tem três componentes. Estes incluem uma área de mar (o componente marinho), uma faixa de linha de costa (o componente litoral) e uma área de terra (o componente terrestre).

Esta área da paisagem apresenta dois tipos de paisagem; floresta ondulante e sub-cobertura de matagal, e Bacia de Captação dos Cursos de Água Interiores. Estes, por sua vez, são descritos em seguida.

Floresta Ondulante e Matagal com Terra Arável Dispersa

A cobertura do solo é composta principalmente por florestas densas ou florestas secas com sub-cobertura de arbustos. Estas áreas arborizadas geralmente incluem uma copa superior de espécies caducifólias, sobretudo Caesalpinoideae (por exemplo *Guibourtia schliebenii*, *Hymenaea verrucosa*, *Micklethwaitia carvalhoi*), com espécies perenes esclerófilas na sub-copa. As clareiras de intervenção humana podem ser igualmente encontradas nessas áreas arborizadas e estas apresentam plantações de mandioca e pomares de frutas, cultivadas manualmente. Culturas de rendimento, como a manga e o caju, podem ser encontradas dispersas um pouco por toda a área. Trata-se de uma paisagem suavemente ondulada e a variação na topografia surge em resultado da presença de rios e cursos de água, que normalmente têm uma orientação este-oeste. Consequentemente, os cumes com uma orientação este-oeste estão frequentemente localizados nas imediações destes cursos de água.

As estradas existentes são estradas de terra, típicas da região. A principal via de acesso na área percorre um sentido norte-sul (como mostrado na *Figura 6.10*) e cruza alguns cumes arborizados, que geralmente assumem uma orientação de oeste para este. Esta estrada principal liga os maiores assentamentos populacionais da costa nordeste de Cabo Delgado, incluindo Quionga no norte e Palma mais a sul. Pequenos assentamentos lineares podem ser ocasionalmente encontrados ao longo destas principais rotas rodoviárias que se apresentam como grandes picadas de terra, não pavimentadas. Os assentamentos são geralmente em número reduzido em toda a área deste tipo de paisagem.

Figura 6.11 *Floresta Ondulante e Matagal a Oeste de Palma (Marcado 'A' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Bacia de Captação dos Cursos de Água Interiores

Uma série de cursos de água, incluindo rios e riachos correm, de forma geral, de oeste para este, dentro da unidade interior arborizada ondulante. Os cursos de água situam-se a baixa altitude e dissecam a paisagem de oeste para este, resultando numa topografia ondulada. As bacias destes cursos de água estão frequentemente presentes e são visíveis como áreas abertas e baixas que incluem o curso de água em si, rodeado por áreas de baixa altitude, húmidas, pradarias ou pântanos, algumas das quais cultivadas.

Figura 6.12 *Paisagem Arborizada com Bacia de Captação dos Cursos de Água perto da Península de Afungi (Marcado 'B' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

6.9.3 *Unidade de Paisagem Marítima de Quionga a Cabo Delgado*

Esta unidade de carácter paisagístico marinho estende-se de Quionga, no norte, à Península de Cabo Delgado, no sul, tal como mostrado na *Figura 6.10*. O carácter paisagístico marinho é definido por três cabos proeminentes que projectam para o mar e definem o perfil das áreas costeiras em questão.

O primeiro desses cabos fica a nordeste do assentamento de Quionga e representa a boca do estuário perto deste assentamento. A partir deste cabo, estende-se uma linha costeira com borda ondulante para sul-este do cabo principal seguinte, o Cabo Massungu. Mais a sul, encontra-se uma baía em forma de C definida por uma longa praia de areia que leva ao cabo mais a sul, dentro desta unidade, a Península de Cabo Delgado. O componente paisagístico marinho desta unidade paisagística não apresenta qualquer ilha. Os componentes paisagísticos marinhos dominam a paisagem para o interior do perfil variável da costa, em particular da Península de Cabo Delgado, pois esta é uma característica proeminente na paisagem projectada ainda mais para o alto mar do que qualquer outra parte do continente nesta área de costa litoral. O componente paisagístico marinho perto da Península de Cabo Delgado apresenta grandes extensões de rocha carbonácea formadas por antigos depósitos de corais. Estes encontram-se na zona entre-marés, durante a maré baixa e são altos (até 8m de altura), como mostrado na *Figura 6.13*. A amplitude de maré é alta e, durante a maré alta, estas formações estão, na sua maioria, cobertas, e parecem muito menores na paisagem marítima.

Figura 6.13 *Rocha Carbonácea Formada por Depósitos Corais Antigos em Cabo Delgado (Marcado 'C' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Os componentes paisagísticos costeiros e terrestres desta unidade de paisagem marítima são descritos a seguir, no contexto dos tipos de paisagem principais encontrados na mesma. Estes incluem estuários pantanosos salgados, bacias de cursos de água interiores e a linha costeira.

Estuários Pantanosos Salgados

A parte mais a norte desta unidade de paisagem marítima possui uma ampla área de estuário pantanoso salgado associada a um afluente do Rio Rovuma. Este afluente segue um curso sinuoso na direcção norte-oeste e divide-se em dois afluentes antes de desaguar no mar, perto de Quionga. A divisão deste curso de água resultou na formação de, pelo menos, duas ilhas no estuário, que foi naturalmente moldado por fluxos de águas costeiras e entre-marés. Este estuário é de grande dimensão e possui vegetação abundante de mangais. A paisagem do estuário em si é totalmente natural, sem sinais de intervenção humana e, em resultado, é caracteristicamente muito rural e remota.

O assentamento das Quionga que apresenta estilos de construção, tanto coloniais como locais tem vista para o estuário a uma curta distância a sul. O próprio assentamento é circunscrito sobretudo por uma paisagem arborizada com inúmeros cajueiros. Existem algumas clareiras onde se cultiva o arroz e a mandioca.

