

SASOL PETROLEUM MOZAMBIQUE

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

Referência do Documento: MSSP1701-IMP180407 – Rev 01



21 de Novembro de 2018

Resumo Não Técnico

Em 2014, os ecologistas a trabalharem para a Sasol identificaram um possível Habitat Crítico entre Vilankulo e Inhassoro, constituído por um riacho costeiro (conhecido por Nhangonzo) e a sua bacia de captação associada. Em 2015, esta avaliação foi apoiada por uma segunda equipa de ecologistas, esclarecendo, ao mesmo tempo, que existia ainda alguma incerteza associada com a designação de Habitat Crítico. Ao autorizar a perfuração de dois poços propostos pela Sasol dentro dos limites do possível Habitat Crítico, o MITADER estipulou que devia ser definida uma abordagem de gestão para Nhangonzo com a finalidade de orientar quaisquer actividades relacionadas a petróleo e gás, incluindo a elaboração de um Plano de Gestão da Biodiversidade. Este plano devia tomar em consideração as opções para a gestão da biodiversidade, em conjunto com as outras partes interessadas de acordo com os seus interesses nessa área, a fim de minimizar o impacto do desenvolvimento petrolífero e de gás na bacia de captação do Nhangonzo.

O actual estudo de Categorização da Área (doravante referido como “o estudo”) foi instruído como uma avaliação detalhada final da designação da área de Nhangonzo como um Habitat Crítico provisório, levando em consideração informação nova e um entendimento do Padrão de Desempenho 6 da IFC bem como as alterações no contexto legal e de políticas para a gestão da biodiversidade em Moçambique. Também foi exigido que o estudo fizesse uma reavaliação das opções propostas para a gestão da área de Nhangonzo (conforme discutido no workshop com as partes interessadas em 2015), em consulta com as partes interessadas a nível distrital e nacional que estiveram envolvidas em estudos anteriores. Também devia ser dada consideração à confirmação e/ou revisão das limitações sobre desenvolvimentos petrolíferos e de gás adicionais na área. A tarefa final da instrução para o estudo, sujeita às constatações relativamente ao Habitat Crítico, foi preparar um Plano de Gestão da Biodiversidade (PGB) para a área de Nhangonzo.

A reavaliação do estatuto da bacia de captação do Nhangonzo determinou que a maior parte dos habitats na área, incluindo o sistema de terras húmidas costeiras, não cumpre os critérios da IFC relativamente a Habitats Críticos. Somente 63.4 ha de Brenha/Floresta Costeira Dunar, localizadas numa faixa estreita ao longo da parte norte e sul do Estuário do Nhangonzo justificam a designação como um Habitat Crítico em termos do Critério 2 (Espécies Endémicas e Espécies com um Raio de Acção Restrito), com base na presença de pelo menos três espécies de plantas endémicas altamente localizadas. Em termos das actuais exigências da licença da Sasol, que proíbe a realização de actividades relacionadas a petróleo e gás numa faixa de 500 m da costa, todo o Habitat Crítico de Brenha/Floresta Costeira Dunar na área de estudo de Nhangonzo já está efectivamente protegido das actividades da Sasol.

O riacho costeiro Nhangonzo e a sua bacia de captação são na sua maioria um Habitat Natural em vez de um Habitat Crítico. Os impactos residuais da Sasol sobre a biodiversidade na área de Nhangonzo até à data não são considerados significativos. A maior parte das linhas de fluxo; antigas linhas sísmicas e linhas sísmicas 3D recentes estão localizadas no Habitat Natural, totalizando uma área de 64 ha (70%); enquanto 26 ha (29%) estão no Habitat Modificado. Enquanto somente 0.3 ha (uma antiga linha sísmica) se sobrepõe ao Habitat Crítico de Brenha/Floresta Costeira Dunar mapeado não existe evidência que sugira que este habitat foi negativamente afectado pelas actividades da Sasol. Quando os habitats são categorizados em termos de sensibilidade, da área total ocupada pela Sasol de 90.7 ha, 61 ha estão num habitat de sensibilidade média; 26 ha estão num habitat de sensibilidade muito baixa; e menos de 4ha estão em habitats com uma sensibilidade

alta ou muito alta; este último deve-se, em grande medida, a antigas linhas sísmicas e que foi reduzido para 2 ha, assumindo uma recuperação de 50%.

O estudo conclui que as medidas de mitigação da biodiversidade implementadas pela Sasol na área de Nhangonzo cumpriram com os PGAs e os Planos de Resposta de Emergência aprovados para o projecto no âmbito do APP; são adequados para a finalidade prevista, e minimizaram, com sucesso, os impactos na área de Nhangonzo, sem quaisquer impactos adversos significativos sobre a biodiversidade até à data. Tal deve-se, em particular, ao requisito de se efectuar o corte manual das linhas sísmicas até uma largura máxima de 2m; a limitação de os poços ficarem localizados a mais de 250 m da margem das terras húmidas, e a exclusão das actividades de pesquisa na faixa de 500 m da zona costeira interdita.

O estudo confirma que não é exigido qualquer contrabalanço de biodiversidade para os impactos residuais a uma escala local da bacia de captação do Nhangonzo. Enquanto algumas das componentes das opções de gestão da biodiversidade identificadas nos relatórios anteriores na área de Nhangonzo podem continuar a contribuir para a protecção da biodiversidade e dos serviços de ecossistemas, o mérito da implementação destas medidas a uma escala local deste nível é questionável. A gestão do impacto na biodiversidade por parte da Sasol deve antes ser considerada no contexto da sua área de licença no âmbito do APP ou uma escala de avaliação a nível da concessão, conforme recomendado na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017), e consoante descrito em mais detalhe a seguir.

