



UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



## CENTRO DE SERVIÇOS DE PETRÓLEO E GÁS DE PEMBA

Adenda ao Plano de Gestão Ambiental para a Ensecadeira  
Proposta

2015/10/09

# Gestão da Qualidade

Assunto/Revisão	Assunto 1	Revisão 1	Revisão 2	Revisão 3
Observações	Rascunho			
Data	1 Outubro 2015			
Preparado por	C. Elliott			
Assinatura				
Verificado por	D. Michel			
Assinatura				
Autorizado pro	N. Seed			
Signature				
Número do projecto	47077			
Relatório número				
Referência do ficheiro	Live Bids_Pemba ECO			

---

# Centro de Serviços de Petróleo e Gás de Pemba

## Adenda ao Plano de Gestão Ambiental para a Ensecadeira Proposta

2015/10/09

### Cliente

Fritz Wieser  
ENH Integrated Logistics Services S.A (ENHILS)  
Avenida Marginal, nº 4088  
Bairro dos Inos  
Cidade de Pemba  
Moçambique

Tel: 00258 843128262

### Consultores

Av. Eduardo Mondlane, Prédio HNS, Piso 1  
Bairro de Cimento  
Pemba  
Moçambique

Tel: +258 842 873 091

[www.biodinamica.co.mz](http://www.biodinamica.co.mz)

Klicka här för att ange text.  
Klicka här för att ange text.

Tel: +27 31 2408874  
Fax: +27 31 240 8861

[www.wspgroup.co.za](http://www.wspgroup.co.za)

### Endereço

Biodinâmica, S.A.: Certificado de Consultor de AIA n.º  
33/2015 (MITADER); Validade: 16-09-2018

Av. Eduardo Mondlane, Prédio HNS, Piso 1  
Bairro de Cimento  
Pemba  
Moçambique

### Contactos da Biodinâmica e da WSP

Hugo Costa: [hmc@biodinamica.co.mz](mailto:hmc@biodinamica.co.mz)  
Carla Elliott: [carla.elliott@wspgroup.co.za](mailto:carla.elliott@wspgroup.co.za)

---

## Tabela de conteúdos

1. Introdução.....	5
2. Descrição do Projecto.....	5
2.1 Estruturas do Projecto .....	5
2.2 Local do Projecto .....	6
2.3 Actividades de Construção .....	6
2.4 Actividades Operacionais .....	6
3. Metodologia de Avaliação de Impacto Ambiental.....	6
3 Avaliação de Impactos e Mitigação .....	10
3.1 Sócio-Economia.....	10
3.1.1 Locais Culturais e Históricos .....	10
3.1.2 Propriedade da Terra .....	11
3.1.3 Actividades Económicas e Uso da Terra – Pescas .....	12
3.1.4 Riscos de Segurança.....	13
3.2 Ecologia .....	14
3.2.1 Ecologia Terrestre .....	14
3.2.2 Ecologia Marinha (Mangal e Qualidade da Água Marinha) ..	17
4 Medidas de Mitigação.....	22
4.1 Ambiente Sócio-Economico .....	22
4.1.1 Locais culturais e históricos.....	22
4.1.2 Actividades económicas e Uso da Terra: Pescas .....	23
4.1.3 Riscos de Segurança.....	23
4.2 Meio Biológico .....	24
4.2.1 Ecologia Terrestre .....	24
4.2.2 Ecologia Marinha (Mangais) .....	25
5 Conclusões .....	29

Anexo A – Área de Estudo do EIA de Categoria A

Anexo B – Estrutura da Ensecadeira

Anexo C – Layout do Local

Anexo D – Ilustração da Descarga da Ensecadeira

Anexo E – Localização dos Cemitérios em redor das Salinas Abandonadas

Anexo F – Mapeamento de Habitats

Anexo G – Fotos do Local

# 1. Introdução

A licença ambiental para a Base Logística foi emitida pelo anterior Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA) a 12 de Dezembro de 2014, de acordo com a Categoria A. Enquanto Proponente do Projecto Centro de Serviços de Petróleo e Gás de Pemba (CSPGP), a ENH Integrated Logistics Services S.A (ENHILS) nomeou a WSP | Parsons Brinckerhoff, Africa em parceria com a Biodinâmica, S.A. (baseada em Pemba), para proceder à supervisão ambiental da Fase 1A da fase de construção do projecto referido.

Os vários componentes do projecto previstos para a construção na Fase 1A e que recebeu uma licença ambiental em dezembro 2014 estão listados abaixo:

- 1,7 km de estrada de acesso
- Área de empréstimo de terras, no topo da colina adjacente à estrada de acesso e no limite do aeroporto, escavada a uma profundidade de 10m
- Construção de uma doca (300m), aterro e área de armazenamento (600 000m<sup>2</sup>)
- Dragagem de 800 000m<sup>3</sup> de material do mar.

As descobertas geotécnicas que foram finalizadas após a submissão da versão final do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) ao MICOA revelou uma camada espessa de material lamacento muito suave até 10m de profundidade sobreposta a uma argila dura de espessura variável com uma camada de calcário em várias profundidades ao longo do alinhamento proposto para a parede da doca. Esta lama terá de ser removida por baixo da área de aterro da doca para reduzir o risco de fracasso das obras marítimas. O material lamacento dragado não é adequado para aplicação em engenharia. Propõe-se, por isso, a sua deposição dentro de uma estrutura tipo ensecadeira. Propõe-se que esta actividade ocorra dentro da zona sul da área de estudo que foi sujeita ao EIA de categoria, nas imediações das salinas abandonadas (**Anexo A**). A ENHILS está assim a solicitar uma autorização para a estrutura e actividade proposta através de uma adenda, conforme foi requerido na carta com a Ref. N.º5/MITADER/DBNAB/GDN/183/2015 datada de 16/09/2015, emitida em Maputo em resposta a um pedido de esclarecimento feito pelo consultor em 26/08/2015 .

A avaliação dos impactos associados a esta opção de eliminação do sedimentos, ficou fora do âmbito do EIA devido à falta de informação detalhada de engenharia no momento da apresentação relatório de EIA. Esta Adenda foi, portanto, preparado para fornecer às autoridades uma descrição da actividade proposta e impactos potenciais associados, para as auxiliar no processo de tomada de decisão.

## 2. Descrição do Projecto

### 2.1 Estruturas do Projecto

A ensecadeira proposta terá uma capacidade projectada de 960 000m<sup>3</sup> e de ~ 34ha de extensão. Este volume projectado foi baseado numa abordagem conservadora incorporando uma margem de segurança em termos de construção para acomodar todo o material dragado. A ensecadeira terá 8m de altura e 1013m de comprimento com uma curvatura interior de 1: 1,5 e curvatura exterior de 1,2m. A fim de proteger a ensecadeira de erosão das ondas, vão ser colocados sacos de areia na base exterior da barreira em zonas potencialmente afectadas pela acção das marés, protegendo o primeiro metro acima da base da barreira que constitui a ensecadeira (**Anexo B**). A estabilidade da ensecadeira foi calculada e desenhado pelos contratantes - CHEC Design Institute.

A estrada de acesso temporário aproximadamente 2-3 km de comprimento será construída a partir do local de desenvolvimento do porto, ao norte da ensecadeira para que possa ser usada pelas máquinas e pessoal durante a construção e operação da mesma. Isso implicará a supressão de vegetação existente nesse local.

---

## 2.2 Local do Projecto

Foram estudados diversos layouts. O **Anexo C** contém o local e layout preferenciais com base na relação entre a melhor solução de engenharia e o menor impacto ambiental.

O primeiro layout com cerca de 45ha de extensão foi abandonado devido ao facto de que a respectiva pegada se estendia para além das salinas e para dentro da franja de mangal situada acima da linha de maré. Após uma prospecção detalhada do local, o layout final do projecto da ensecadeira evita:

- Na medida do possível o mangal, para evitar a sua perda
- Pequenos riachos que poderiam causar influxos indesejáveis de água para a ensecadeira durante a estação chuvosa.
- Várias sepulturas intocáveis localizadas a norte da área de salinas abandonadas.

## 2.3 Actividades de Construção

Serão utilizadas as seguintes máquinas para a construção ensecadeira: três escavadoras, oito dumpers, um bulldozer e um cilindro. A demarcação da estrada de acesso e da parede da ensecadeira serão executadas antes da movimentação de terras referentes ao início da construção. As escavadoras serão usadas para escavar o material dentro da área da ensecadeira e encher os dumpers. Estes irão, então, transferir esse material para os locais designados conforme definido sendo o mesmo nivelado por um bulldozer. A construção da ensecadeira vai implicar um método de compactação hierárquica para conseguir uma espessura de 500 milímetros de cada camada. A compactação irá ser controlada por meio de testes a intervalos e níveis regulares. O material a ser usado para a construção da ensecadeira será composto por areia e argila escavados na área da ensecadeira (~ 120 000m<sup>3</sup>).

## 2.4 Actividades Operacionais

O material lamacento será dragado do fundo do mar usando uma draga de sucção localizada na área de construção da doca e bombeada para o canto noroeste da ensecadeira através de uma conduta flutuante de dragagem. O alinhamento do tubo de admissão à ensecadeira evitou, tanto quanto possível, a franja de mangal localizados a oeste da e noroeste da localização proposta para a ensecadeira.

A água e lamas bombeadas para a grande área plana da ensecadeira permitirá a fixação de partículas e lama. Deste modo, uma camada superior de água limpa vai sendo estabelecida atrás do açude localizado no canto sudoeste da ensecadeira, de onde será descarregado para a baía. O açude será construído com sacos de areia, sendo assim possível ajustar o nível da água e controlar o fluxo. Não será permitido descarregar sólidos suspensos para o mar através do tubo de saída, o qual será colocado num canal natural existente situado no extremo sul da ensecadeira (**Imagem 1 do Anexo G**). A descarga será efectuada de modo a abrandar a velocidade da água, evitando a erosão do terreno - o que irá ser feito, alinhando o canal existente com geotêxtil, de modo a evitar a erosão e protegendo o mangal circundante (**Anexo D**).

# 3. Metodologia de Avaliação de Impacto Ambiental

Para fundamentar as conclusões da avaliação e permitir a comparação, os impactos ambientais identificados foram classificados de acordo com os critérios constantes de Guidelines internacionais (DEAT, 1998). As principais componentes desta matriz são apresentados abaixo (Tabela 1).

Tabela 1: Matriz Interactiva de Critérios de Avaliação dos Potenciais Impactos

Critério	Descritor
<b>Receptor Ambiental</b>	A componente ambiental avaliada: tipicamente topografia, solos, qualidade do ar, a superfície da água, flora e vegetação, fauna e do meio ambiente humano.
<b>Descrição do Impacto</b>	Impacto sobre um determinado receptor ambiental, analisado como um impacto potencial ANTES de terem sido aplicadas medidas de gestão ambiental pertinentes.
<b>Fase de Projecto</b>	O período de tempo durante o desenvolvimento do projecto em que o impacto ocorre: tipicamente anterior à construção, construção, funcionamento e encerramento.
<b>Carácter do Impacto</b>	O carácter pode ser positivo (+) se a alteração produz efeitos benéficos, ou negativo (-) se a alteração produz efeitos adversos.
<b>Facilidade de Mitigação</b>	A avaliação subjectiva da facilidade na implementação de medidas de mitigação, reduzindo assim o impacto: normalmente classificada como não possível, difícil, moderada, fácil. Os efeitos de carácter positivo não necessitam de mitigação e, portanto, são classificados como 'Impacto positivo'.
<b>Magnitude do Impacto</b>	O grau de alteração do receptor ambiental afectado: normalmente muito baixo, baixo, médio, elevado ou muito elevado.
<b>Extensão do Impacto</b>	A extensão geográfica do impacto sobre um determinado receptor ambiental: tipicamente local (somente), local (dentro da área de actividade específica), regional (área de actividade externa, mas localizada), nacional (tem âmbito nacional) ou internacional (através das fronteiras/limites internacionais).
<b>Reversibilidade do Impacto</b>	A capacidade do receptor ambiental de se reabilitar ou recuperar após a actividade ter resultado numa mudança ambiental: geralmente reversível (recuperação sem a aplicação de meios de reabilitação), recuperável (recuperação resultante de mitigação ou acção específica) e irreversível (a recuperação não é possível, apesar de acção tomada).
<b>Duração do Impacto</b>	O período de permanência do impacto sobre o receptor ambiental: tipicamente de curto prazo (0 a 5 anos), médio prazo (5 a 15 anos), a longo prazo (cessa após a vida operacional) e permanente.
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	A probabilidade de um impacto ocorrer na ausência de medidas de gestão ambiental pertinentes ou mitigação: geralmente muito elevada, moderada, baixa, muito baixa.