Figura 6.14 *Estuário Pantanoso Salgado perto de Quionga (Marcado 'D' na figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Bacia de Captação de Cursos de Água Interiores

Os cursos de água fluem através da parte interior desta paisagem marítima e são semelhantes àqueles encontrados na área paisagística ondulante, interior e arborizada descrita na *Secção 6.9.2*. Estas são áreas abertas de baixa altitude que apresentam o curso de água e extensões de pradarias igualmente de baixa altitude, que são muitas vezes utilizadas para cultivo.

Figura 6.15 *Bacia de Curso de Água Interior a este de Quionga (Marcado 'E' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Litoral Costeiro

O litoral estende-se para este a partir de Quionga, sendo marcado por praias até atingir o Cabo Massungu. Daí por diante, o perfil da costa segue um padrão em forma de C definido novamente pela borda da praia até atingir a Península do Cabo Delgado. Para o interior da praia, a vegetação densa arborizada é uma característica comum. A floresta da Península de Cabo Delgado é considerada única e integra um matagal quase impenetrável de floresta seca sobre rocha de coral remanescente.

Ao olhar ao largo da costa, não se vislumbram quaisquer ilhas a partir do interior desta unidade de paisagem marítima. Os Cabos Massungu e Cabo Delgado são fortes marcos de referência na globalidade da paisagem marítima. Estes e a linha costeira para o interior apresentam-se como uma topografia de baixa altitude suave com pouca variação de relevo.

6.9.4 *Unidade de Paisagem Marítima da Baía de Palma*

A unidade paisagística marítima integra uma baía em forma de V de significativas dimensões que se estende da Península do Cabo Delgado no norte para a Península de Afungi a sul. A Península de Cabo Delgado integra grandes áreas de miombo, regionalmente importante, e a floresta costeira de coral, com algumas bolsas de florestas secas de copa fechada. A vegetação da península é densa e, em grande parte, permanece intacta. Mais a sul, em direcção a Palma, áreas intermitentes de floresta de miombo, fragmentadas por zonas de cultivo e por savana indiferenciada.

O Local do Projecto em Afungi está localizado na Península de Afungi e integra um mosaico de mata com uma sub-cobertura de vegetação arbustiva e áreas abertas de pradarias. Existem clareiras em toda a área, que possuem áreas abertas de pradarias, embora com alguns sinais de sucessão como evidenciado pela presença de vegetação arbustiva. As parcelas utilizadas para a agricultura de subsistência são comuns na área do Local do Projecto em Afungi. A topografia é ligeiramente ondulada e é definida pela presença de cursos de água, com uma orientação de este para oeste. Uma cumeeira localmente proeminente com uma orientação norte-sul está localizada nas proximidades do assentamento de Palma, que, localizado nesta cumeeira em particular, domina a paisagem para a baía.

O assentamento relativamente grande de Quitupo está localizado em uma clareira na floresta, perto do centro da península. O assentamento inclui edifícios principalmente simples, com telhados de colmo, que se enquadram visualmente no ambiente arborizado. Contudo, grande parte das terras ao redor da aldeia foi liberado para a agricultura de subsistência.

O ponto mais ocidental ou no interior da baía é marcado pelo assentamento de Palma, que apresenta um porto de pesca movimentado. A baía em si compreende uma paisagem de grandes dimensões visualmente limitada pelas penínsulas a norte e a sul. O elemento paisagístico marinho desta paisagem apresenta uma actividade piscatória regular e quase contínua. *Dhows* navegam ao longo da baía de várias direcções em direcção ao porto de Palma para descarregar a faina desse dia. O transporte de pessoas e mercadorias por mar frequentemente ocorre ao longo da costa, com a comunidade de Palma e dos centros de pesca localizados no Distrito de Palma a viajar para o norte e para o sul da Área de Estudo. O mar é o principal meio de transporte utilizado para o comércio e transporte de mercadorias em particular (ver *Capítulo 9*). Outras actividades navais incluem o transporte de visitantes e turistas em embarcações de recreio associadas aos empreendimentos turísticos localizados

nas ilhas para passeios, *snorkeling*, pesca e mergulho. Os visitantes das ilhas também passam por esta paisagem marítima.

As ilhas de Tecomaji e Rongui estão localizadas relativamente próximas, a 4km e 5km, respectivamente, da Península de Afungi. Essas ilhas têm uma topografia relativamente plana e, por isso, são vistas a partir do Oceano Índico e da costa como massas suaves de perfil relativamente baixo. As ilhas são densamente arborizadas com mata e sub-cobertura de arbustos. Pequenos trilhos atravessam as paisagens da ilha, mas são escassos em número. Os assentamentos também são escassos e geralmente estão localizados na costa. A linha costeira a norte e noroeste de Tecomaji está presentemente a ser desenvolvida como um destino turístico pelo Tecomaji Lodge, com habitações ecológicas de estilo local a serem construídas perto da praia. Além disso, uma pousada de luxo está prevista para a Ilha de Rongui, que fará parte do bem conhecido Projecto Maluane, um projecto de conservação nacional reconhecido (ver *Secção 6.10.1*).

Estas ilhas apresentam recifes de coral, alguns dos quais são visíveis na zona entre-marés.

Figura 6.16 *Unidade Paisagística Marítima da Baía de Palma (Marcado 'F' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Os componentes paisagísticos costeiros e terrestres desta unidade de paisagem marítima são descritos a seguir, no contexto dos tipos de paisagem principais encontrados na mesma. Estes incluem a área urbana de Palma, a linha costeira, o estuário pantanoso salgado e tipos de paisagens arborizadas da península.