Tendo em conta as conclusões apresentadas acima, o estudo recomenda que:

- A Sasol deve elaborar um PGB autónomo para a sua área de licença do projecto no âmbito do APP (em vez de unicamente para a área de Nhangonzo) como forma de consolidar todas as medidas aprovadas de mitigação e monitorização relacionadas com a biodiversidade de todos os PGAs existentes relativos às várias actividades dos projectos da Sasol (aquisição de dados sísmicos; construção das infraestruturas, perfurações e operação) num único documento (com referências cruzadas a todos os PGAs existentes). O PGB será 'genérico', com base nas sensibilidades ambientais conhecidas no projecto no âmbito do APP e nas actividades típicas realizadas pela Sasol para fins de pesquisa e desenvolvimento. As adendas ao PGB teriam de ser preparadas para futuras propostas específicas de projectos no âmbito das necessárias Avaliações Ambientais para os projectos em causa.

O presente PGB genérico irá fornecer às partes interessadas, incluindo às autoridades, um documento facilmente acessível e cumprir as recomendações da IFC relativamente aos Planos de Acção para a Biodiversidade (PABs) e Planos de Gestão de Biodiversidade (PGBs).

- O MITADER deve revogar as condições relacionadas com o Habitat Crítico provisório de Nhangonzo sujeito à implementação de um plano de gestão de biodiversidade a uma escala mais vasta (em conformidade com o ponto acima). **Nota:** o MITADER revogou as referidas condições numa carta dirigida à Sasol no dia 31 de Julho de 2018.
- A Sasol deve avaliar quaisquer actividades futuras de pesquisa e desenvolvimento petrolífero de gás na área de Nhangonzo (que não tenham já uma licença) de acordo com a classificação da sensibilidade de habitats especificada na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017)¹. Esta AIA das Futuras Actividades de PA&D fornece uma classificação consistente da biodiversidade para todas as classes de vegetação e tipos de terra nas áreas de licença da Sasol. A classificação da sensibilidade e habitats regionais deve ser actualizada com mais informação detalhada sobre a área de Nhangonzo apresentada na presente

¹Este documento encontra-se disponível às partes interessadas perante solicitação à Impacto Lda. ou acessando o seguinte endereço da Internet: www.impacto.co.mz

avaliação (bem como com qualquer informação adicional recente obtida de outras partes da área de concessão da Sasol).

- A Sasol deve considerar reavaliar a localização do poço aprovado, I-G6PX-1, para um posicionamento ligeiramente (100 m) mais para sudoeste de forma a evitar o habitat de uma espécie de planta com dados deficientes.

O estudo recomenda ainda que a Sasol considere o seu compromisso para implementar as recomendações da AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017) relativamente a uma avaliação do impacto na biodiversidade a fim de avaliar os impactos residuais cumulativos (directos e indirectos) de todas as suas actividades nas suas áreas de licença e determinar as potenciais exigências em termos de contrabalanço ou de outras medidas de compensação apropriadas. A AIA das Futuras Actividades de PA&D reconhece as limitações das AIAs específicas aos projectos – que em geral não consideram, de forma adequada os impactos cumulativos – e que as suas recomendações estejam em linha com os quadros legais e de políticas de desenvolvimento de Moçambique relativamente à biodiversidade e uma abordagem agregada aos contrabalanços. A AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017) foi aprovada pelo MITADER em Julho de 2018 como base para o enquadramento de trabalho ambiental futuro para projectos específicos da Sasol.

Após reuniões realizadas entre a Sasol, IMPACTO, MITADER e a ANAC a 26 de Junho de 2018 e novamente entre a Sasol, Impacto e MITADER a 27 de Julho de 2018, o MITADER confirmou aceitar os resultados e recomendações do estudo. Numa carta à Sasol datada de 31 de Julho de 2018, o MITADER indicou que:

- aceita que a maior parte da Área de Nhangonzo constitui um Habitat Natural e não um Habitat Crítico, com base nos estudos realizados, e que somente uma pequena parte constitui um Habitat Crítico, coincidindo com a “área costeira interdita”, que não tem impacto das actividades da Sasol;
- revoga todas as condições relacionadas com a preparação de um Plano de Gestão da Biodiversidade (PGAB) para a área de Nhangonzo, especificado na sua carta original de aprovação datada de 16 de Março de 2016; e
- concorda com a recomendação do consultor de que a Sasol deve elaborar um PGB para toda a área de Licença no âmbito do APP.