Cada aspecto ambiental identificado foi descrito de acordo com os cinco primeiros critérios de classificação no quadro acima, e em seguida, avaliado em termos de Significância, através da aplicação dos valores numéricos aos últimos cinco critérios de classificação (**Tabela 2**).

Tabela 2: Valores Numéricos para os Critérios de Classificação

Critérios	Número de Pontos a Marcar				
	Pontuação 1	Pontuação 2	Pontuação 3	Pontuação 4	Pontuação 5
Magnitude do Impacto (M)	Muito Baixa	Baixa	Média	Elevada	Muito Elevada
Extensão do Impacto (E)	Somente no Local	Local	Regional	Nacional	Internacional
Reversibilidade do Impacto (R)	Reversível		Recuperável		Irreversível
Duração do Impacto (D)	Imediata	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo prazo	Permanente
Probabilidade de Ocorrência (P)	Improvável	Baixa	Média	Elevada	Inequivoca

O objectivo de classificar o aspecto ambiental é o de fundamentar a sua importância, de tal forma que seja atribuído um valor padrão, para o qual seja possível estabelecer comparações, que permitirão ao utilizador

---

tomar uma decisão esclarecida sobre a viabilidade do projecto. Embora seja um sistema de classificação subjectiva, o mesmo permite fornecer uma indicação comparável da importância das questões contra os valores relativos a “prescindir da implementação do projecto” (i.e. se o projecto não fosse implementado, todos os impactos seriam classificados como 0).

A Significância pode ser determinada por um aspecto ambiental na ausência de qualquer atenuação ou acção de controlo. Pode ainda ser determinada por um aspecto ambiental após a aplicação de uma medida de atenuação ou uma acção de controlo do impacto. É importante que os aspectos ambientais sejam avaliados em ambos os cenários. Por exemplo, uma questão ambiental muito significativa pode ser muito fácil de atenuar, caso em que não deve ter uma influência significativa sobre a viabilidade ambiental do projecto. A significância pode ser determinada de acordo com a seguinte equação:

**Significância ambiental = (magnitude + extensão + reversibilidade + duração) x probabilidade**

Um aspecto ambiental pode assim ter uma pontuação máxima de significância de 100 ( $S = [5+5+5+5] \times 5$ ) e mínima de 4 ( $S = [1+1+1+1] \times 1$ ). Assim, a pontuação da significância é apresentada abaixo (Tabela 3).

Tabela 3: Classificação da Significância

Pontuação Total	Classificação de Significância Ambiental
4 to 15	Muito Baixa
16 to 30	Baixa
31 to 60	Moderada
61 to 80	Elevada
81 to 100	Muito elevada

Tabela 4: Matriz de Avaliação Interactiva para as Pontuações de Referência

CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO 1	PONTUAÇÃO 2	PONTUAÇÃO 3	PONTUAÇÃO 4	PONTUAÇÃO 5
<b>Magnitude do Impacto (M)</b> O grau de alteração do receptor ambiental afectado	Muito Baixa	Baixa	Média	Elevada	Muito Elevada
<b>Extensão do Impacto (E)</b> A amplitude geográfica do impacto sobre um determinado receptor ambiental	Local: Somente no Local	Local: Dentro da área de actividade	Regional: Fora da área de actividade	National: Âmbito ou nível nacional	International: Atravessa fronteiras ou limites
<b>Reversibilidade do Impacto (R)</b> A capacidade do receptor ambiental para se reabilitar ou restaurar após a actividade ter causado alterações ambientais	Reversível: Recuperação sem reabilitação		Recuperável: Recuperação com reabilitação		Irreversível: Não é possível apesar das acções
<b>Duração do Impacto (D)</b> A duração da permanência do impacto sobre o meio ambiente receptor	Imediata: No momento do impacto	Curto prazo: 0-5 anos	Médio prazo: 5-15 anos	Longo prazo: Ciclo do Projecto	Permanente: Por tempo indeterminado
<b>Probabilidade de Ocorrência (P)</b> A probabilidade de um impacto ocorrer na ausência de medidas de gestão ambiental pertinentes ou mitigação	Improvável	Baixa Probabilidade	Provável	Muito Provável	Inequívoca
SIGNIFICÂNCIA AMBIENTAL = (MAGNITUDE + EXTENSÃO + REVERSIBILIDADE + DURAÇÃO) x PROBABILIDADE					
PONTUAÇÃO TOTAL	4 to 15	16 to 30	31 to 60	61 to 80	81 to 100
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA AMBIENTAL	Muito Baixa	Baixa	Moderada	Elevada	Muito Elevada

## 3 Avaliação de Impactos e Mitigação

### 3.1 Sócio-Economia

#### 3.1.1 Locais Culturais e Históricos

Foram identificados uma série de locais históricos e culturais na área de estudo geral do Projecto. A **Tabela 5** resume os achados do EIA de categoria A.

**Tabela 5 : Localizações culturais e Históricas dentro da Área do Projecto**

Local	Localização	Comentário
<b>Sete Embondeiros</b>	Alto Gingone	As pessoas podem baixar energias negativas
<b>Árvore sagrada (Chanfuta) - árvore chamada localmente Nakhole. Indica o local onde a Rainha Hematarica foi enterrada.</b>	Mahate	Lugar sagrado onde as cerimónias são realizadas
<b>Bandeira de pedidos no lugar sagrado da rainha</b>	Mahate	
<b>Túmulo da Rainha Hematarica</b>	Mahate	
<b>Cemitério (túmulos comuns)</b>	Alto Gingone, Mahate e Muxara	Túmulos particulares presentes como um resultado da habitação anterior que estava presente na área
<b>Cemitério Muloco-Zavala (Cemitério de Sharif)</b>	Alto Gingone	Lugar sagrado onde as cerimónias são realizadas
<b>Cemitério dos primeiros líderes tradicionais</b>	Alto Gingone	Lugar sagrado onde as cerimónias solicitadas são realizadas
<b>Embondeiro de Nhagole</b>	Mahate	Cerimónias de pedido de chuva
<b>Embondeiro do Bush Camp</b>	Alto Gingone	Simbolismo histórico (relatado como esconderijo de famílias escravas)
<b>Embondeiro de Wanapungue</b>	Alto Gingone	Cerimónias de pedido de chuva

#### a) Impacto

Durante a prospecção do local foram identificados cemitérios nas imediações das salinas abandonadas. A construção da ensecadeira localizada nesta área tem o potencial de levar à perda e interrupção de acesso aos locais de culto para as comunidades circunvizinhas. Dois dos túmulos foram identificados como sendo intocáveis por líderes locais e famílias. Estes incluem o Túmulo da "Rainha" e Túmulos dos "Primeiros Régulos" (Localizações 2 e 3 no **Anexo E**). Várias sepulturas distintas destas foram também identificadas em torno da área de implantação da ensecadeira. Existe potencial para que estas sejam perturbadas durante as actividades de construção (**Imagens 2 e 3 do Anexo G**).

#### b) Mitigação

O Plano de Gestão Ambiental (PGA) de Categoria A (Volume II) forneceu medidas socioeconómicas detalhadas de redução de impactos. Para atenuar as perturbações e perda potencial de locais de culto, as medidas incluem discussões a ser realizadas com líderes locais para identificar as ações associadas ao acesso ao local, manuseamento dos locais sagrados e características históricas.

O primeiro passo da hierarquia de mitigação (prevenção) foi aplicado durante a definição do layout, ajustando-o à paisagem, a fim de evitar os túmulos intocáveis. Estas sepulturas serão vedadas e preservadas.

Relativamente às outras sepulturas, a ENHILs, juntamente com um Oficial de Ligação Comunitária (CLO) nomeado - Domingos Ferro, realizou reuniões com os chefes comunitários, Régulos, Secretário do Bairro, e líderes comunitários e religiosos. As reuniões foram realizadas nos dias 19 e 24 de Setembro de 2015 com os seguintes chefes comunitários: Régulo Muaria - representando a comunidade de Cariacó e Régulo Ngoná - representando a comunidade de Mahate. O objectivo das reuniões consistiu em identificar cemitérios e túmulos na área proposta para a enseadeira, e para discutir como mudar essas sepulturas para o cemitério municipal o mais rapidamente possível.

Foi realizada uma outra reunião no dia 12 de Setembro de 2015 para discutir uma alternativa à realocação, umavez que as comunidades informaram que esta não era a opção preferida. Foi acordado que as sepulturas de pessoas locais (as não intocáveis) ao longo da linha de costa poderiam ser cobertas pela estrutura da enseadeira. Para tal será necessário proceder a uma cerimónia tradicional a ser realizada durante o mês de Outubro, visto tratar-se de um mês sagrado para a comunidade. O proponente terá que adquirir uma série de itens para a cerimónia, os quais serão listados pelos líderes locais. Esta cerimónia também incluirá as outras sepulturas de locais (não intocáveis) localizadas a Sul da enseadeira.

### c) Resumo da Significância do Impacto

Os seguintes impactos específicos foram avaliados para locais culturais e históricos antes e após a mitigação (Tabela 6).

Tabela 6: Matriz de Avaliação de Impacto, Pré e Pós-mitigação

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação Residual) (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	(P =)	(S)	(M +)	(E+)	(R+)	(D) x	(P=)	(S)
Sepulturas intocáveis localizadas na proximidade da área proposta para a enseadeira	Perturbação e danos em locais de culto para as comunidades adjacentes	4	3	4	2	4	52	2	3	2	2	2	18
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					
Outras sepulturas localizadas dentro da área proposta para a enseadeira	Perda de sepulturas	4	3	5	5	3	51	3	3	4	5	2	30
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					
Outras sepulturas localizadas na proximidade da área proposta para a enseadeira	Perturbação e danos nas sepulturas das comunidades	3	3	4	2	4	48	2	3	2	2	2	18
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					

### 3.1.2 Propriedade da Terra

A Área de Influência Directa (AID) foi definida no EIA de Categoria A, como sendo a área demarcada para o Projecto (i.e. área de estudo do EIA), onde ocorrem várias actividades cruciais para a sobrevivência de muitas famílias. No final dos anos 1970, a população que vivia na AID foi deslocada e mudou para aldeias comunitárias formais. Os residentes que se deslocaram continuaram a possuir a terras herdadas dos seus antepassados nos locais onde tinham originalmente residido. Como tal, os residentes anteriores desta área actualmente mantêm as suas propriedades agrícolas e continuam a cultivá-las.

### a) Impacto

O local para a ensecadeira proposta está localizado dentro da ADI. Existe potencial para a mudança no uso da terra, resultando numa perda de meios de subsistência do agregado familiar, como resultado da perda de recursos utilizados pelo agregado familiar para fins de subsistência; assim como a perda dos rendimentos da venda destes produtos. No entanto, é de notar que:

- As salinas encontram-se abandonadas e assim têm estado desde há anos a esta parte.
- Está em vias de ser implementado um Plano de Compensação conforme definido durante o EIA de categoria A para a compensação de deslocamento económico dentro da ADI.

### b) Mitigação

Nenhuma acção necessária - foi previamente abordado no EIA de Categoria A (ver Volume IV – CSPGP Plano de Compensação para Deslocação Económica).

### c) Resumo da Significância do Impacto

Os seguintes impactos específicos foram avaliados para a perda de propriedade e de meios de subsistência antes e após a mitigação (**Tabela 7**).