Área Urbana de Palma

O assentamento de Palma estende-se para o interior da baía e ocupa um ponto alto ou cume com uma orientação norte-sul. A área costeira de Palma integra uma série de edifícios que remontam à antiga ocupação portuguesa. O centro da vila tem vista para a Baía de Palma e o cabo norte da Península Afungi

prefigura-se como um ponto focal juntamente com a cobertura de vegetação ao longo da península.

As ruas da maior área urbana de Palma seguem um padrão em forma de grelha e possuem superfícies de terra. As habitações e lojas em edifícios térreos feitos de materiais de construção locais, ou seja, de barro e palha com telhados de colmo, alinham-se nestas ruas formando uma zona de construção ligeiramente levantada. Por outro lado, a arquitectura colonial no centro da cidade, herança dos portugueses é de maior escala, e é mais elaborada em termos de estilo e uso de materiais.

Figura 6.17 Centro Urbano de Palma (Marcado 'G' na Figura 6.10)



Fonte: ERM, 2012.

Litoral Costeiro

Grande parte da costa associada a esta paisagem marítima integra praias de areia fina com pés ou plantações de coqueiros lineares na orla costeira. Mais para o interior das plantações de coqueiros lineares, uma mata densa de vegetação perene está normalmente presente.

A orla costeira e as áreas entre-marés da Baía de Palma apresentam bancos de areia que comportam árvores de mangal. Estes são frequentemente associados a cursos de água e estuários que desaguam no mar.

Pequenos assentamentos dispersos estão localizados na ou perto da costa, incluindo o assentamento de Quiwia, que tem vista para a Baía de Palma a partir do norte. O assentamento em si é quase camuflado com os telhados de colmo enquadrando-se no meio da vegetação lenhosa.

Figura 6.18 *Linha Costeira a Norte da Península Afungi (Marcada 'H' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Figura 6.19 *Litoral Vegetado e Praia perto de Quiwia (Marcado 'J' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Estuários Pantanosos Salgados

A sul do assentamento de Palma, encontra-se um extenso estuário pantanoso salgado associado a um rio sem nome. Este curso de água segue um caminho sinuoso desenhando-se à volta densa vegetação de mangais. Alarga-se para

formar um estuário pantanoso salgado com vegetação de mangal abundante na orla costeira.

Canais associados a cursos de água menores desaguam para o Oceano Índico em vários pontos formando pequenos estuários ao longo da costa. Estes locais são marcados pela presença e visibilidade da extensa vegetação de mangal em diferentes estágios de maturidade.

Península Arborizada

A Unidade Paisagística Marítima da Baía de Palma estende-se para a extremidade oriental da Península de Cabo Delgado, densamente arborizada com floresta costeira seca como descrito na *Secção 6.9.3* e apresenta um bosque único de vegetação florestal.

Figura 6.20 *Península arborizada perto de Cabo Delgado (Marcado K no Mapa Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Na extremidade da península arborizada há um assentamento Português abandonado, integrando um conjunto de edifícios de estilo colonial e um farol. Nas proximidades estão situadas as habitações com um assentamento local mais recente. Aqui figuram simples casas de lama construídas com telhados de colmo, o que efectivamente faz camuflarem-se contra o pano de fundo de vegetação florestal. A capa arborizada tem vista para o Oceano Índico, com extensas áreas de praia em primeiro plano com grandes extensões de rocha carbonácea, formado por deposições coralíferas antigas e vegetação associada.

6.9.5 *Unidade Paisagística Marítima da Península de Afungi a Cabo Nondo*

Esta unidade paisagística estende-se da península de Afungi, no norte até ao Cabo Nondo no sul. O componente paisagístico marinho é definido por uma linha costeira de grande escala que se estende desde o cabo a nordeste para Olumbe no sudoeste. O litoral curva-se gradualmente na direcção sudeste, em direcção ao Cabo Nondo. O componente paisagístico marinho desta unidade de paisagem incorpora ilhas, incluindo a parte sul de Rongui e Queramimbi.

A Ilha Vamizi compreende uma massa de terra alongada e estreita, a extremidade ocidental da qual é visualmente associada ao Cabo Nondo devido à sua proximidade com o continente, a cerca de quatro quilómetros de distância. A Ilha Vamizi, tal como as Ilhas Tecomaji e Rongui, é densamente arborizada no seu interior. O litoral tem maioritariamente praias de areia e recifes de coral em franja são encontrados nas zonas entre-marés e sub-entremarés.

Figura 6.21 *Ilha de Vamizi (Extremidade Oeste) (Marcada 'L' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

Os assentamentos também são escassos e geralmente encontram-se localizados na costa. A Ilha Vamizi é um destino turístico exclusivo e apresenta características de alojamento turístico de luxo ao longo da costa da ilha, projectado e construído de acordo com o estilo local de arquitectura.

As componentes costeiras e terrestres desta unidade paisagística são descritas a seguir, no contexto dos principais tipos de paisagem encontrados na mesma. Estes incluem o litoral costeiro e o estuário pantanoso salgado.

Litoral Costeiro

O litoral a estender-se para sul da Península de Afungi é largamente definido por praias de areia branca. Encontram-se habitações isoladas e pequenos assentamentos localizados na linha de costa ou perto da mesma. Estes assentamentos compreendem habitações térreas de barro com telhados de colmo, que muitas vezes são visualmente camufladas contra um fundo de vegetação sempre verde.

O assentamento de Maganja, com uma população de aproximadamente 1.900 habitantes (ver *Capítulo 9*) está localizado na parte norte desta área de paisagem marítima, numa clareira inserida numa área densamente arborizada perto da extremidade da península Afungi. Está localizado a 700m da praia no interior, separado por uma zona húmida de área extensa, com intermitentes plantações de palmeiras secas.