ÍNDICE

Sumário Executivo	i
LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS	vii
1. INTRODUÇÃO	9
1.1 Antecedentes	9
1.2 Contexto das Actividades da Sasol no âmbito no APP em Relação à Área de Nhangonzo	11
1.3 O Presente Estudo	11
1.3.1 Abordagem ao Estudo Geral	11
1.3.2 Caracterização da Área	13
1.3.3 Análise das Opções	15
1.3.4 Pressupostos e Limitações	16
2. ANTECEDENTES AO ANTERIOR TRABALHO REALIZADO EM NHANGONZO	17
2.1 Introdução	17
2.2 Designação do Habitat Crítico de Nhangonzo	18
2.2.1 Estudos Anteriores	18
2.2.2 Base Sucinta para a Atribuição do Estado de Habitat Crítico Provisório	19
2.2.3 Base para as Delimitações Originais e Novas do Habitat Crítico da EOH (2015)	20
2.3 Zona de Desenvolvimento de Turismo	21
2.4 Envolvimento das Partes Interessadas e Análise das Opções	23
3. QUADRO LEGAL E DE POLÍTICAS E INICIATIVAS RELACIONADAS À BIODIVERSIDADE	26
3.1 Requisitos Legais Nacionais Relevantes para a Biodiversidade	26
3.2 Visão Geral das Iniciativas de Contrabalços de Biodiversidade em Moçambique	27
3.3 Padrão de Desempenho 6 da IFC (Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos)	28
3.4 Resumo e implicações	30
4. AVALIAÇÃO DA CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA / HABITAT CRÍTICO	32
4.1 Visão Geral da Vegetação	32
4.1.1 Classificação da Vegetação e Mapeamento dos Habitats	32
4.2 Reavaliação do Estado do Habitat Crítico de Nhangonzo	39
4.2.1 Critério 1: Espécies Criticamente Ameaçadas e Espécies Ameaçadas (PD6 da IFC: GN71-78)	39
4.2.2 Critério 2: Espécies Endémicas e Espécies com um Raio de Acção Restrito (PD6 da IFC: GN79-84)	41
4.2.3 Critério 3: Espécies Migratórias e Congregantes (PD6 DA IFC: GN 78)	44
4.2.4 Critério 4: Ecossistemas altamente ameaçados e Únicos (GN90-93)	45
4.2.5 Critério 5: Processos Evolutivos Chave (GN94-97)	51
4.2.6 Critérios Adicionais	52

4.3	Nova Avaliação do Habitat Crítico.....	56
4.4	Estado e Sensibilidade do Habitat.....	59
4.4.1	Extensão da Vegetação e Tipos de Uso da Terra.....	59
4.4.2	Estado do Habitat.....	60
4.4.3	Sensibilidade do Habitat e restrições ao desenvolvimento.....	62
4.4.4	Localização do Local de Perfuração do Poço I-G6-PX6.....	65
5.	ALINHAMENTO COM A HIERARQUIA DE MITIGAÇÃO E DETERMINAÇÃO DOS IMPACTOS RESIDUAIS .	66
5.1	Introdução.....	66
5.2	Medidas de Mitigação e Aplicação da Hierarquia de Mitigação.....	66
5.2.1	Mitigação dos Impactos da Pesquisa Sísmica.....	67
5.2.2	Mitigação dos Impactos das Actividades de Construção e de Perfuração e Operação dos Poços.....	69
5.3	Quantificação da Pegada da Sasol e do Impacto Residual na Área do Habitat Crítico de Nhangonzo.....	72
5.3.1	Áreas da Pegada.....	72
5.3.2	Impactos Residuais Negativos na Sensibilidade e no Estado dos Habitats.....	73
5.3.3	Significância dos Impactos Residuais Negativos das Actividades da Sasol.....	75
5.3.4	Impactos Indirectos e Induzidos.....	75
5.3.5	Eventos Não Planeados.....	79
6.	ANÁLISE DE OPÇÕES.....	80
6.1	Revisão dos Princípios da Análise de Opções.....	80
6.2	Revisão das Opções Anteriormente Propostas para a Área de Nhangonzo.....	83
6.3	Resumo das Implicações para a Sasol.....	92
7.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	94
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1.	Localização da área de Nhangonzo (com contorno a vermelho) em relação à faixa costeira e ao Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto.....	9
Figura 1-2.	Fluxograma das actividades, estudos e aprovações relacionados com a Área de Nhangonzo e quadro relevante de contrabalços e iniciativas em Moçambique.....	11
Figura 1-3.	Fluxograma das tarefas e subtarefas do estudo geral.....	12
Figura 2-1.	Áreas focais para estudos especializados adicionais em Nhangonzo (EOH, 2015a).....	19
Figura 2-2.	Delimitações originais e novas do Habitat Crítico de Nhangonzo a ilustrar o Habitat Natural e Modificado.....	21
Figura 2-3.	Projecto Preliminar do Plano de Desenvolvimento Espacial para a Zona Âncora de Inhassoro.....	22
Figura 2-4.	Configuração do Plano Director Preliminar da ZIT de Inhassoro.....	22

Figura 4-1. Novo mapa da vegetação para a bacia de captação do Nhangonzo em alinhamento com o mapa de vegetação regional para toda a área de concessão da Sasol	34
Figura 4-2. Novo mapa do estado dos habitats para a área de estudo de Nhangonzo	61
Figura 4-3. Mapa da nova sensibilidade e restrições para a área de estudo de Nhangonzo.....	64
Figura 4-4. Nova localização proposta para o local de perfuração do poço I-G6PX1	65
Figura 5-1. Exemplos das medidas de mitigação implementadas durante a pesquisa sísmica na área de estudo de Nhangonzo	69
Figura 5-2. Comparação de uma viatura AWD ligeira com um típico camião vibroseis	69
Figura 5-3. Fotografias de exemplos de erosão na berma de estradas e de recuperação de linhas de fluxo ao longo da Estrada de acesso existente	72
Figura 5-4. Comparação entre áreas de cultivo antigas (2014) e novas	78