**Tabela 7: Matriz de Avaliação de Impacto, Pré e Pós-mitigação**

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	(P =)	(S)	(M +)	(E+)	(R+)	(D) x	(P=)	(S)
Uso de terra de subsistência actualmente existente na área da ensecadeira e zona adjacente	Perda de meios de subsistência das famílias	4	3	3	5	2	30	4	3	3	5	2	30
<b>Significância</b>		<b>Baixa</b>						<b>Baixa</b>					

## 3.1.3 Actividades Económicas e Uso da Terra – Pescas

### a) Impacto

As pescarias são um elemento chave nas estratégias de vida na economia local: O EIA de categoria A identificou três centros de pesca e vários pontos de embarque de barcos de pesca dentro da área de desenvolvimento do CSPGP, nomeadamente: Cooperativa, Javala e Chibuabar. O EIA de categoria A avaliou o potencial impacto da perda permanente destes centros e pontos de embarque devido ao desenvolvimento do CSPGP proposto

A ensecadeira proposta localiza-se na proximidade do centro de Pesca de Javala que, de acordo com o relatório do EIA, apoia 113 pescadores (Delegação do IDPPE, Cabo Delgado, 2012). O acesso ao mar para actividades de pesca é feita normalmente em áreas abrigadas, de modo a garantir que as operações de embarque e desembarque dos barcos sejam feitas em segurança. O acesso é tipicamente feito através de pequenos canais protegidos por mangais ou pequenos riachos abertos. Em Javala, as capturas são compostas por 21 famílias, sendo 18 de peixes, 1 de crustáceos, 1 de moluscos e 1 equinoderme (Holotúria / pepino do mar). A construção da ensecadeira irá resultar na quebra do acesso aos pontos de embarque dos pescadores durante este período (aproximadamente 2-3 meses). A parede proposta para a ensecadeira está planeada para ser localizada nos locais onde os abrigos do Centro de Pesca de Javala se encontram actualmente localizados e irá resultar na perda destes dois abrigos (**Imagem 4 do Anexo G**).

## b) Mitigação

Durante a realização do EIA de Categoria A foram avaliados os impactos associados à perda de centros de pesca e locais de embarque, assim como desenvolvidas as medidas de mitigação. Estas incluem a implementação de um Plano de Contingência das Pescas (Volume II do PGA; Anexo C – Plano de Contingência das Pescas) durante a fase de construção; e um Plano de Restauração Meios de Subsistência durante a fase operacional.

O Plano de Contingência Pescas envolverá reuniões a nível institucional (Direcção Provincial das Pescas de Cabo Delgado (DPP); Instituto Nacional para o Desenvolvimento da Pesca de Pequena Escala (IDPPE), o Instituto Nacional de Investigação Pesqueira (IIP) e a Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental (MITADER-DPCA) e com os pescadores afectados. Recomenda-se que seja realizado um censo e levantamento dos activos dentro dos centros de pesca afectados. As medidas recomendadas para compensar os impactos da fase de construção devem ser incluídas num Plano de Mitigação das Pescas.

A ENHILS nomeou a Biodinâmica para implementar o Plano de Contingência de Pescas para a Fase 1A do CSPGP proposto. O Centro de Javala está situado fora da área da Fase 1A, pelo que é recomendável que a ENHILS se envolva com os pescadores afectados. O envolvimento deverá incluir a prova da presença das autoridades competentes e a aceitação por parte dos pescadores afectados de um levantamento de activos. O objective do censo de activos será de quantificar a perda dos bens dos pescadores como resultado da ensecadeira; e acordo para a sua substituição por parte da ENHILS dentro de um prazo especificado.

## c) Resumo da Significância do Impacto

Os seguintes impactos específicos foram avaliados para a perturbação do Centro de Pesca de Javala antes e após a mitigação (**Table 8**).

**Tabela 8: Matriz de Avaliação de Impacto, Pré e Pós-mitigação**

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	P =	S	(M +)	E+	R+	(D) x	P=	S
Construção da ensecadeira próximo da zona de embarque do Centro de Pesca de Javala	Perda temporária de acesso aos locais de embarque	3	1	3	2	4	36	2	1	2	2	3	21
		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					
Construção e Operação da parede da ensecadeira no local onde os abrigos de pesca do Centro de Pesca de javala estão localizados	Perda permanente de abrigos de pesca	4	1	5	5	5	75	3	1	2	5	2	22
<b>Significância</b>		<b>Elevada</b>						<b>Baixa</b>					

### 3.1.4 Riscos de Segurança

#### a) Impacto

Devido à natureza da actividade proposta, os trabalhadores e a população local estarão expostos a um elevado risco de saúde e segurança. A avaliação da saúde ocupacional e impactos na segurança é normalmente excluída do processo de avaliação ambiental. Contudo, um alto nível de avaliação está incluído no relatório desta adenda para inclusão de medidas de mitigação específicas da ensecadeira proposta. Os potenciais impactos incluem.

- Fase de construção – os trabalhadores estão sob o risco de possíveis impactos de saúde ocupacional e de segurança que ocorrem sob forma de acidente e/ou fatalidades.

- Fase operacional – podem ocorrer incidentes ambientais, tais como falhas de contenção os quais irão impactar a saúde e segurança nos ocupantes das áreas circunvizinhas.

### b) Mitigação

As medidas de mitigação para reduzir a probabilidade e consequência dos potenciais impactos na saúde e segurança encontram-se descritas abaixo:

- Fase de Construção – de forma a garantir a conformidade com os procedimentos de saúde e segurança, todo pessoal será induzido antes do início de qualquer actividade; todo o pessoal estará equipado com o equipamento de protecção pessoal (EPE) para as tarefas; será alocado um homem com bandeira de sinalização para operações com camiões e para orientação; serão delimitadas zonas de exclusão; será instalada iluminação adequada para operações nocturnas; serão alocados guardas a tempo inteiro para monitorizar o acesso ao local da construção.
- Fase Operacional – no processo de preparação dos materiais de excavação na ensecadeira, será alocado um observador para monitorizar os respectivos níveis. Para este propósito, serão definidos pontos de observação a cada 50 metros ao longo da parede da ensecadeira. Quando o assentamento ou deslocamento for demasiado elevado, serão aplicadas medidas correctivas para modificar o volume de retenção. Será monitorizada e inspeccionada a erosão por acção das ondas e serão usados sacos de areia adicionais para fortificar e proteger a parede se assim for necessário.

### c) Resumo da Significância do Impacto

Os seguintes impactos específicos foram avaliados para os potenciais riscos de segurança antes e após a mitigação (**Table 8**).

Tabela 9: Matriz de Avaliação de Impacto, Pré e Pós-mitigação

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	(P =)	(S)	(M +)	(E+)	(R+)	(D) x	(P=)	(S)
Construção da ensecadeira	Riscos operacionais para os empreiteiros e trabalhadores	4	1	4	2	3	33	4	1	4	2	2	22
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					
Operação da ensecadeira	Quebra da contenção das lamas, resultando em riscos de segurança para os utilizadores das terras vizinhas	4	2	4	4	3	42	4	2	4	4	2	28
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					

## 3.2 Ecologia

### 3.2.1 Ecologia Terrestre

Foi realizada uma visita ao local durante o mês de Setembro (2015) para avaliar a área ocupada pela ensecadeira e infra-estruturas associadas, bem como para optimizar o seu layout, afectando o menos possível habitats relevantes, como o mangal. Conforme referido no EIA os habitats e vegetação que ocorrem aqui estão sob a influência de factores múltiplos, tais como a remoção da vegetação para a construção de habitações e o estabelecimento de áreas de agricultura de subsistência, assim como o corte de árvores, para a obtenção de madeira e lenha. Estes factores antropogénicos afectam não só a diversidade e abundância da vegetação, mas também as populações faunísticas, visto que a área providencia habitats a diversas espécies animais.

Dos nove tipos de habitats distintos identificados durante o EIA dentro da área de estudo do EIA, sete foram mapeados dentro da área que será usada para construir a enseadeira e infra-estruturas associada (entrada e saída). Tal como no EIA, os substratos lodosos sem vegetação não foram mapeados pois a área potencial afectada é muito reduzida, estando restrita ao local de início da condução de administração de lamas para a enseadeira (dentro da baía). Porque esta adenda é específica para este local, foram consideradas duas sub-classes de habitats adicionais: mangais cortados (os quais foram cortados pela população local) e salinas abandonadas (dentro do habitat zonas arenosas sem vegetação) (**Imagens 5 e 7 no Anexo G**).

Considerando a vegetação terrestre, como pode ser observado na **Tabela 9** e no **Anexo F** (mapeamento dos habitats), o habitat mais representativo é a mata costeira em terrenos arenosos a areno-argilosos (16,17 ha), que ocorre como semi-fechada (13,59 ha) ou aberta (2,58 ha). O mosaico de machambas activas e terras de pousio também está muito bem representado na área (7,69 ha) e é o exemplo de agricultura de corte e queimada. Tal como descrito no EIA as áreas de mata costeira aberta são caracterizadas pela presença de diversas espécies exóticas, incluindo árvores (por exemplo: mangueiras, goiabeiras, cajueiros), arbustos e ervas, o que pode ser uma indicação que a maior parte das espécies lenhosas originais terão sido eliminadas no passado e substituídas por espécies plantadas ou espontâneas não indígenas. As zonas arenosas sem vegetação ocupam 8,06 ha e, destes, 2,32 ha referem-se às salinas abandonadas. A vegetação associada a zonas baixas ocupa 1,70 ha e os mangais 0,76 ha (0,02 ha correspondem a áreas cortadas pela população local). Estes últimos e os substratos lodosos sem vegetação serão avaliados na **Secção 3.2.2**.

**Tabela10 Cobertura vegetal terrestre dentro da área de implantação da enseadeira**

Tipo de Habitats	Área (ha)
Salinas abandonadas	2,32
Mangal	0,74
Mangal cortado	0,02
Mata costeira aberta	2,58
Mata costeira semi-aberta	13,59
Mosaico machambas e terrenos de pousio	7,69
Vegetação de zonas baixas	1,70
Zona arenosa sem vegetação	5,74
<b>Total</b>	<b>34,38</b>

Não foram detectadas diferenças nesses habitats em comparação com as descrições efectuadas no EIA. O único aspecto que deve ser tido em conta é a presença confirmada de uma espécie de madeira de alto valor comercial *Dalbergia melanoxylon* ("Pau Preto"), classificada como "madeira preciosa" ao abrigo do Decreto n.º 12/2002. Esta espécie está localizada na área de mata costeira semi-fechada parcialmente ocupada pela área da enseadeira, no canto sudeste da área de estudo. Durante o trabalho de campo, observou-se, no entanto, que a população local está actualmente a cortar os indivíduos desta espécie.

Em termos de fauna associadas a estes habitats, não há aspectos importantes a considerar para além dos especificados no EIA. Com excepção dos mangais (descritos na **Secção 3.2.2**) e da mata costeira semi-fechada, todos os outros habitats já foram significativamente perturbados pela actividade humana contínua. Assim, a maioria das espécies da fauna que actualmente aí ocorrem já estão adaptados a habitats influenciados pelo homem e a níveis moderados de perturbação humana.

#### a) Impacto

A enseadeira e infra-estruturas associadas irão ocupar uma área de 34,38 ha. Durante a construção da enseadeira e infra-estruturas associadas os trabalhos de aterro e movimentos associados terão efeitos directos e irreversíveis nos habitats e vegetação existentes na área do projecto. Também será necessário proceder à remoção da vegetação para a construção da infra-estrutura. Uma consequência directa da

remoção da vegetação que precederá os trabalhos de construção e de aterro será a perda de habitat local e da diversidade de plantas associadas.

Durante a operação da ensecadeira será criado um novo habitat: área lamacenta no interior da ensecadeira com uma camada de água sobre o topo. Muitos invertebrados e também alguns vertebrados poderão usar esse novo habitat. Será potencialmente criada uma área de alimentação para os vertebrados, destacando-se o seu potencial para as aves, especialmente limícolas.