Estuários Pantanosos Salgados

Um exemplo marcante de estuário pantanoso salgado é encontrado no limite norte da área de paisagem marítima perto do assentamento de Maganja. Também domina o perfil de contorno da extremidade da Península Afungi, ocorrendo novamente mais a sul, no extremo sul da Área de Estudo, perto do assentamento de Olumbe. Este grande assentamento tem vista para o estuário associado ao Rio Nonge, um curso de água extenso e densamente arborizado, que segue um caminho sinuoso em direcção à praia e estuário nas proximidades da Olumbe.

Uma zona entre-marés a este de Olumbe possui extensas áreas de vegetação de mangal, que se estendem em formato de dedos para o mar a partir da praia à beira deste assentamento costeiro.

Figura 6.22 *Paisagem Costeira e Marítima perto de Olumbe (Marcado 'M' na Figura 6.10)*



Fonte: ERM, 2012.

6.9.6 *Receptores Visuais na Área de Referência*

A Zona de Visibilidade Teórica gerada por computador (ZVT) para os maiores elementos do Projecto proposto são descritos em detalhe na secção da avaliação do impacto visual na paisagem e paisagem marítima (*Capítulo 12*). Os ZVTs estendem-se por um raio de 30km do centro do local do projecto em Afungi. Esta área de estudo foi seleccionada, a fim de captar eventuais efeitos significativos, especialmente no que diz respeito à linha de costa e cabos, em particular. Esta é de menor relevância para a paisagem do interior, porque esta é mais arborizada e o potencial de impactos em larga escala é limitado.

Há uma grande variedade de receptores visuais dentro da área de estudo. Esses receptores podem variar consideravelmente em tipo e número, consoante a complexidade do litoral e ilhas adjacentes e irão incluir os moradores locais, aqueles que viajam através da área e aqueles que visitam a área para fins de lazer e comodidade. Muitos destes serão receptores em terra, mas há potencial para os receptores de alto mar, incluindo aqueles que viajam

ou trabalham em barcos e pessoas envolvidas em actividades de recreação baseada no mar, como mergulho, vela ou passeios de barco entre ilhas.

Os moradores locais são considerados de um nível geralmente *elevado* de sensibilidade às mudanças que o local de desenvolvimento do projecto proposto terá sobre a paisagem natural a que estão habituados. Os ZVTs indicam que moradores que vivem dentro dos assentamentos costeiros de Palma, Quiwia e Maganja são mais propensos a terem mais visibilidade para a instalação de GNL proposta.

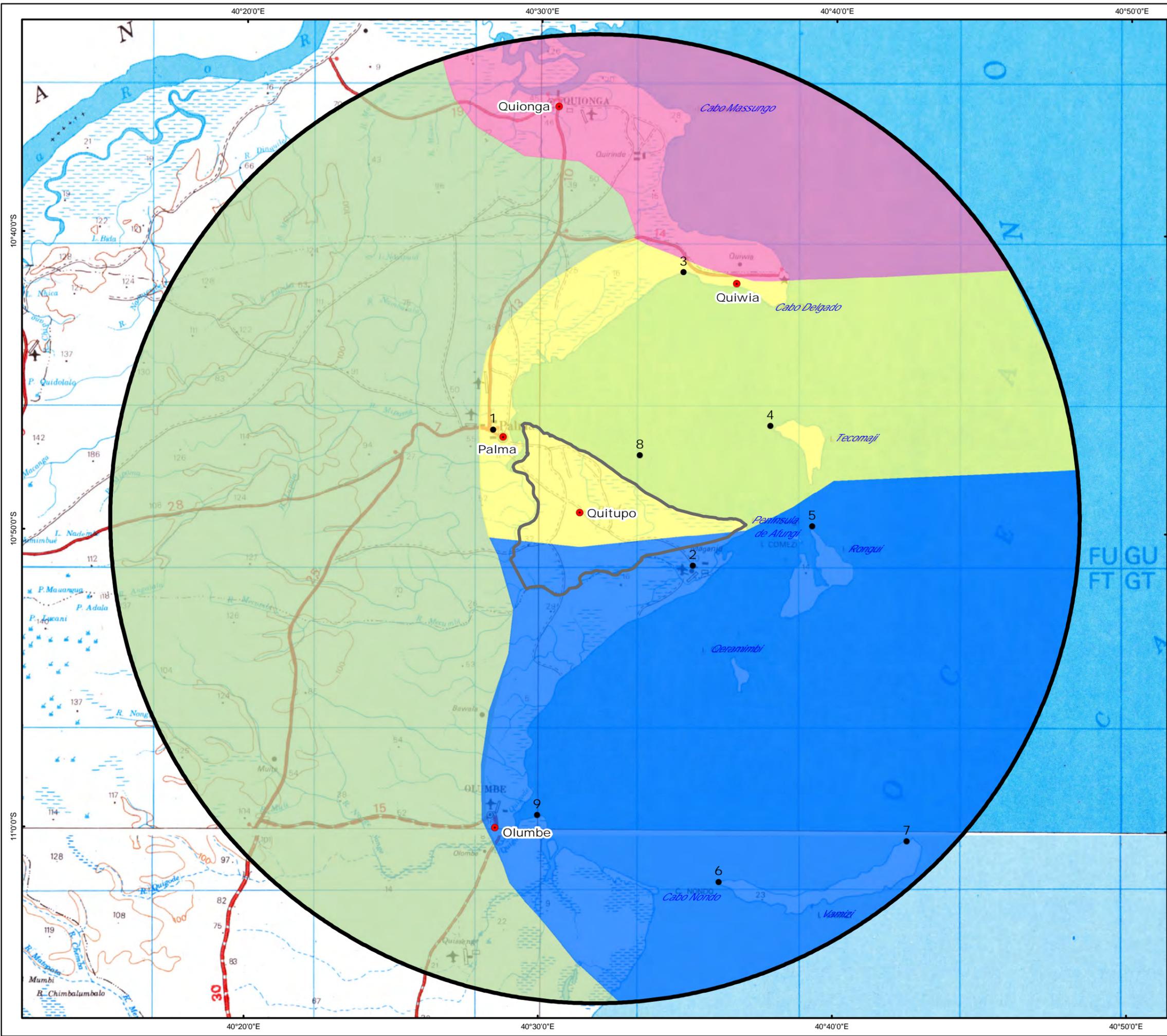
Aqueles envolvidos em viagem para ou através da área de estudo, tanto em terra como no mar, são considerados como tendo um *médio a baixo* nível de sensibilidade para a alteração proposta, dependendo da finalidade e objectivo do viajante, por conta da natureza transitória da paisagem em qualquer direcção.