LISTADE TABELAS

Tabela 2-1: Opções e actividades prioritárias	24
Tabela 4-1. Comparação da diferente classificação do tipo de vegetação usada para a bacia de captação de Nhangonzo	32
Tabela 4-2. Descrição sumária dos tipos de vegetação e valor de biodiversidade na área de Nhangonzo	35
Tabela 4-3. Avaliação qualitativa dos habitats na área de Nhangonzo ao abrigo do Critério 4	48
Tabela 4-4. Resumo da Reavaliação do Habitat Crítico em termos dos Critérios da IFC.....	56
Tabela 4-5. Accionadores de Espécies de Plantas para Brenhas costeiras dunares como Habitat Crítico	58
Tabela 4-6. Resumo dos tipos de vegetação e extensão na área de estudo de Nhangonzo	59
Tabela 4.7. Resumo da extensão do habitat na área de estudo de Nhangonzo.....	60
Tabela 4.8. Resumo da sensibilidade do habitat na área de estudo de Nhangonzo	62
Tabela 4-9. Coordenadas aproximadas para a nova localização proposta para os locais de poços.....	65
Tabela 5-1. Resumo da pegada total da Sasol e do impacto residual na área de estudo de Nhangonzo .	73
Tabela 5-2. Resumo da pegada directa da Sasol na sensibilidade dos habitats na área de estudo de Nhangonzo	74
Tabela 5-3. Resumo da pegada directa da Sasol consoante o estado dos habitats da área de Nhangonzo	74
Tabela 5-4. Resumo das mudanças em termos de áreas de cultivo entre 2014 e 2017.....	77
Tabela 6-1. Princípios para identificar as opções e implicações dos resultados da Categorização da Área	80
Tabela 6-2. Avaliação das opções de gestão anteriormente propostas para a área de Nhangonzo, com base nos resultados da Categorização da Área.....	83
Tabela 6-3. Resumo das Componentes de Opções que permanecem Válidas para as Actividades da Sasol em Nhangonzo e em Outras Partes da(s) sua(s) Área(s) de Concessão.....	92

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Resumo das Principais Características da Biodiversidade na Área de Nhangonzo

Anexo B. Tabelas da Hierarquia de Mitigação

Anexo C: Organigrama da Equipa e Perfil dos Membros da Equipa

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

2D	Bidimensional
3D	Tridimensional
ACA	Acção de Conservação Adicional
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AMP	Área Marinha Protegida
ANAC	Administração Nacional das Áreas de Conservação
APP	Acordo de Partilha de Produção
AWD	<i>Accelerated Weight Drop</i> (Peso em Queda Acelerada)
BAP	<i>Biodiversity Action Plan</i> (Plano de Acção para a Biodiversidade)
BBOP	<i>Business and Biodiversity Offsets Programme</i> (Programa de Contrabalancos de Biodiversidade e de Negócio)
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
CEAGRE	Centro de Estudos de Agricultura e Gestão de Recursos Naturais
CES	<i>Coastal and Environmental Services</i>
CMS	<i>Central Manifold Station</i> (Central Colectora Principal)
COMBO	<i>Conservation, Mitigation and Biodiversity Offsets</i> (Conservação, Mitigação de Impactos e Contrabalancos de Biodiversidade)
CPF	<i>Central Processing Facility</i> (Unidade Central de Processamento)
CPP	Contrato de Produção de Petróleo
CR	<i>Critically Endangered</i> (Criticamente Ameaçada / Em Perigo Crítico de Extinção)
CSI	<i>Corporate Social Investment</i> (Programa de Investimento Corporativo Social)
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
DD	Dados Deficientes
DINAB	Direcção Nacional do Ambiente
DUAT	Direito do Uso e Aproveitamento da Terra
EBA	<i>Endemic Bird Area</i> (Área de Aves Endémicas)
EN	<i>Endangered</i> (Ameaçada)
EN-1	Estrada Nacional Nº1 (que liga o norte ao sul do país)
EOO	<i>Extent of Occurrence</i> (Extensão da Ocorrência)
EPANB	Estratégia e Plano de Acção Nacionais para a Biodiversidade
ERM	<i>Environmental Resources Management</i>
FGD	<i>Focus Group Discussions</i> (Discussões de Grupos Focais)
FSO	<i>Floating, Storage and Offloading</i> (Unidade Flutuante de Armazenamento e Escoamento)
GdM	Governo de Moçambique
GN6	<i>IFC Guidance Note 6</i> (Nota de Orientação 6 da IFC)
GNL	Gás Natural Liquefeito
GPL	Gás de Petróleo Liquefeito
GPS	<i>Global Positioning System</i> (Sistema de Posicionamento Geográfico)
ha	Hectare
HC	Habitat Crítico
HCV	<i>High Conservation Value</i> (Alto Valor de Conservação)
IBA	<i>Important Bird and Biodiversity Area</i> (Área Importante para as Aves e para a Biodiversidade)
IFC	<i>International Finance Corporation</i> (Corporação Financeira Internacional)