## b) Mitigação

O primeiro passo da hierarquia Mitigação (evitar) já foi aplicada durante a definição do layout do projecto, ajustando-o a o terreno, a fim de evitar os habitats mais relevantes. Adicionalmente as seguintes medidas de mitigação devem ser implementadas:

- A remoção da vegetação deve ser limitada ao mínimo necessário durante as actividades de construção e as áreas interditas (*no-go areas*) devem ser marcadas com fita colorida.
- Deve ser emitido um pré-aviso ruidoso (ligar as máquinas e permanecer ligadas durante 15 minutos) antes do início de qualquer atividade no local. Isso deve garantir que os animais (por exemplo, aves, mamíferos e répteis) possam abandonar estas áreas.
- Quaisquer animais que sejam encontrados com vida durante as actividades de construção, deverão ser recolhidos e libertos em habitats semelhantes que se encontrem na área do Projecto ou arredores.
- No local das infra-estruturas e áreas temporárias utilizadas apenas para actividades de apoio durante a construção (por exemplo, manobras de máquinas), deverá fazer-se um programa de restauração, como o replantio das árvores, de forma a recuperá-las após as actividades de construção.
- Durante a operação da ensecadeira a qualidade da água dentro desta área deve ser monitorada para confirmar que não ocorre nenhuma contaminação.

## c) Resumo da Significância do Impacto

Os seguintes impactos específicos foram avaliados para Flora e Fauna antes e após a mitigação (**Tabela 10**).

**Tabela 11: Matriz de Avaliação de Impacto, Pré e Pós-mitigação**

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação Residual) (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	(P =)	(S)	(M +)	(E+)	(R+)	(D) x	(P=)	(S)
Remoção da vegetação e aterro para a construção das infra-estruturas	Perda de habitat (mata semi-fechada e aberta) e de vegetação	3	1	3	4	5	55	2	1	3	4	5	50
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Moderada</b>					
Remoção da vegetação e aterro para a construção das infra-estruturas	Perda de habitat (mosaico de machambas activas e terras de pousio, vegetação associada a zonas baixas e zonas arenosas sem vegetação) e de vegetação	1	1	3	4	5	45	1	1	3	4	5	45
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Moderada</b>					
Remoção da vegetação e aterro para a construção das infra-estruturas	Perda de habitats para a fauna (particularmente mata semi-fechada)	1	1	3	4	5	45	1	1	3	4	5	45
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Moderada</b>					

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	(P =)	(S)	(M +)	(E+)	(R+)	(D) x	(P=)	(S)
Operação da enseadeira	Criação de um habitat artificial (zona lamacenta na área terrestre)	3	1	3	4	5	55	1	1	3	4	4	36
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Moderada</b>					

### 3.2.2 Ecologia Marinha (Mangal e Qualidade da Água Marinha)

Uma franja de mangal ocupa praticamente toda a costa adjacente à área de implantação da enseadeira (20,6 ha), com uma praia de areia localizada no meio. A presença de uma praia de areia pode ser o resultado do corte de mangal por parte dos pescadores ou da população local (ou corte parcial), algo que ocorre actualmente no extremo norte da área (onde a futura conduta de adução vai entrar na zona terrestre). Conforme foi anteriormente observado no âmbito do EIA de Categoria A, a população residente na área e arredores corta mangal para recolher madeira para diversos fins, tais como a construção de casas e produção de carvão vegetal. O elevado número de árvores cortadas parcialmente que foram observados durante o trabalho de campo são um indicador desse uso.

Adicionalmente, tal como foi registado no EIA, há um outro habitat, os substratos lodosos sem vegetação, que constituem toda a área intertidal desde o mangal até à água no limite da maré baixa.

O mangal localizado na área de desenvolvimento da enseadeira (referido no EIA como M1 - Mahate) é um dos habitats de mangal melhor desenvolvidos na área, sendo composto por árvores com raízes bem desenvolvidas nas zonas intermédias e mais baixas. Foram observadas árvores que variam de 8 - 10 m de altura (especialmente *Rizophora mucronata* e *Xylocarpus granatum*). A área também apresenta dominância de *Avicenia marina*. De acordo com o EIA no extremo norte da área de estudo, na zona em que a conduta de adução à enseadeira se liga ao mar, a *Sonneratia alba* também está presente (zona referida no EIA como M2).

As espécies de mangal encontradas nesta área não são preocupantes, no que concerne ao seu estado de conservação, visto que praticamente todas estão classificadas como "Pouco Preocupante" na lista vermelha da IUCN de espécies ameaçadas (**Tabela 2**). Em Moçambique, a exploração florestal em áreas de mangal é proibida pelo Regulamento para a Prevenção da Poluição e Protecção do Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto 45/2006 de 30 de Novembro), o que confere um estatuto de protecção a estas áreas, sendo apenas permitida a exploração pelas comunidades ou para fins de investigação

Conforme referido no EIA a fauna dos mangais é principalmente composta por invertebrados, como caranguejos, gastrópodes e bivalves. As aves também utilizam esta área. Não há diferenças em relação ao que foi observado no EIA.

Dos animais observados no mangal da área do projecto, nenhum se encontra em estado ameaçado (segundo avaliação da IUCN, 2014), no entanto o caranguejo do mangal (*Scylla serrata*) e os camarões merecem uma atenção especial por serem muito importantes em termos socioeconómicos, visto que para além de servirem de alimento para as comunidades da área são também uma fonte importante de rendimento. Existem também várias espécies de aves na região, as quais têm estatuto de protecção conferido pelo Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto 12/2002 de 6 de Junho).

#### a) Impacto

#### Mangais

Conforme referido antes na **Secção 3.2.1** (ecologia terrestre), será removida uma área total de 0,74 ha de mangal será removido devido à instalação da enseadeira e infra-estruturas associadas. Isso representa 3,59% da área de mangal existente na zona adjacente (total de 20,6 ha) e foi o mínimo necessário para

---

alcançar um design da ensecadeira que se sobrepusesse à área salinas abandonada sem destruir os túmulos sagrados que ocorrem na área.

Considerando a direção mar-costa, a área imediatamente antes da parede da ensecadeira é composta por uma mistura de indivíduos adultos e jovens de *R. mucronata* com raízes bem desenvolvidas que se desenvolvem em franja ao longo da baía e ao longo dos pequenos canais que vão desde a baía até terra. É pouco provável que a parede da ensecadeira afecte este habitat.

Na área onde a parede da ensecadeira será construída (imediatamente após uma duna de areia) há uma associação entre indivíduos de tamanho médio de *R. mucronata*, *A. marina*, *Cerriops tagal* e *X. granatum*. Também foi registada a presença de indivíduos isolados de *Bruguiera gymnorrhiza* e jovens / semi-adultos de *C. tagal*. No entanto, o limite da área de ensecadeira é caracterizado pela predominância de indivíduos de *C. tagal* de pequena dimensão e que correspondem a mangal em regeneração. A praia que existe no meio da área de mangal é uma zona de embarque de pesca. Os pescadores também usam a duna imediatamente após os mangais em franja para as suas actividades de manutenção. Há inclusive dois abrigos no extremo sul da área da ensecadeira, onde será construído o tubo de saída. Não se esperam impactos ecológicos relevantes nestes locais.

Na zona imediatamente seguinte há uma pequena mancha localizada ao norte da salina abandonada e que será directamente afectada pela parede da ensecadeira. Aqui, os mangais são representados por indivíduos de médio porte da espécie *C. tagal*. Este é o lugar onde os impactos serão mais significativos, pelo que a remoção do mangal deve ser restrito a uma área tão pequena quanto possível.

A área que vai ser ocupada pelas lamas extraídas da zona da futura doca (área de salinas abandonadas e zona adjacente) é caracterizada pela existência de indivíduos isolados de *A. Marina* de porte arbustivo reduzido a anão, característica típica de mangais que apresentam grau de desenvolvimento reduzido devido à exploração salina. Também estão presentes na área afectada indivíduos de *C. tagal*, sendo que na aproximação da base da colina localizada no lado leste da área de estudo, verificam-se sinais de exploração por parte da população local para produção de lenha e carvão vegetal.

A área da conduta de adução à ensecadeira é principalmente composta por indivíduos mortos de *A. marina* e uma pequena franja de *R. mucronata*. A morte destes indivíduos pode ter duas origens: ação natural e humana. No caso específico da área da conduta de adução, acredita-se que o mangal foi colhido para uso na construção e para lenha. O corte de árvores (cotos) já havia sido observada durante o EIA. Foi definido que a conduta de adução irá passar na zona onde o mangal já estava cortado para minimizar o impacto do corte.

A área de saída localiza-se na duna existente, sendo que a água vai ser libertada para uma área composta principalmente por *R. mucronata*, cujos indivíduos não são susceptíveis de serem afectados por esta estrutura.

As actividades relacionadas com a construção da ensecadeira e infra-estruturas associadas irão gerar um aumento temporário do ruído e vibrações devido à operação de máquinas envolvidas nos trabalhos. Conforme referido no EIA, o ruído pode causar perturbações localizadas nas populações de aves que ocorrem na área de implantação de ensecadeira.

### **Qualidade da Água Marinha**

A remoção de áreas vegetadas, escavação e instalação das fundações durante a construção são susceptíveis de conduzir à erosão do solo e, potencialmente, aumentarem a sedimentação no mangal e águas da baía. O aumento da sedimentação tem o potencial de reduzir a qualidade da água do mar, resultando em impactos secundários para o mangal, flora e fauna marinhas. Existe também potencial para a contaminação do solo, águas subterrâneas e água marinha, associada ao potencial derrame de contaminantes ambientais e substâncias perigosas durante a fase de construção.

A instalação da conduta de adução das lamas irá contribuir para o aumento temporário da quantidade de sedimento em suspensão e conseqüente aumento da turbidez. A área já possui uma turbidez natural elevada (especialmente perto do mangal). Por conseguinte, o ecossistema da baía já está, em certa medida, adaptado a esta turbidez. É de salientar que as áreas de sedimento lodoso não são susceptíveis de serem afectadas, com excepção de uma pequena extensão na zona de contacto da conduta de adução com o mar, antes de chegar à franja de mangal.

Durante a operação da ensecadeira as lamas serão para aí transferidas através da conduta de adução. Isto pode resultar num aumento da quantidade de sedimento em suspensão e turvação em água perto da entrada da conduta. Em relação à zona de descarga, a água que será libertada para a baía deverá estar livre de sólidos suspensos, tal como se explica anteriormente na descrição do projecto, não contribuindo para o aumento dos níveis de turbidez na área. No entanto, existe potencial para ocorrência de incidentes resultante de algum aumento da sedimentação na água que for descarregada para a baía.

Conforme observado no EIA de Categoria, a contaminação química por lamas transferidas para a ensecadeira não é uma preocupação, umavez que o material dragado está ser obtido a partir de uma baía natural livre de influências industriais e, portanto, espera-se que não conteha substâncias químicas não naturais.

## **b) Mitigação**

### **Fase de Construção**

O primeiro passo da hierarquia mitigação já foi aplicado, evitando as áreas de mangal melhor desenvolvido.

Em termos de mitigação durante a construção, o mangal só deve ser removido em áreas estritamente necessárias para implantar a ensecadeira e infra-estruturas associadas. As áreas de mangal adjacentes à ensecadeira devem ser deixadas intactas, pois esta é uma das zonas de mangal mais desenvolvidos na área estudada durante o EIA. Estas áreas interditas (*no-go areas*) devem ser marcadas com fita colorida, informando os trabalhadores de que o movimento de máquinas e as pessoas nestas áreas é restrito.

No início de actividades que impliquem a destruição dos mangais deve existir um aviso prévio sonoro suficientemente alto (ligar as máquinas e mantê-las assim por 15 minutos), para que os animais (por exemplo, aves, mamíferos e répteis) possam abandonar estas áreas de forma mais rápida. Todos os animais encontrados vivos durante as actividades de construção devem ser recolhidos e transportados para habitats semelhantes na área do projecto ou nos arredores. As actividades que gerem ruído devem restringir-se, tanto quanto possível, ao período diurno. O trabalho a noite, quando estritamente necessário, não deve exceder as normas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde. Estas actividades devem ser precedidas de um período de observação de 30 minutos, num raio de cerca de 500 metros da fonte de ruído. Os níveis de ruído devem aumentar gradualmente durante cerca de 20 minutos, a fim de permitir que os animais se afastem da fonte de ruído.

Tal como recomendado no EIA, deve ser desenvolvido e implementado um programa de restauração para áreas de mangal que tenham sido destruídas para desenvolver actividades relacionadas com a construção (por exemplo, a movimentação de máquinas). Este programa deve incluir o replantio de árvores para recuperar essas áreas, assim que actividades de construção estiverem concluídas.