Os turistas e utentes recreativos incluem uma grande variedade de grupos individuais de receptores visuais, cujo principal objectivo é o gozo do ambiente ao ar livre, campos abertos e o recurso ao turismo / comodidades oferecidos pelo litoral e ilhas. Estes grupos de receptores visuais terão objectivos ligeiramente diferentes e, portanto, diferentes níveis de sensibilidade a qualquer mudança no carácter da paisagem ou paisagem marítima da Área de Estudo. A sensibilidade deste grupo receptor é geralmente considerada como sendo *alta*.

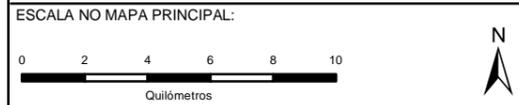
O Turismo é reconhecido como um elemento importante na economia local e regional da Área de Estudo, embora actualmente só constitua 7% da actividade económica da região (ver *Capítulo 9*). O turismo é dependente da alta qualidade da costa marítima bem como de valiosos recursos de lazer. As pessoas neste grupo receptor incluem os visitantes da ilha de Vamizi e eventualmente Tecomaji (para alojamento turístico que está em fase de conclusão). Estes visitantes serão potencialmente afectados como utentes de praias da ilha para fins recreativos ou utentes do oceano para desportos aquáticos (mergulho, *snorkeling* e pesca) ou navegação.

Os trabalhadores são geralmente menos sensíveis aos efeitos uma vez que eles estão focados nas tarefas que estão realizando. Trabalhadores ao ar livre associados com a pesca fora e dentro da costa, agricultura e transporte também são considerados de *baixa* sensibilidade às mudanças propostas.

Os locais chave para as principais áreas a partir dos quais o desenvolvimento pode ser visto e os tipos de observadores e oportunidades diferentes de visualização que elas oferecem (moradores, transeuntes, peões, etc.) são mostrados na *Figura 6.23*. Os tipos de observadores e uma descrição dos pontos de observação actuais são apresentados na *Tabela 6.7* a seguir.



- Legenda**
- Local do Projecto em Afungi
 - Zona-Tampão da Área de Estudo num raio de 30 km
- Unidade de Paisagem Marítima**
- Unidade de Paisagem Marítima de Quionga a Cabo Delgado
 - Unidade de Paisagem Marítima da Baía de Palma
 - Unidade de Paisagem Marítima de Quionga a Cabo Delgado
- Área de Paisagem**
- Unidade de Paisagem Arborizada do Interior
- Pontos de Visualização para Avaliação de Impactos Visuais**
1. Palma
 2. Maganja
 3. Quiwia
 4. Tecomaji
 5. Rongui
 6. Oeste de Vamizi
 7. Este de Vamizi
 8. Localização no mar dentro da Baía de Palma
 9. Olumbe



TÍTULO:
**Figure 6.23:
Locais de Pontos de Visualização**

CLIENTE:

Anadarko
Moçambique Área 1, Lda

DATA: Oct 2013	VERIFICADO: EO	PROJECTO: 0133576
DESENHADO: AB	APROVADO: KG	ESCALA: 1 : 225 000
DESENHO: Fig6.23_Locais de Pontos de Visualização.mxd		Rev: A

ERM
Great Westerford Building
240 Main Road
Rondebosch, 7725
Cape Town, ÁFRICA DE SUL
Tel: +27 21 681 5400
Fax +27 21 686 073

Projecção: UTM Zona 37S, Datum: WGS84
Fonte: DINAGECA, ERM, 2012
Conjunto de Mapas: Dados & Mapas da ESRI