INATUR	Instituto Nacional do Turismo
INP	Instituto Nacional do Petróleo
km	Quilómetros
km ²	Quilómetros Quadrados
LPF	<i>Liquids Processing Facility</i> (Unidade de Processamento de Líquidos)
LPP	<i>Liquids Processing Plant</i> (Planta de Processamento de Líquidos)
m	Metros
m ³	Metros cúbicos
<i>mamsl</i>	<i>Meters above mean sea level</i> (Metros acima do nível médio do mar)
MEF	Ministério da Economia e Finanças
MICOA	Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (designação antiga)
MIREME	Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MITADER	Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
mm	Milímetros
m/s	Metros por segundo
MSP	<i>Mozambique-Secunda Pipeline</i> (Gasoduto Moçambique-Secunda)
NT	<i>Near-threatened</i> (Quase Ameaçada)
NU	Nações Unidas
OAL	Oficial Ambiental no Local
O&G	Óleo e Gás
ONG	Organização Não Governamental
PA&D	Pesquisa, Avaliação e Desenvolvimento
PD IFC	Padrões de Desempenho da Corporação Financeira Internacional
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PGA-c	Plano de Gestão Ambiental para a Construção
PGA-o	Plano de Gestão Ambiental para as Operações
PGA-p	Plano de Gestão Ambiental para a Perfuração
PGA-s	Plano de Gestão Ambiental Sísmico
PGB	Plano de Gestão de Biodiversidade
PGCB	Plano de Gestão de Contrabalancos de Biodiversidade
PGN	Projecto de Gás Natural
PNAB	Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto
RDL	<i>Red Data List</i> (Lista Vermelha de Dados)
RNT	Resumo Não Técnico
SEP	<i>Stakeholder Engagement Plan</i> (Plano de Envolvimento das Partes Interessadas)
SEPI	<i>Sasol Exploration and Production International</i>
SIG	Sistema de Informação Global
SS&A	Saúde, Segurança & Ambiente
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais
VU	Vulnerável
WCS	<i>Wetland Consulting Services</i>
WCS	<i>Wildlife Conservation Services</i>
ZIT	Zona de Interesse Turístico

1. INTRODUÇÃO

1.1 Antecedentes

A área de Terras Húmidas / Riacho Costeiro de Nhangonzo e a maior parte da bacia de captação associada localizada no enquadramento da área de licença da Sasol no âmbito do Acordo de Partilha de Produção (APP) entre Vilankulo e Inhassoro em Moçambique, foi identificada como um potencial Habitat Crítico, com base num princípio de precaução, nos estudos para a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no âmbito do APP (Golder, 2014) (Figura 1-1). Esta área foi investigada em maior pormenor pela EOH (2015a)², estando os resultados desta investigação apresentados numa série de relatórios especializados e num relatório sucinto. O objectivo destes estudos, e dos dois workshops realizados com as principais partes interessadas (realizados em Junho e Novembro de 2015), foi de encontrar uma solução inicial para os usos competitivos da terra na bacia de captação de Nhangonzo, que incluíam os direitos da Sasol para a pesquisa e desenvolvimento de petróleo e de gás, interesses relacionados com o desenvolvimento turístico, habitação rural e conservação.

Figura 1-1. Localização da área de Nhangonzo (com contorno a vermelho) em relação à faixa costeira e ao Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto



Fonte: EOH, 2015

²Apresentado no relatório da Golder (2015)

Os estudos especializados adicionais (EOH, 2015a) apoiaram as constatações apresentadas pela Golder (2014) de que a Área de Nhangonzo constitui um Habitat Crítico Provisório com base nos conhecimentos disponíveis sobre a biodiversidade na altura. Reconheceu que existe um risco de uma aplicação excessiva do conceito com a finalidade de proteger áreas com um valor de conservação elevado de projectos de desenvolvimento. A EOH (2015a) também indicou no seu Relatório Sucinto que podem existir outros riachos costeiros semelhantes ou maiores em outras áreas ao longo da costa de Moçambique que são igualmente importantes, mas que não foram estudados ou alvo de investigações consoante os critérios de qualificação para Habitats Críticos determinados pela Corporação Financeira Internacional (IFC). Estes consultores aceitaram que a designação não podia, neste caso, excluir, completamente, o uso da terra para outros desenvolvimentos (indústria petrolífera e turismo) e que estes usos deveriam ser permitidos, sujeitos a um planeamento cuidadoso e gestão contínua.

A fim de providenciar uma orientação para um planeamento e gestão futuros, levando em consideração os interesses vastamente diferentes com relação a esta área e aos resultados referidos no relatório da EOH (2015a), a Golder (2015b, Anexo 4) desenvolveu uma Análise das Opções para discussão com as principais partes interessadas, constituída por várias estratégias de gestão possíveis. Enquanto a finalização destas estratégias foi deixada para ser finalizada com base em investigações adicionais, foi acordado que provisoriamente, a Sasol poderia avançar com as suas propostas iniciais para pesquisa, conforme especificado na Adenda à AIA da Golder (2015).

Estas propostas incluíam quatro poços (dois dos quais se encontravam localizados no enquadramento do Habitat Crítico), bem como as estradas e linhas de fluxo associadas e a aquisição sísmica adicional. O MITADER autorizou estas actividades a 16 de Março de 2016. Esta autorização incluiu o requisito de que deveria ser elaborado e apresentado um plano específico para a gestão da biodiversidade na área de Nhangonzo, para a devida apresentação à DINAB (Direcção Nacional do Ambiente), à ANAC (Administração Nacional das Áreas de Conservação) e ao INP (Instituto Nacional do Petróleo).