A monitoria da construção e o Programa de Supervisão devem ser estendidos para a área da ensecadeira, de modo a garantir que os efeitos indesejáveis relacionados com a construção não irão ocorrer. Por exemplo, devem ser realizadas observações para garantir que não existem plumas de sedimento para além da zona de descarga da ensecadeira. Se isto ocorrer, devem ser instaladas cortinas de sedimento para que este seja retido na zona de descarga.

Conforme descrito no PGA (Volume II), na construção da ensecadeira devem ser aplicadas medidas para controlar a erosão do solo, incluindo, nomeadamente, limitar a extensão das áreas de trabalho, gestão de escoamento de águas pluviais e instalação de estruturas de contenção de sedimentos.

Da mesma forma, a prevenção de derrames e as medidas de manejo de substâncias perigosos descritas no PGA (Volume II) devem ser aplicados na construção da ensecadeira. Isto inclui, por exemplo, dar a devida atenção para a localização das instalações de manejo de produtos químicos - tais como garantir separação física / distância a sistemas naturais de drenagem e áreas ambientalmente sensíveis (por exemplo, mangais e praias).

### **Fase de Operação**

Durante a operação, o Programa de Monitoria da Qualidade da Água e o Programa de Controle deverão ser alargados para a área da ensecadeira, de modo que os níveis de turbidez possam ser medidos na entrada da

conduta de adução e na ensecadeira, imediatamente após o açude antes da água ser descarregada para a baía. O controlo dos indicadores deve obedecer aos limites estabelecidos pela regulamentação nacional (e.g. Decreto 18/2004 de 2 de Junho, com algumas alterações impostas pelo Decreto 67/2010 de 31 de Dezembro: Anexo V - Padrões do corpo receptor [Mar/Oceano]) e internacional de melhores práticas.

Os locais de amostragem do Programa de Monitoramento do Ecossistema Marinho deve incluir a área da ensecadeira, ou seja, o mangal e as áreas de substrato lodoso sem vegetação imediatamente adjacentes.

### c) Resumo da Significância do Impacto

Os seguintes impactos específicos foram avaliados para a perturbação dos mangais e degradação da qualidade da água do mar antes e após a mitigação (**Table 11**).

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	(P =)	(S)	(M +)	(E+)	(R+)	(D) x	(P=)	(S)
Remoção da vegetação e aterro para a construção das infra-estruturas	Perda de habitat (mangal)	3	1	3	4	5	55	2	1	3	4	5	50
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Moderada</b>					
Remoção da vegetação e aterro para a construção das infra-estruturas	Degradação dos habitats adjacentes à área do projecto (e.g. mangais e zonas lodosas) devido à lateração da turbidez, qualidade da água e processos costeiros	2	1	3	2	4	32	1	1	3	1	2	12
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Muito Baixa</b>					
Remoção da vegetação e aterro para a construção das infra-estruturas	Alteração do comportamento da fauna marinah devido ao ruído associado às actividades de construção.  Alteração do comportamento das aves e tartarugas marinhas devido à perturbação pelo uso de luz artificial nas áreas onde ocorre a construção	3	1	1	1	3	18	2	1	1	1	2	10
<b>Significância</b>		<b>Baixa</b>						<b>Muito Baixa</b>					
Remoção de áreas com vegetação, escavações e realização das fundações durante a construção	Erosão do solo e potencial para aumento da sedimentação no mangal e na água da baía	4	2	4	2	3	36	3	2	4	2	2	22
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					
Derrame accidental de contaminantes ambientais Accidental release of environmental contaminants e substâncias perigosas durante a construção	Potencial para contaminação do solo, águas subterrâneas e marinhas	4	3	5	2	3	42	4	3	4	2	2	26
<b>Significância</b>		<b>Moderada</b>						<b>Baixa</b>					

Actividade e Aspecto	Impacto	Pré-Mitigação						Pós-Mitigação (Impacto Residual)					
		(M +)	(E +)	(R +)	(D) x	(P =)	(S)	(M +)	(E+)	(R+)	(D) x	(P=)	(S)
Operação da enseadeira	Degradação de habitats adjacentes à área do projecto (e.g. mangais, corais, ervas marinhas e zonas de substrato lodoso) devido à alteração da turbidez, qualidade da água e processos costeiros	3	1	1	2	3	21	2	1	1	2	2	12
<b>Significância</b>		<b>Baixa</b>						<b>Baixa</b>					
Operação da enseadeira	Mortalidade de fauna e flora marinhas devido ao aumento da turbidez e/ou contaminação	3	1	1	2	3	21	2	1	1	2	2	12
<b>Significância</b>		<b>Baixa</b>						<b>Muito Baixa</b>					

## 4 Medidas de Mitigação

Esta secção tem por objectivo complementar as medidas de mitigação contidas no PGA. Estas medidas foram incluídas a fim de reduzir a probabilidade e consequência dos impactos potenciais associados à construção e operação da ensecadeira. O proponente deve aderir continuamente a estas medidas.

### 4.1 Ambiente Sócio-Economico

#### 4.1.1 Locais culturais e históricos

##### Objectivos

- Assegurar que a construção da ensecadeira não resulta na perda de locais sagrados para a comunidade

Questões / Impactos Potenciais	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
Perturbação de locais sagrados e de culto	<ul style="list-style-type: none"> <li>– As actividades de construção devem evitar as sepulturas da “Rainha” e do “primeiro Régulo”, assim como outras sepulturas que se encontram nas áreas circunvizinhas.</li> <li>– Estes locais deverão ser devidamente assinaladas e protegidas como áreas interditas aos trabalhadores da construção durante esta actividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proponente, empreiteiro, engenheiro, Oficial Ambiental de Campo (OAC), Oficial de Ligação Comunitária OLC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– O acesso às campas da “Rainha” e do “Primeiro Régulo” não deverá ser interdito às populações locais.</li> </ul>		
Interferência com crenças locais e hábitos culturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Os líderes locais deverão permanecer envolvidos nas decisões relacionadas com a cobertura das sepulturas não intocáveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proponente, OAC, OLC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pré-Construção</li> </ul>
Perda de sepulturas da comunidade não identificadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caso sejam identificadas sepulturas adicionais durante a construção, os trabalhos deverão ser suspensos e o proponente terá que informar os líderes comunitários e identificar um plano adequado para realocação das mesmas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proponente, OAC, OLC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> </ul>
Monitorização e Avaliação da Performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relatórios sobre Incidentes Ambientais de acordo com a <b>Secção 6.5 do PGA</b></li> <li>– Inspeção e Auditoria Ambiental de acordo com a <b>Secção 6.6 do PGA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oficial de Controlo Ambiental (OCA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Em contínuo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mecanismo de queixa das comunidades: deverá ser garantido que este seja acessível, apropriado, divulgado e a população possa usá-lo sem medo de represálias. Detalhes tais como quantidade, tipo de reclamações, tempo de resposta, etc. deverão ser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– OAC, OCA, OLC, Empreiteiro, Proponente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pré-Construção / Em contínuo</li> </ul>

Questões Potenciais / Impactos	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
	registados.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo de Documentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova escrita ou visual da cerimónia tradicional para cobertura das sepulturas locais (não intocáveis).</li> </ul> </li> </ul>	- OAC, OCA, OLC, Empreiteiro, Proponente	- Pré-Construção

#### 4.1.2 Actividades económicas e Uso da Terra: Pescas

##### Objectivos

- Gerir e minimizar os potenciais impactos nas actividades de pescaria artesanal actualmente existentes no Centro de Pesca de Javala e factores económicos associados.

Questões Potenciais / Impactos	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
Perda temporária dos pontos de embarque e desembarque no Centro de Pesca de Javala associado à construção da ensecadeira	- Informar os Pescadores (com referência ao Volume II do PGA, Anexo D - Plano de Comunicação) dos passos chave e processos que irão ocorrer durante os trabalhos de construção e estabelecer um mecanismo de reclamações.	- Proponente / OLC	- Pré-Construção
Perda permanente dos abrigos do Centro de Pesca de Javala devido à construção da parede da ensecadeira	- Levantamento dos activos em conformidade com as recomendações incluídas no Plano de Contingência das Pescas.	- Proponente / OLC	- Pré-Construção / Construção
Monitorização e Avaliação da Performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatórios sobre Incidentes Ambientais de acordo com a <b>Secção 6.5 do PGA</b></li> <li>- Inspeção e Auditoria Ambiental de acordo com a <b>Secção 6.6 do PGA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OCA, OAC</li> <li>- Auditor Externo</li> </ul>	- Em contínuo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo de Documentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Comunicação</li> <li>• Plano de Contingência das Pescas</li> <li>• Levantamento dos activos do Centro de Pesca de Javala</li> </ul> </li> </ul>		- Mensal

#### 4.1.3 Riscos de Segurança

Questões Potenciais / Impactos	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
--------------------------------	------------------	--------------------	------------

Questões / Impactos Potenciais	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
Riscos ocupacionais para o empreiteiro e trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os trabalhadores deverão ser informados dos potenciais riscos antes do início das actividades.</li> <li>- Todos os trabalhadores deverão estar equipados com Equipamentos de Protecção Individual (EPI).</li> <li>- Deverá ser alocado um homem com bandeira de sinalização para operações com camiões e para orientação.</li> <li>- Devem ser demarcadas áreas interditas que representem elevado risco.</li> <li>- Deverão ser instaladas instalações de iluminação adequadas para para operações nocturnas.</li> </ul>	- OAC, OCA, OLC, Empreiteiro, Proponente	- Pré-Construção / Em contínuo
Quebra da contenção das lamas, resultando em riscos de segurança para os utilizadores das terras circunvizinhas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os oficiais de segurança a tempo inteiro deverão ser mobilizados para monitorizar o acesso ao local durante a construção.</li> <li>- Deverá ser alocado um observador para monitorizar os níveis. Devem ser definidos pontos de observação a cada 50 metros junto ao topo da parede da ensecadeira.</li> <li>- Quando o assentamento ou a deslocação forem muito elevados, serão aplicadas medidas correctivas para modificar o volume de retenção.</li> <li>- A erosão por acção das ondas será monitorizada e inspecionada regularmente. Se necessário, serão utilizados sacos de areia adicionais para fortalecer e proteger a parede da ensecadeira.</li> </ul>	- OSSA (Oficial de Saúde e Segurança Ambiental)	- Operação / Em contínuo
Monitorização e Avaliação da Performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environmental Incident Reporting as per <b>Section 6.5 of the EMP</b></li> <li>- Environmental Inspection and Auditing as per <b>Section 6.6 of the EMP</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OAC, OCA (Construção)</li> <li>- OSSA (Operação)</li> </ul>	- Em contínuo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo de Documentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registos de manutenção</li> </ul> </li> </ul>		- Em contínuo

## 4.2 Meio Biológico

### 4.2.1 Ecologia Terrestre

#### Objectivos

- Minimizar os impactos na flora e fauna terrestres durante a construção da ensecadeira.
- Conservar, proteger e realocar habitats e espécies relevantes onde for possível.

Questões Potenciais / Impactos	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
Remoção da vegetação, levando à perda de habitat, flora e fauna	– A remoção da vegetação deve ser limitada ao mínimo necessário para as atividades de construção e as áreas interditas ( <i>no-go areas</i> ) devem ser marcadas com fita sinalizadora colorida.	– Empreiteiro, OAC	– Construção
	– Nos locais de infra-estruturas temporárias e nas áreas utilizadas apenas para actividades de apoio durante a construção (por exemplo, manobras de máquinas), o solo deve ser gradeado assim que as obras de construção forem finalizadas, para incentivar o crescimento de vegetação natural.	– Empreiteiro – OAC, OCA	– Construção
	– Durante a operação da ensecadeira a qualidade da água dentro da mesma deve ser monitorada (imediatamente após o açude) para evitar a sedimentação e um aumento de turbidez na baía - que iria afectar a biodiversidade, por exemplo as aves.	– Empreiteiro, – OSSA	– Operação
Monitorização e Avaliação da Performance	– Relatórios sobre Incidentes Ambientais de acordo com a <b>Secção 6.5 do PGA</b> – Inspeção e Auditoria Ambiental de acordo com a <b>Secção 6.6 do PGA</b>	– OCA, OAC – OSSA (operação) – Auditor Externo (construção)	– Em contínuo
	– Controlo de Documentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaração de métodos de construção (quando aplicável)</li> <li>• Programa de Monitorização e Supervisão da Construção</li> </ul>	– OSSA (operação) – Auditor Externo (construção)	– Mensal (construção) – Bi-anual (operação)

#### 4.2.2 Ecologia Marinha (Mangais)

##### Objectivos

- Gerir a potencial contaminação do ambiente marinho durante a construção e operação da ensecadeira.
- Minimizar efeitos adversos na ecologia marinha durante a construção e operação da ensecadeira.