DIMENSÃO:
A3

Tabela 6.7 *Características Visuais nos Pontos de Vista Seleccionados*

Ponto de Vista N°	Descrição do Ponto de Vista	Tipo e Número de Observador (Receptor)	Descrição da Vista Existente
1	Cidade de Palma - localização no centro da cidade.	H = residentes de Palma. (Muitos)	Vista a partir de uma localização elevada sobre a Baía de Palma e da Península de Afungi (incluindo o local para a Fábrica de GNL proposta) que apresenta uma vegetação abundante. A partir deste local, a ponta mais setentrional apresenta como um marco promontório uma praia arenosa.
2	Assentamento de Maganja.	H = residentes de Maganja. (Moderados)	A vegetação florestal em primeiro plano, incluindo mangueiras maduras e subcobertura de cajueiros.
3	Assentamento de Quiwia e praia adjacente.	H = residentes de Quiwia. R = utentes da praia. (Moderados)	Paisagem marítima associada à Baía de Palma - Assentamento de Palma como um pequeno elemento visível à distância na direcção sul-oeste. Mais ao sul, o contorno da ilha de Tecomaji é visível, embora a visibilidade desta irá variar dependendo das condições meteorológicas. A linha litoral norte e o cabo mais oriental da Península de Afungi são visíveis ao longe. A visibilidade da Península de Afungi, incluindo o local para a proposta Fábrica de GNL, varia com as condições meteorológicas.
4	Ilha Tecomaji.	R = turistas na praia. (Poucos)	Vistas para o norte da paisagem marítima associada à Península de Cabo Delgado, incluindo o cabo, identificável pelo farol, estão disponíveis à distância. Mais a oeste, o assentamento costeiro de Palma é visível como um elemento relativamente pequeno na grande paisagem marítima da Baía de Palma. O litoral norte da Península de Afungi (incluindo o local para a proposta Fábrica de GNL) é claramente visível à distância.
5	Ilha Rongui.	R = turistas na praia. (Poucos)	Pode observar-se a paisagem na direcção nordeste sobre a Baía de Palma. A parte sul da Península de Afungi é visível a curta distância como é o cabo da Península de Afungi. A ilha de Tecomaji é ainda mais visível ao norte e a uma distância longínqua, a linha costeira associada à península de Cabo Delgado é pouco visível.
6	Ilha Vamizi (praia na extremidade noroeste).	R = turistas na praia. (Poucos)	Pode observar-se a paisagem sobre a expansiva paisagem marítima a sul da Península de Afungi incluindo as ilhas de Rongui e Queramimbi. A costa sul desta península é visível ao longe. A visibilidade desta varia com as condições climatéricas.
7	Ilha Vamizi (praia na extremidade noroeste).	R = turistas na praia. (Poucos)	Esta vista é a mesma que a discutida acima. Neste local em particular, a Península de Afungi está um pouco mais distante do observador.
8	Localização no mar dentro da Baía de Palma.	R = turistas em barcos. W = pescadores na faina marítima. Moradores viajam de e para Palma. (Muitos)	Os observadores neste local irão desfrutar da vista sobre a paisagem marítima e a costa em forma de C da Baía de Palma. O assentamento de Palma será visível como um pequeno elemento nesta vasta paisagem marítima.

Ponto de Vista N°	Descrição do Ponto de Vista	Tipo e Número de Observador (Receptor)	Descrição da Vista Existente
9	Assentamento de Olumbe.	H = moradores de Olumbe na praia ou perto da mesma. (Muitos)	Pode observar-se a paisagem marítima imediata para o norte e este. Vistas de curto-alcance na direcção do local apresentam extensos trechos lineares de vegetação de mangal semi-maturo. Consequentemente, estes visualmente preconizam qualquer vista da paisagem marítima mais ao norte (incluindo o local para a proposta Fábrica de GNL).

Legenda: tipo de observador: H = habitação (residencial); R = recreativos; T = utentes da estrada; W = trabalhadores.

Número de observadores: Residenciais e Recreativos: muitos > 50; moderados 15-50; poucos 0-15, os utentes das vias rodoviárias e trabalhadores: Muitos > 1000, Moderados > 500 < 500, poucos.

Os capítulos de descrição da Situação de Referência podem fazer referência ao estatuto de protecção das espécies e habitats encontrados, bem como a notável presença de áreas de conservação. Uma introdução a estes é apresentada abaixo.