Questões Potenciais / Impactos	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
Perda permanente de habitats localizados dentro da área da	– Os mangais só deverão ser removidos em áreas estritamente necessárias para o estabelecimento da ensecadeira e infra-estruturas associadas. – Deverão ser deixadas intactas as áreas fora da ensecadeira.	– Empreiteiro, OAC	– Construção

Questões / Impactos Potenciais	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
ensecadeira devido à remoção de vegetação e aterros para a construção da ensecadeira e infra-estruturas associadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– É estritamente proibida a perturbação dos mangais circunvizinhos.</li> <li>– As áreas interditas (<i>no-go areas</i>) deverão ser marcadas com fita sinalizadora para evitar entrada de trabalhadores locais e maquinaria.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deve ser emitido um pré-aviso ruidoso (ligar as máquinas e permanecer ligadas durante 15 minutos) antes do início de qualquer atividade no local. Isso deve garantir que os animais (por exemplo, aves, mamíferos e répteis) possam abandonar estas áreas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quaisquer animais que sejam encontrados com vida durante as actividades de construção, deverão ser recolhidos e libertos em habitats semelhantes que se encontrem na área da concessão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deverá ser iniciado um programa de restauração (replante) dentro das áreas impactadas temporariamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC</li> <li>– Especialista em Reabilitação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pós construção</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– O Plano de Conservação a ser desenvolvido para apoiar a conservação de habitats sensíveis (áreas que serão perdidas devido ao CSPGP) deverá considerar a área de mangal que será afectada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC, OCA, CAA (Consultor de Avaliação Ambiental), Autoridades Locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> <li>– Operação</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– O Programa de Offsets para apoiar a protecção e conservação dos tipos de habitats perdidos na área de implantação do projecto deverá considerar a quantificação da área de mangal que será perdida com a construção da ensecadeira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC, OCA, CAA, Autoridades Locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> <li>– Operação</li> </ul>
Operação da ensecadeira resultando na degradação dos habitats adjacentes ao local do projecto, devido ao aumento da turbidez e diminuição da qualidade da água originando a mortalidade potencial de fauna e flora marinhas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deverão ser delimitadas as áreas onde os trabalhos irão decorrer que envolvam interferência com substrato/sedimentos marinhos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– OAC, OCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caso sejam observadas plumas de turbidez deverão ser utilizadas cortinas de sedimento, com a finalidade de evitar a dispersão das partículas em suspensão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC, OCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– As cortinas de sedimento devem ter características que permitam a sua máxima eficiência de acordo com as condições locais (ondas, correntes, velocidade do vento, profundidade, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC, OCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– O <i>Programa de Monitorização da Qualidade da Água</i> e o <i>Programa de Controlo</i> devem ser alargados para a área da ensecadeira. Um dos pontos de amostragem deve ser próximo da zona de descarga e a outra perto da entrada da conduta de admissão. Devem ser medidos os níveis de turbidez e os Sólidos Suspensos Totais.</li> <li>– Os critérios dos indicadores devem obedecer os limites estabelecidos pela legislação nacional /ou padrões internacionais definidos no EIA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Empreiteiro, OAC, OSSA, OCA, CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Construção</li> <li>– Operação</li> </ul>

Questões Potenciais / Impactos	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dever ser extendido o <i>Programa de Monitorização dos Ecossistemas Marinhos</i> para a área da enseadeira, de modo a garantir que exista pelo menos um ponto de amostragem nos mangais e zonas lodosas existentes nesta área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empreiteiro, OAC, OCA, CAA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção</li> <li>- Operação</li> </ul>
Alteração do comportamento de aves e tartarugas marinhas devido à luz artificial da area de construção durante a fase de construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deverá ser utilizada luz direccional de baixa intensidade.</li> <li>- O uso de iluminação artificial (durante a noite) deverá ser restrita ao mínimo.</li> <li>- Poderão ser utilizadas barreiras físicas (quando necessario) de modo a garantir uma dispersão mínima de luz.</li> <li>- Deverá ser evitada a implementação de estruturas de elevada luminosidade (tais como postes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empreiteiro, OAC, OCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção</li> </ul>
Potencial para a contaminação do solo, águas subterrâneas e marinhas devido ao derrame accidental de substâncias perigosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas do Plano de Gestão de Derrames <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os números de emergência devem estar evidentes para todos os trabalhadores do local para ligarem em caso de qualquer derrame accidental de substâncias e/ou materiais perigosos. O empreiteiro deve submeter uma Declaração de Método para lidar com os Acidentes/Derrames de Materiais Perigosos. Esta declaração deve ser submetida ao Engenheiro, bem como ao MITADER/Administração Regional de Águas do Norte.</li> <li>• Devem ser colocados kits de derrames adequados em locais estratégicos por todo o local do projecto.</li> <li>• Os derrames devem ser limpos imediatamente e os solos contaminados eliminados de acordo com a legislação, numa instalação licenciada de eliminação de resíduos perigosos. Qualquer solo que não possa ser removido deve ser tratado no local conforme determinado pelo OCA. Quaisquer derrames com mais de 200 litros devem ser reportados à unidade de resposta a derrames de óleo do MITADER, à Administração Regional de Águas (ARA-Norte) e ao Proponente.</li> </ul> </li> <li>- Armazenamento de Substâncias Perigosas <ul style="list-style-type: none"> <li>• As substâncias perigosas devem ser armazenadas numa superfície impermeável com uma parede de dique numa instalação segura (trancada).</li> <li>• Fichas de Dados de Material de Segurança (MSDS) para todas as substâncias perigosas devem estar disponíveis no local. Procedimentos detalhados nas MSDSs devem ser seguidos no caso de uma emergência.</li> <li>• Caso sejam armazenadas substâncias perigosas no local, uma quantidade adequada de materiais capazes de encapsular/absorver um derrame de combustível ou de óleo (kits de derrame) deve ser fornecida nas áreas de armazenamento e de eliminação. O material deve ser capaz de lidar com um derrame de pelo menos 200 litros. Fibras absorventes de óleo devem ser armazenadas para conterem derrames de óleo na água.</li> <li>• O armazenamento de substâncias perigosas deve ser localizado fora da linha de maré de 1:00 ano para qualquer curso de água e deve ser cercado para prevenir o acesso não autorizado para dentro da área.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empreiteiro, OAC, OCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção</li> </ul>
Erosão do solo e potencial para	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fasear as obras de construção para limitar a extensão das áreas desmatadas a cada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empreiteiro, OAC,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção</li> </ul>

Questões Potenciais / Impactos	Acções de Gestão	Pessoa Responsável	Cronograma
o aumento de sedimentação na area de mangal e na água da baía devido à remoção da vegetação, excavações e fundações	<p>período.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizar as áreas de implantação das construções e acampamentos de trabalhadores.</li> <li>- Confinar as obras dentro dos limites aceitáveis de construção</li> <li>- Reabilitar áreas desmatadas com vegetação de ligação do solo.</li> </ul>	OCA	
Monitorização e Avaliação da Performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatórios sobre Incidentes Ambientais de acordo com a <b>Secção 6.5 do PGA</b></li> <li>- Inspecção e Auditoria Ambiental de acordo com a <b>Secção 6.6 do PGA</b></li> </ul>	- OAC, OCA	- Em contínuo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Montorização da Qualidade da Água e Programa de Controlo</li> <li>- Programa de Monitorização dos Ecossistemas Marinhos</li> </ul>	- OAC, OCA	- Em contínuo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlo de Documentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declarações dos métodos de construção (quando aplicável)</li> <li>• Plano de Compensação / Offsets</li> <li>• Resultados da Monitorização da Qualidade da Água</li> <li>• Resultados da Monitorização dos Ecossistemas Marinhos</li> <li>• Programa de Monitorização e Supervisão da Construção</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empreiteiro, OAC, OCA</li> <li>- Auditor Externo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada 2 meses (construção)</li> <li>- Bi-anual (operação)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecção das cortinas de sedimento de modo a garantir que não há particulas visíveis a movimentarem-se para fora da área de trabalho.</li> </ul>	- OCA, OAC	- Mensal

---

## 5 Conclusões

As sepulturas intocáveis e os locais de culto localizam-se fora da área de implantação do projecto e não serão directamente afectados. No entanto, as actividades de construção do projecto podem potencialmente resultar na perda de acesso e danos nestes locais e noutras sepulturas vizinhas à enseadeira. Também existe potencial para sepulturas não identificadas serem danificadas durante as actividades de construção. O envolvimento dos líderes locais, a fim de negociar o acesso e preservação destes sítios é fundamental e irá resultar num impacto de **baixa significância** após mitigação.

A construção da enseadeira em estreita proximidade ao Centro de Pesca de Javala tem o potencial de resultar na interrupção temporária do acesso aos locais de embarque, afectando assim a subsistência local. Além disso, a área de implantação da enseadeira resultará na perda de alguns abrigos de pesca. Com a implementação de mitigação, incluindo o estabelecimento de compromissos com os pescadores afectados e compensação dos bens perdidos, estes impactos são considerados como sendo de **baixa significância**.

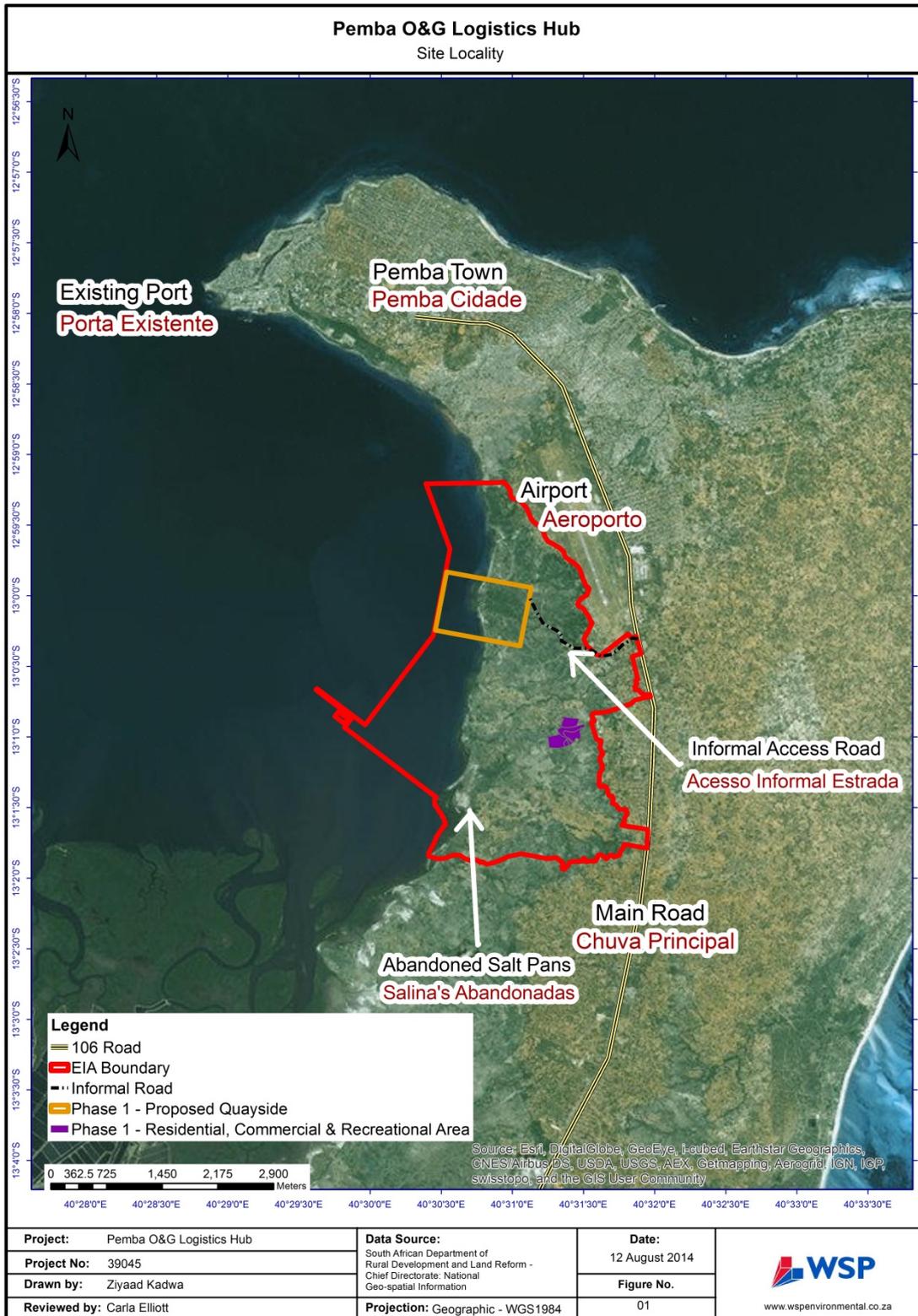
Devido à natureza da actividade proposta, os trabalhadores e a população local serão expostos a maiores riscos de saúde e segurança durante a construção e fases operacionais, respectivamente. Através de rigoroso cumprimento das medidas de saúde e segurança e monitoramento contínuo do nível da enseadeira e da sua integridade estrutural, os impactos são considerados como sendo de **baixa significância**.

Os impactos da construção da enseadeira sobre a ecologia terrestre depois da mitigação são moderados porque estes implicam a remoção dos habitats naturais. No entanto as áreas afectadas são relativamente pequenas e já são actualmente perturbadas pela população local. Em relação à ecologia marinha, a remoção dos mangais é considerado um impacto de **significância moderada** depois da mitigação. Os restantes são considerados como sendo de significância baixa a muito baixa. A definição de áreas interditas (*no go areas*) para proteger a franja de mangal que ocorre na envolvente e a implementação de um plano de restauração de mangal noutras áreas da baía são medidas a serem implementadas.

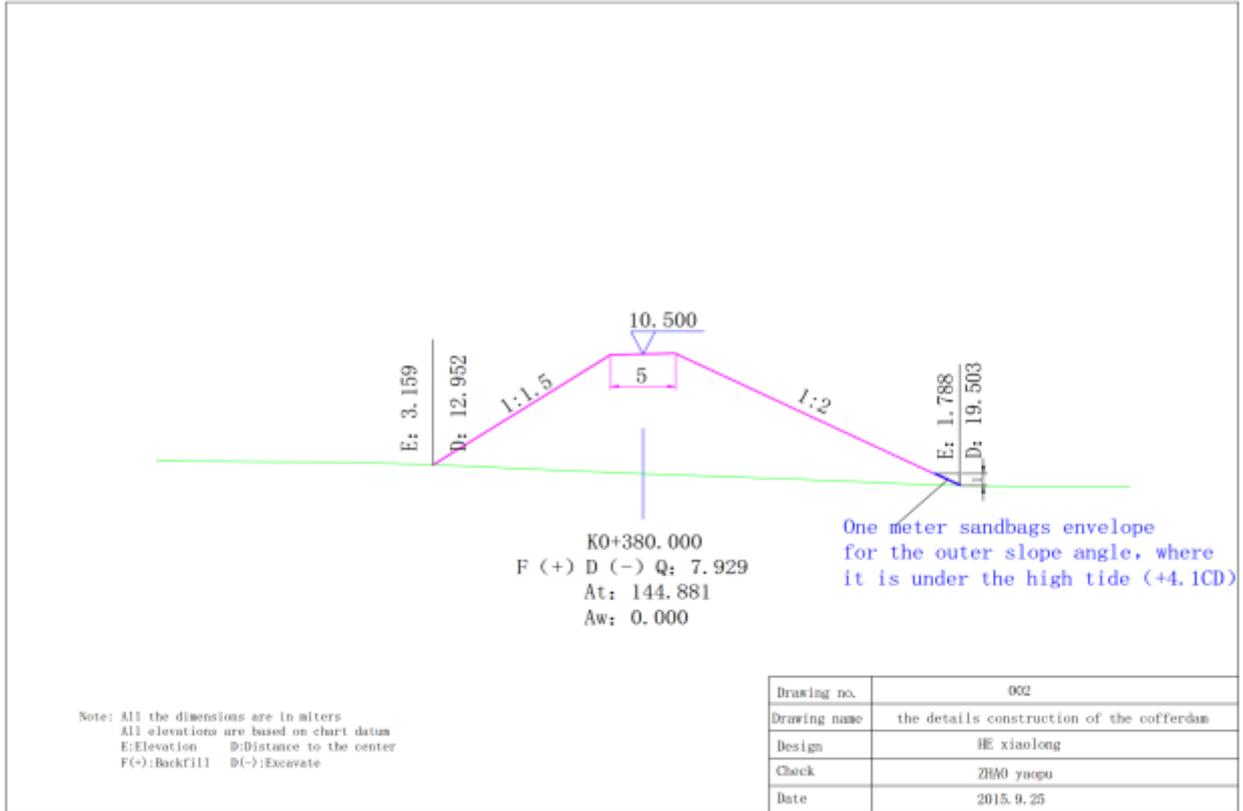
A deterioração da qualidade da água durante a fase de construção devido à sedimentação e contaminação potencial é considerado um impacto de **baixa significância** após a implementação de medidas de prevenção de derrames e de erosão do solo. O aumento da turbidez durante a fase operacional e os impactos associados secundários de deterioração de habitats e mortalidade da flora e fauna são considerados impactos de baixa e muito baixa significância, respectivamente. A observação de plumas e o uso de cortinas de sedimento vai ajudar a reduzir o grau de turbidez e a magnitude de potenciais impactos secundários. Adicionalmente, a monitoria da qualidade da água (especialmente turbidez e solos suspensos totais) são necessários tanto na entrada da conduta de adução como na área de descarga da enseadeira.

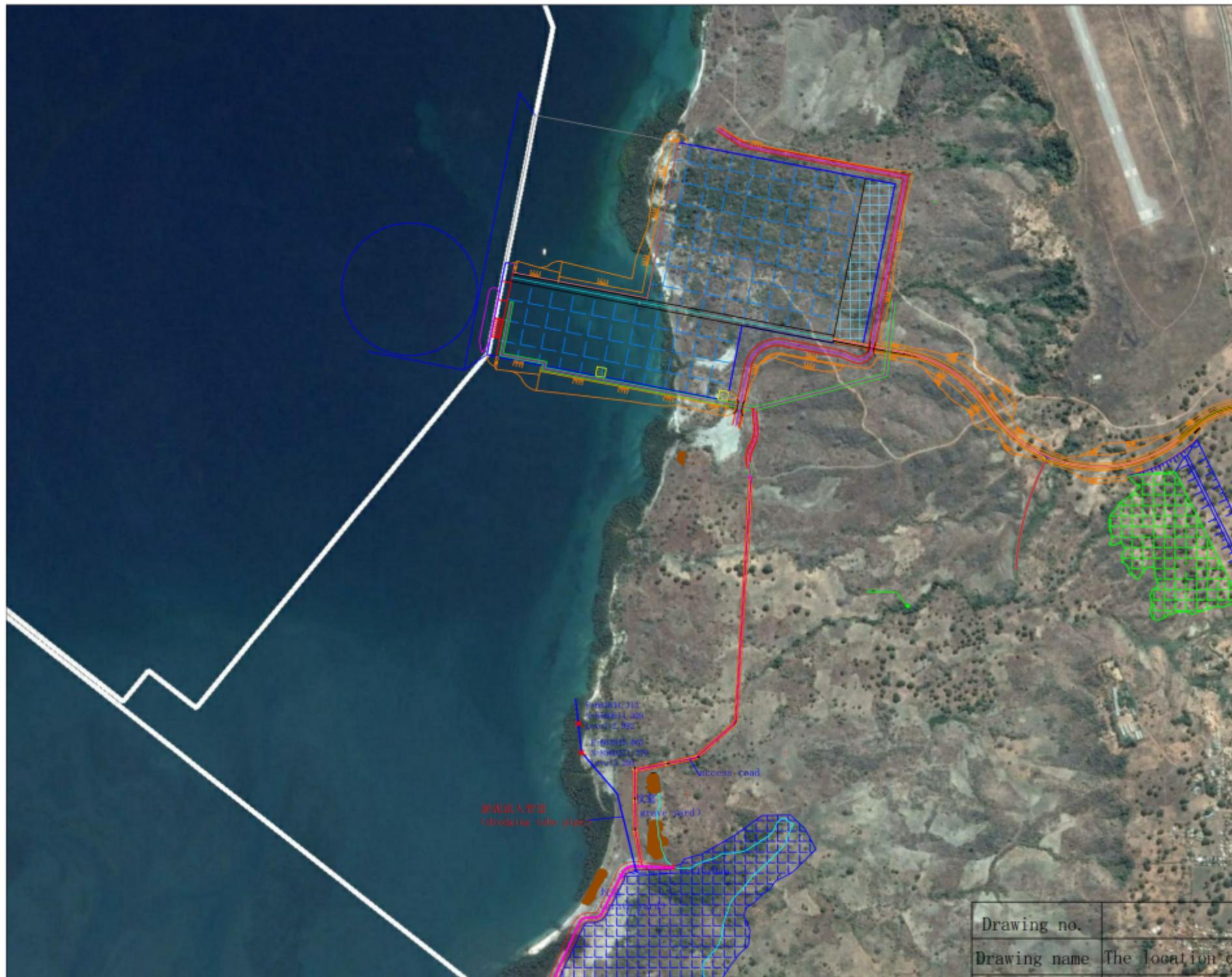
Em termos da Lei Nacional de Meio Ambiente (Lei n ° 20/97 de 1 de Outubro) todos (ou seja, todas as pessoas envolvidas em qualquer componente deste projecto) são obrigadas a tomar medidas, tanto quanto possíveis para garantir que eles não poluem o meio ambiente. O CSPGP e empreiteiros também reconhecem que, em termos da Lei Nacional de Meio Ambiente (Lei n ° 20/97 de 1 de Outubro), o custo para reparar qualquer dano ambiental será coberto pela pessoa responsável pelo dano. Ao implementar efectivamente as ações recomendadas e medidas de mitigação previstas no presente documento nos prazos correctos listadas, será realizada a máxima proteção de recursos, sociais e ambientais para a saúde.