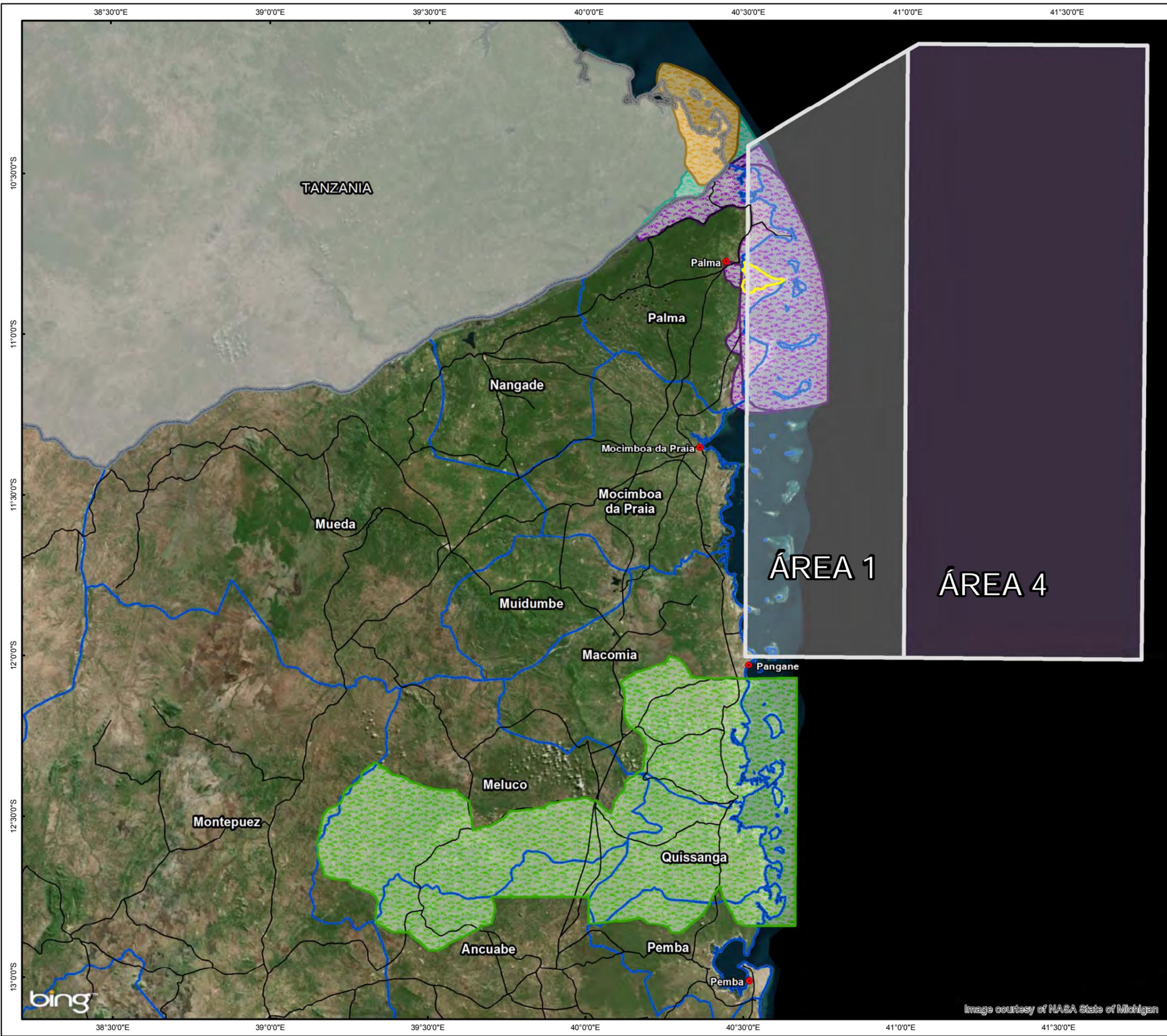
6.10.1 *Áreas Protegidas*

Não há áreas protegidas oficiais dentro da AID. Existe, no entanto, um determinado número de áreas protegidas e propostas na região mais vasta (AII), tanto terrestres como marítimas, que são descritas abaixo. A localização e extensão destas são apresentadas na *Figura 6.24*.

Eco-região Marinha da África Oriental

A área de estudo encontra-se dentro da Eco-região Marinha da África Oriental (EAME), que se estende de Moçambique para a Somália. Ela insere-se no complexo Mtwara-Quirimbas, um dos 21 *hotspots* de biodiversidade da eco-região. Esta eco-região marinha é de importância mundial, devido à sua alta diversidade biológica e por causa da forma como os habitats marinhos e costeiros estão ligados, tanto fisicamente como ecologicamente (EAME, 2004). A Eco-região Marinha da África Oriental no Oceano Índico ocidental é uma das cerca de 10 eco-regiões marinhas em todo o mundo, para os quais um foco especial para a preservação da biodiversidade está a ser desenvolvido.

TRANSMAP, (2007) tentou avaliar a biodiversidade local e regional em áreas da Eco-região Marinha da África Oriental no Arquipélago das Quirimbas desde Pemba, Moçambique a Mtwara, Tanzânia. Entidades Intergovernamentais têm trabalhado para criar redes transfronteiriças de Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) conectando MPAs locais em cada país para a conservação integrada e desenvolvimento sustentável. Foi realizada uma avaliação da diversidade biológica de habitats-chave (planícies entre-marés, ervas marinhas, mangais, recifes de coral) e espécies, em fauna particular. Áreas ou *hotspots* identificando locais específicos que justifiquem a protecção especial dentro de ambos os países foram identificados. No entanto, os critérios ou especificações usados para seleccionar as diferentes áreas propostas pelo estudo foram limitados a determinados recursos ecológicos; ou seja, a ocorrência, a abundância e a distribuição das espécies de especial preocupação consideradas no estudo (TRANSMAP, 2007).



Legenda

- Vilas / Cidades
- Estradas Regionais
- ▭ Local do Projecto em Afungi
- ▭ Área 1
- ▭ Área 4
- ▭ Limite do Distrito
- ▭ Parque Nacional das Quirimbas
- ▭ Baía de Mnazi – Parque Marinho do Estuário do Rovuma
- ▭ Proposta Reserva Nacional do Rovuma
- ▭ Extensão Proposta para a Baía de Mnazi Parque Marinho do Estuário do Rovuma

ESCALA NO MAPA PRINCIPAL

0 20 40 60
Quilómetros

TÍTULO:
**Figura 6.24:
Áreas de Conservação Designadas e Propostas**

CLIENTE:
Anadarko
Moçambique Área 1, Lda

DATA: Oct 2013	VERIFICADO: IE	PROJECTO: 0133576
DESENHADO: AB	APROVADO: KG	ESCALA: 1 : 1 250 000
DESENHO: Fig6.24_Áreas de Conservação Designadas e Propostas.mxd		REV: A

ERM
Great Westerford Building
240 Main Road
Rondebosch, 7725
Cape Town, ÁFRICA DE SUL
Tel: +27 21 681 5400
Fax +27 21 686 073

Projecção: UTM Zone 37 S, Datum: WGS84
Fonte: Bing Maps ©2010 Microsoft Corporation.
Impacto, 2012. Conjunto de Mapas: Dados & Mapas da ESRI

DIMENSÃO:
A3

Parque Nacional das Quirimbas

O Parque Nacional das Quirimbas cobre uma área total de 9.130km², dos quais 1.185km² representam o ambiente marinho. Está localizado aproximadamente a 8km ao sul da fronteira sul da Área 1, e cerca de 130 quilómetros ao sul da Península de Afungi. O Parque Nacional das Quirimbas foi criado em 2002 como uma iniciativa das 40 aldeias do Parque e do Governo de Moçambique, apoiados pelo Worldwide Fund for Nature (WWF). Integra as 11 ilhas mais a sul do arquipélago das Quirimbas, bancos e recifes de coral, ervas marinhas e habitats arenosos /de planícies lodosas, floresta costeira, mangais e vida marinha, incluindo tartarugas marinhas e dugongos.

Parque Marinho do Estuário do Rovuma- Baía de Mnazi

O Parque Marinho do Estuário do Rovuma- Baía de Mnazi está localizado a aproximadamente 50 quilómetros ao norte da Península de Afungi no sul da Tanzânia. O Parque foi anunciado em 2000 e é o segundo parque marinho na Tanzânia formado sob a Lei de Reservas e Parques Marinhos, 1994. O Parque Marinho engloba a Baía de Mnazi, ilhas próximas e cerca de 21km do estuário do Rio Rovuma, que forma fronteira com Moçambique. O Parque Marinho foi criado para conservar os ricos recursos costeiros na baía e no estuário incluindo mangais, tapetes de ervas marinhas, recifes de corais, algas e fauna marinha, incluindo tartarugas, golfinhos, cavalos-marinhos, baleias e tubarões.

Proposta Reserva Nacional do Rovuma/Palma - Área de Conservação Transfronteiriça

O MICOA, sob os auspícios do Projecto de Biodiversidade Marinha e Costeira financiado pelo Global Environment Facility (GEF), encomendou um estudo em 2007 para investigar a possibilidade de estabelecer a proposta Reserva Nacional de Rovuma/Palma, que se estenderia até a fronteira de Moçambique com a Tanzânia para a ligação com o Parque Marinho do Estuário do Rovuma- Baía de Mnazi e, assim, criar uma Área de Conservação Transfronteiriça. O estudo recomenda modificações nos limites do Parque Marinho do Estuário do Rovuma- Baía de Mnazi para formar uma Área de Conservação Transfronteiriça contígua à área de conservação Moçambicana proposta. A extensão das fronteiras existentes e propostas do Parque Marinho do Estuário do Rovuma- Baía de Mnazi e os limites propostos para a Reserva Nacional do Rovuma/Palma são mostrados na *Figura 6.24*. Desde 2007, quando o estudo para investigar a possibilidade de estabelecer esta reserva nacional proposta foi realizado, não houve progressos na implementação da proposta. Não está claro quando, ou se, a reserva proposta será formalmente declarada.

Outras Áreas Protegidas Propostas

Em 2010, um estudo foi realizado por Timberlake *et al.* para avaliar a extensão, composição botânica e importância para a conservação de florestas secas costeiras no norte de Moçambique. O estudo propôs uma série de novas áreas

a serem conservadas na Província de Cabo Delgado, nenhuma das quais dentro do Local de Projecto proposto na Península de Afungi.

A Península de Cabo Delgado, norte da Baía de Palma foi considerado um local de "segunda prioridade", exigindo conservação, com base na presença de, principalmente, matagal seco nas rochas remanescentes de coral (um tipo de vegetação bastante difundido ao longo da costa Oriental Africana). Esta vegetação está em condições particularmente boas, e, dada a sua posição geográfica isolada, é considerada fácil de conservar. Embora esta área, e as outras áreas identificadas como áreas prioritárias, não estejam oficialmente declaradas como áreas de conservação, o relatório recomenda veementemente que a essas áreas florestais costeiras seja concedido algum tipo de protecção devido à sua importância biológica. A Península de Cabo Delgado não está incluída na AID do Projecto.

O Projecto Maluane

Embora as orlas do norte das Quirimbas não caiam dentro do Parque Nacional de Quirimbas, uma concessão de 230km² ao redor das ilhas de Vamizi, Rongui e Macaloe recebem protecção por meio do Projecto Maluane, financiado pelo sector privado. O Projecto foi iniciado em 2001 para assegurar a conservação da biodiversidade e desenvolvimento socioeconómico dentro da área de concessão. A iniciativa foi desenvolvida numa parceria entre a Sociedade Zoológica de Londres (ZSL), as comunidades locais e o sector privado e um grupo de investidores individuais e deve durar 50 anos. O Projecto Maluane recai sob a autoridade do Governo de Moçambique.

6.10.2 *Espécies Ameaçadas*

Um número de espécies de interesse especial, foram identificados no Local do Projecto em Afungi. Algumas delas são protegidas por leis e regulamentos Moçambicanos, incluindo:

- Regulamento de Florestas e Fauna Bravia (Decreto n.º 12/2002);
- Regulamento da Pesca Desportiva e de Recreação (Decreto n.º 51/1999); e
- Lei de Caça n.º 7/1978, Decreto n.º 117/1978.

Algumas espécies estão listadas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas. A IUCN tem sido bem sucedida na identificação de espécies com maior necessidade de atenção de conservação e na criação de consciência relativamente à perda da biodiversidade. Com base nos critérios estabelecidos pela IUCN, as espécies são classificadas de acordo com seu estatuto de ameaça global (ver *Caixa 6.2*).

As espécies alvo de preocupação quanto à sua conservação, tanto marinhas como terrestres, são abordadas nos *Capítulos 7 e 8* deste volume de descrição da Situação de Referência de acordo com os seus grupos taxonómicos de fauna e não são descritas em detalhe nesta secção. Ao longo dos capítulos de descrição da Situação de Referência e de avaliação de impacto deste Relatório

de EIA, os especialistas utilizaram a terminologia da IUCN para descrever a situação de ameaça e importância de várias espécies.

Caixa 6.2 *Terminologia IUCN para Estatutos de Ameaça das Espécies*

A IUCN define categorias de avaliação dos estatutos das espécies, referindo-se a critérios específicos de avaliação da IUCN, nomeadamente:

- DD = Dados insuficientes (informação insuficiente disponível para listar como ameaçadas);
- LC = Preocupação menor (inclassificável em nenhuma outra categoria, generalizada, ou abundante);
- NT = Quase-ameaçada (não está ameaçada actualmente, mas poderá tornar-se num futuro próximo);
- VU = Vulnerável (elevado risco de extinção na natureza);
- EN = Em perigo (risco muito elevado de extinção na natureza);
- CR = Criticamente em perigo (risco extremamente elevado de extinção na natureza);
- EW = Extinta na natureza; e
- EX = Extinta.

Para mais informações sobre as categorias da IUCN, consulte o site da IUCN em <http://www.iucnredlist.org/>.