# Anexo A – Área de Estudo do EIA de Categoria A

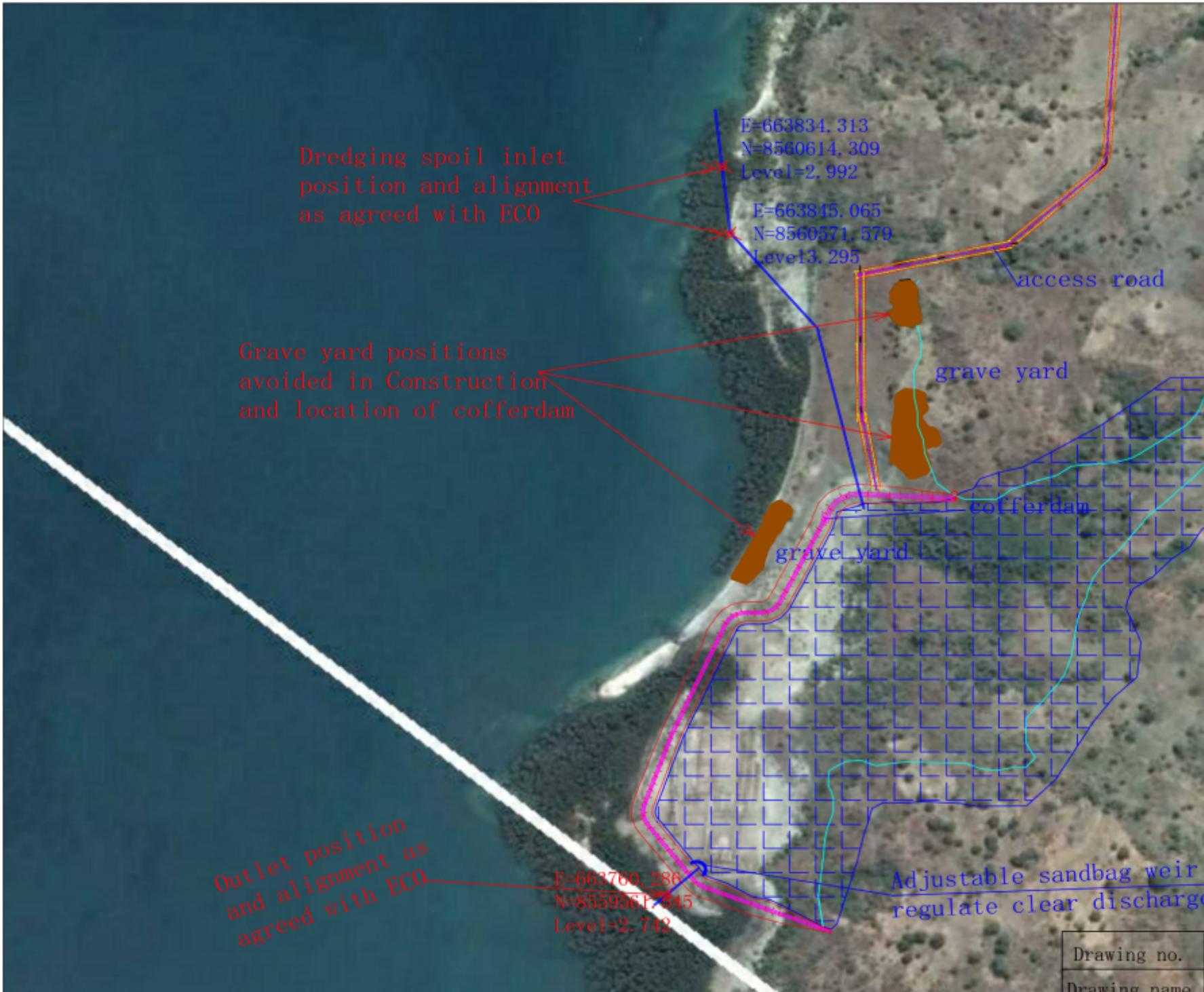


# Anexo B – Estrutura da Ensecadeira

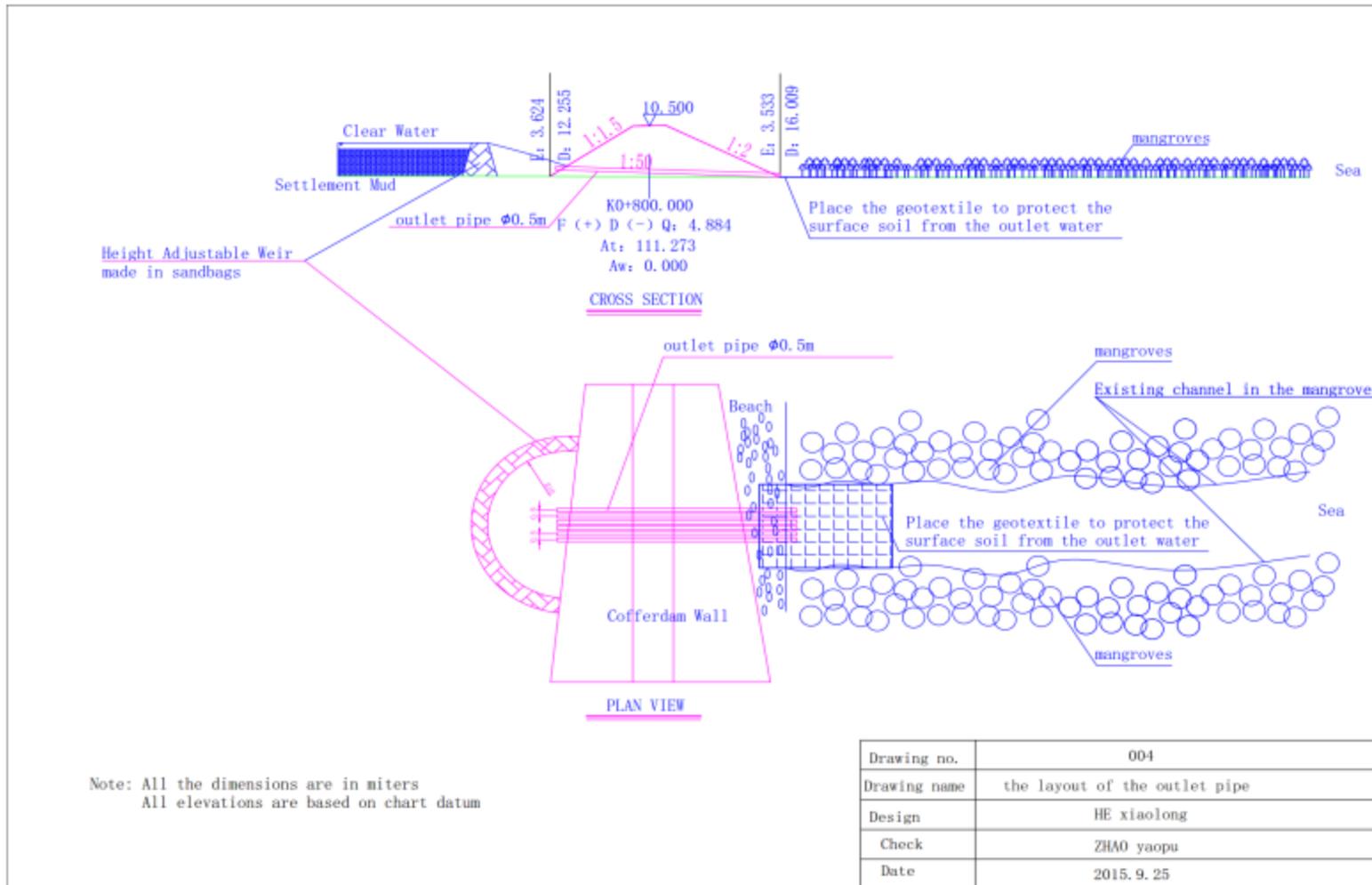




Drawing no.	
Drawing name	The location of



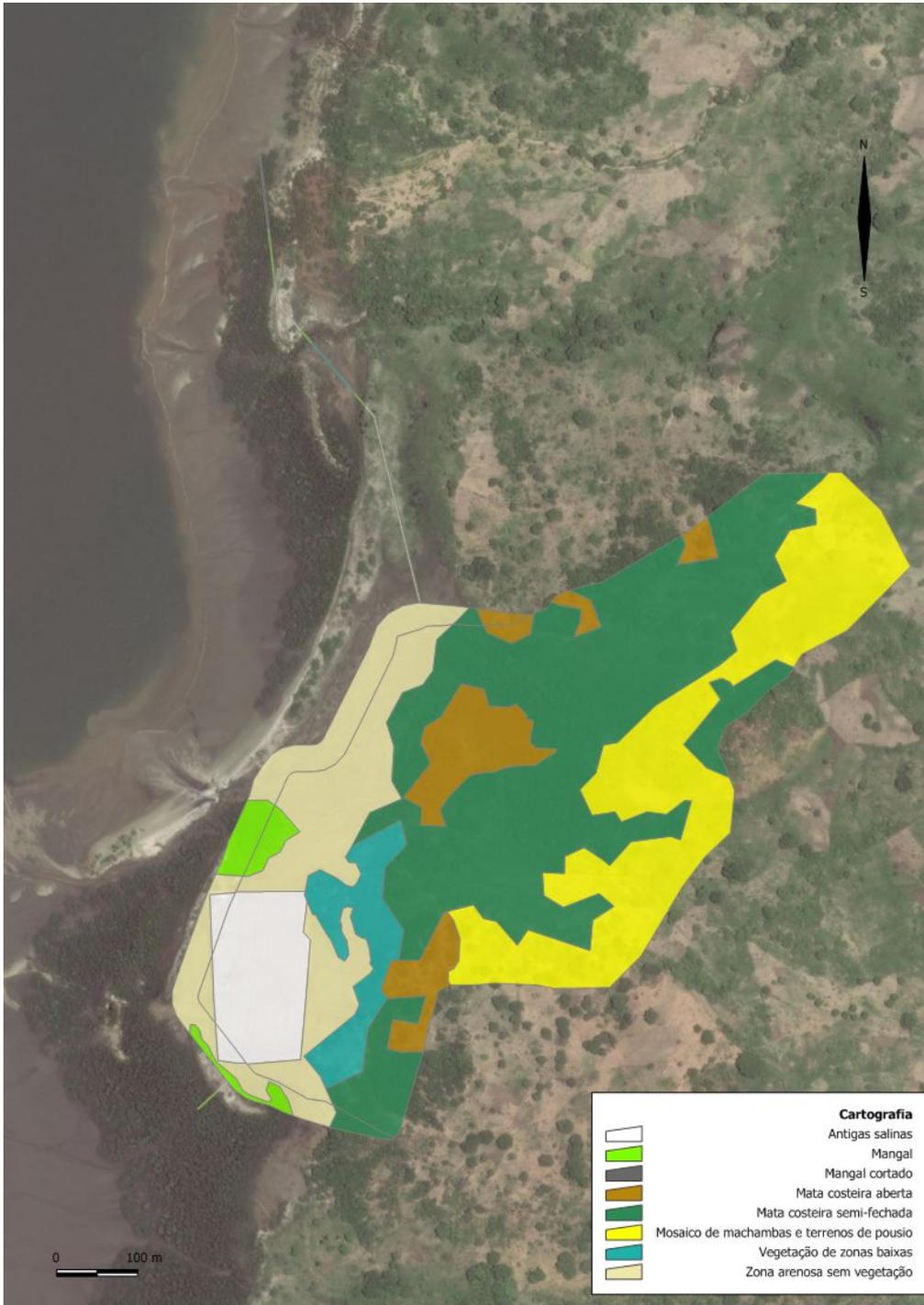
# Anexo D – Ilustração da Descarga da Ensecadeira



## Anexo E – Localização dos Cemitérios em redor das Salinas Abandonadas



## Anexo F – Mapeamento de Habitats



## Anexo G – Fotos do Local

Descrição	Fotos
<p><b>Imagem 1: Canal existente, situado no extremo Sul da ensecaderia (localização do tubo de saída)</b></p>	 A photograph showing a dirt path winding through a dense mangrove forest. The path is made of dark, sandy soil. On either side, there are lush green mangrove trees with visible roots. In the distance, a person wearing a white shirt and dark pants is walking away from the camera down the path. The sky is clear and blue.
<p><b>Imagem 2: Túmulo intocável</b></p>	 A photograph of a makeshift tomb structure. It is built on a sandy ground with some sparse vegetation. The structure consists of several concrete blocks arranged in a rectangular shape. A blue tarp is draped over the top, supported by thin wooden poles. The background shows a wooded area with trees and some fallen leaves on the ground.
<p><b>Imagem 3: Outras sepulturas</b></p>	 A photograph of a simple wooden grave marker in a sandy area. The marker is a vertical wooden post with some text written on it. The text includes the date "12 04 02" at the top, followed by "EBA", "01 08 15", and the name "TONITE SANTONIO" at the bottom. The marker is surrounded by some small green plants and dry leaves on the sand.

**Imagem 4: Abrigo  
pertencente ao centro  
de Pesca de Javala**



**Imagem 5: Antigas  
salinas**



**Imagem 6: Mangal**





**Imagem 7: Mangal cortado (pela população local)**



**Imagem 8: Mata costeira aberta**



**Imagem 9: Mata costeira semi-fechada**



**Imagem 10: Mosaico de machambas activas e terras de pousio**





**Imagem 11: Vegetação de zonas baixas**



**Imagem 12: Zonas arenosas sem vegetação**





Klicka här för att ange text.  
Klicka här för att ange text.

**South Africa**

Tel: +27 31 2408874

Fax: +27 31 240 8861

[www.wspgroup.co.za](http://www.wspgroup.co.za)

**Biodinâmica, S.A.**

Av. Eduardo Mondlane

Prédio HNS, Piso 1

Bairro de Cimento

Pemba

Moçambique

Tel: +258 842 873 091

Tel: +258 844 726 441

[www.biodinamica.co.mz](http://www.biodinamica.co.mz)



biodinâmica

UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE