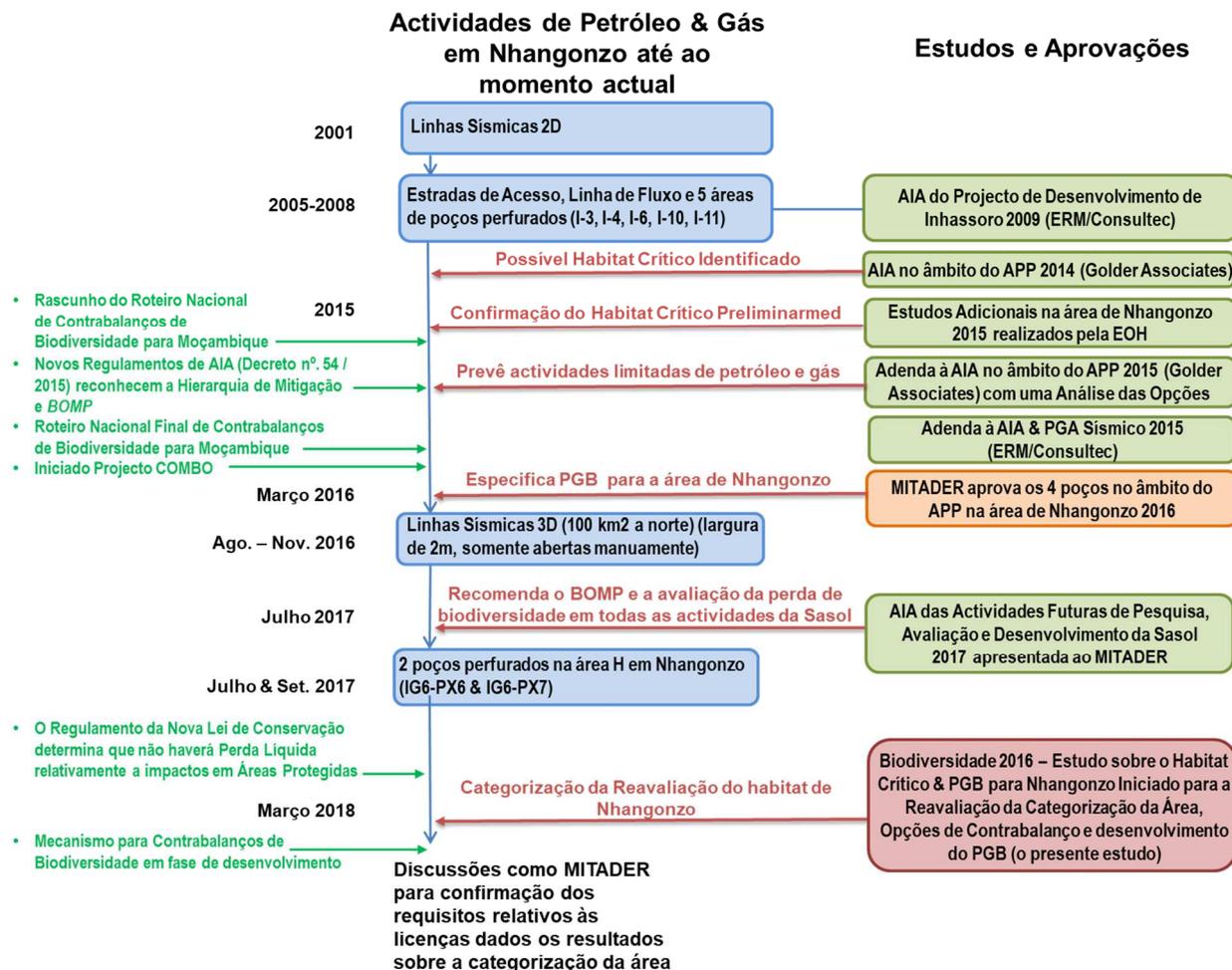
O PGA operacional da Sasol (Golder, 2015d) apresenta requisitos mais detalhados:

- A Sasol deve elaborar um programa de avaliação e de monitorização da biodiversidade a longo prazo para o Habitat Crítico, em conformidade com os requisitos do PD6 da IFC.
- A Sasol deve planear, tanto quanto possível, a perfuração de quaisquer poços futuros na área de Nhangonzo em locais de poços existentes. Qualquer divergência deste princípio deve ser especificamente motivada ao MITADER.
- A Sasol deve continuar a facilitar o diálogo sobre a conservação da área de Nhangonzo e estratégias alternativas, iniciadas durante a Adenda à AIA para o Projecto de Desenvolvimento no Âmbito do APP e Projecto de Produção de GPL em 2015.
- Com a participação das principais partes interessadas, a Sasol deve finalizar uma estratégia conjunta acordada para a conservação do HC, ou uma 'estratégia de contrabalanços' alternativa.
- A Sasol deve desenvolver um modelo de implementação e de financiamento relativamente à sua contribuição quanto à estratégia preferida.
- A Sasol deve providenciar apoio financeiro para a alternativa de conservação seleccionada (e, caso necessário, assistência em termos de gestão) durante o ciclo de vida útil do Projecto de Desenvolvimento no Âmbito do APP e Projecto de Produção de GPL.

1.2 Contexto das Actividades da Sasol no âmbito no APP em Relação à Área de Nhangonzo

A Figura 1-2 apresenta um fluxograma das actividades, estudos e aprovações relacionados com a área de Nhangonzo que contextualizam o presente estudo em relação ao trabalho anteriormente realizado. Dado o desenvolvimento nos Habitats Críticos estar ligado aos contrabalanços de biodiversidade, o contexto do quadro de desenvolvimento relativo a Nenhuma Perda Líquida ou Ganho Líquido de Biodiversidade e contrabalanços de biodiversidade está incluído na coluna esquerda a verde.

Figura 1-2. Fluxograma das actividades, estudos e aprovações relacionados com a Área de Nhangonzo e quadro relevante de contrabalanços e iniciativas em Moçambique



1.3 O Presente Estudo

1.3.1 Abordagem ao Estudo Geral

De forma a cumprir as condições da licença emitida pelo MITADER relativamente à pesquisa adicional na área de Nhangonzo, a Sasol convidou consultores a apresentarem propostas para a preparação de uma estratégia de gestão para a área de Nhangonzo. A Impacto Lda foi designada para efectuar este trabalho. O âmbito de trabalho final acordado incluiu as seguintes tarefas principais:

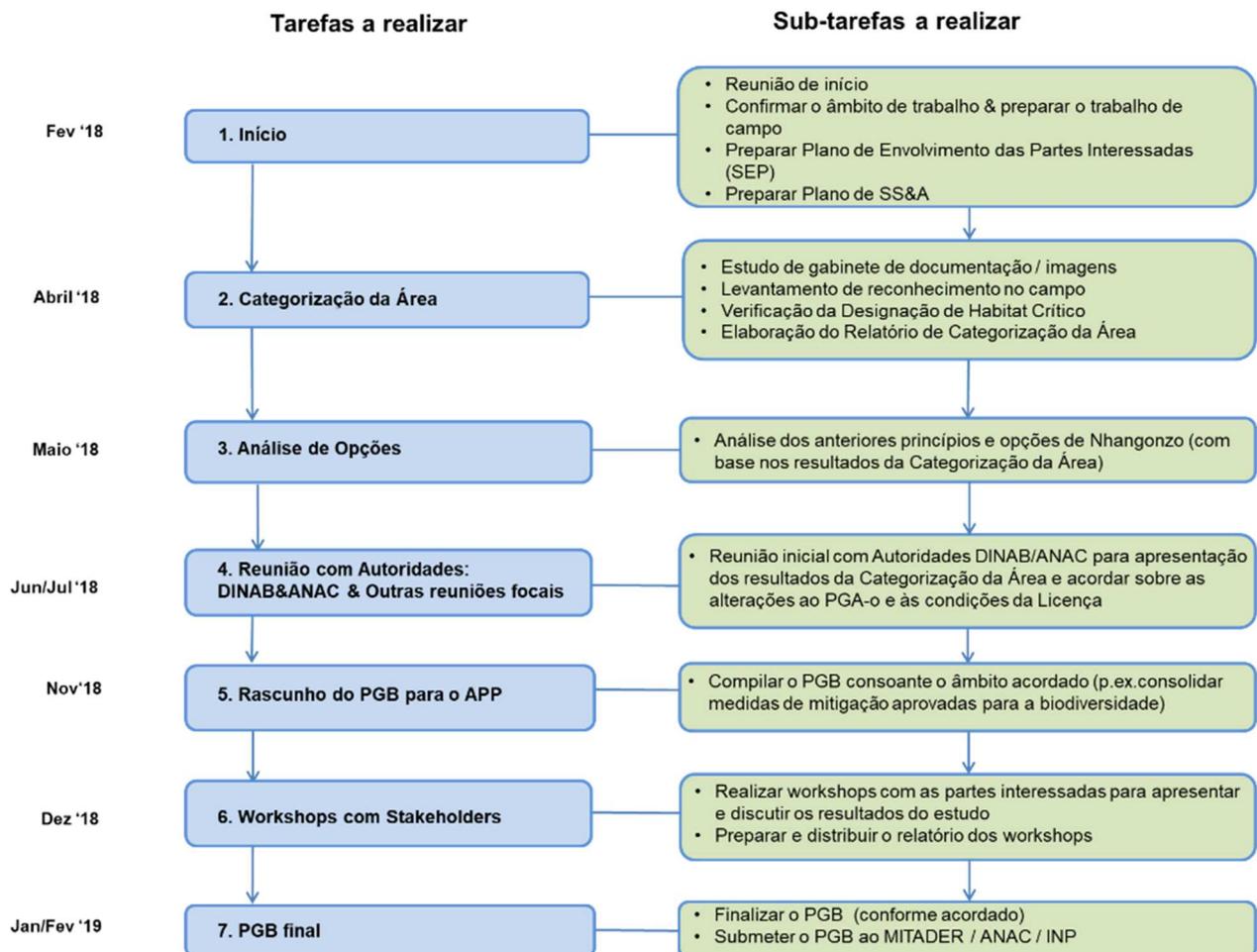
- Revisão da categorização do riacho costeiro Nhangonzo e bacia de captação circundante como 'Habitat Crítico' consoante as especificações da IFC, levando em consideração a acumulação de experiência internacional no uso dos critérios da IFC para a designação de Habitats Críticos. O trabalho anteriormente realizado na área de Nhangonzo constituiu uma avaliação das características de biodiversidade da área em termos dos critérios do PD6 da IFC 2012 com a motivação primária para um Habitat Crítico com base no Critério 4 (Ecossistemas Únicos e

Altamente Ameaçados). Justifica-se a necessidade de uma investigação e articulação mais detalhadas usando os Critérios 1-3 da *IFC* e no contexto de revisões futuras propostas aos limites estabelecidos na Nota de Orientação 6 (GN6). Estes estão relacionados com a presença de espécies criticamente ameaçadas / espécies ameaçadas (Critério 1); espécies endémicas / espécies com um raio de acção restrito (Critério 2) e espécies migratórias / congregantes (Critério 3).

- Reavaliação das opções anteriormente propostas para gerir a protecção da área de Nhangonzo com base nos resultados da categorização da área e das iniciativas contínuas para o estabelecimento de contrabalanços de biodiversidade em Moçambique;
- Confirmação e/ou revisão das restrições em desenvolvimentos adicionais de petróleo e gás na área de Nhangonzo com base em trabalhos anteriores, medidas actuais de gestão, e resultados da tarefa de Categorização da Área;
- Compilação de um Plano de Gestão de Biodiversidade (PGB) para a área de Nhangonzo;
- Workshops com partes interessadas a nível nacional e distrital com a finalidade de apresentar os resultados da Categorização da Área e das tarefas de Análise das Opções; e
- Finalização do PGB para apresentação ao MITADER (DINAB), ANAC e INP.

As tarefas e subtarefas do estudo geral estão resumidas na Figura 1-3.

Figura 1-3. Fluxograma das tarefas e subtarefas do estudo geral



1.3.2 Caracterização da Área

O objectivo do presente relatório é de verificar o estatuto provisório de Habitat Crítico da área de Nhangonzo, e efectuar a reavaliação das opções que foram anteriormente propostas com base nos resultados da Categorização da Área.

A abordagem envolveu uma revisão detalhada independente da evidência usada para designar a área de Nhangonzo como um potencial Habitat Crítico consoante os critérios do PD 6 da IFC (2012) e os limites na Nota de Orientação 6 (GN6). Esta análise foi complementada por uma pesquisa focada no campo para determinar a existência de espécies de plantas com prioridade específica que se antecipava que ocorressem nesta área. Os resultados da Categorização da Área informaram a revisão da tarefa de Análise das Opções na Secção 6.

Esta equipa foi constituída por elementos peritos na aplicação dos critérios do PD6 da IFC e contrabalanços de biodiversidade com a finalidade de orientar a revisão e verificação do Habitat Crítico e revisão das opções, bem como de ecologistas independentes para confirmar a base ecológica para a sua designação anterior, que não tinham estado anteriormente envolvidos nas avaliações iniciais de Habitat Crítico. Os perfis dos elementos da equipa envolvidos no estudo estão contidos no Anexo C.

Âmbito e Abordagem à Tarefa de Categorização da Área

A Categorização da Área incluiu quatro subtarefas:

- Subtarefa 2.1: Revisão documental e preparação de mapeamento;
- Subtarefa 2.2: Visita de Reconhecimento ao local do projecto;
- Subtarefa 2.3: Avaliação da designação de Habitat Crítico; e
- Subtarefa 2.4: Elaboração do Relatório.

Subtarefa 2.1: Revisão documental e preparação de mapeamento do campo

A equipa efectuou a recolha e avaliação de documentação, dados e mapas disponíveis relevantes à área da bacia de captação do Nhangonzo, incluindo a política relevante de conservação e documentos de estratégia. Realizaram-se as actividades indicadas a seguir:

1. Foi feita a recolha de dados e de mapas relevantes à designação da área como um Habitat Crítico como base para a verificação ou confirmação no campo. Tal incluiu outras espécies de plantas que têm sido identificadas numa área mais vasta e que podem ocorrer na área de Nhangonzo para fins de uma confirmação focada no campo. Foi compilado um apuramento inicial das espécies e dos dados dos habitats usados como base para a anterior designação de Habitat Crítico pela equipa de especialistas da EOH (EOH, 2015a) para cada um dos critérios da IFC com um quadro de referência para uma análise futura e respectiva elaboração de um relatório.
2. Mapeamento das actividades da Sasol (por ex., linhas sísmica, linhas de fluxo, estradas de acesso e locais de poços) na área de Nhangonzo como base para a confirmação de quaisquer impactos residuais.
3. Revisão da documentação legal e de políticas de Moçambique relacionados com a biodiversidade para confirmar os requisitos actuais e futuros relacionados com os contrabalanços de biodiversidade. Realizaram-se discussões adicionais entre os elementos da equipa e o projecto COMBO (Conservação, Mitigação de Impactos e Contrabalanços de Biodiversidade) que está a trabalhar conjuntamente com a ANAC e o MITADER na revisão da legislação relacionada com a gestão de biodiversidade a fim de a alinhar com os requisitos da IFC.

4. Comunicação com o INATUR para confirmar o estado actual e planeado das propostas de desenvolvimento de turismo do INATUR / ZIT (que se sobrepõe à porção sul da área de Nhangonzo).

Subtarefa 2.2: Visita de Reconhecimento ao local do projecto

A equipa realizou uma visita de reconhecimento a nível do local com uma duração de cinco dias, entre 25 e 29 de Março de 2018 durante a qual se realizaram as actividades indicadas a seguir:

1. Foram feitas visitas a vários tipos de habitats em toda a área, incluindo:
 - O estuário, os mangais e as áreas de lodaçais para confirmar o tipo e número de aves aquáticas de forma a se poder confirmar se o Critério 3 da *IFC* relativo a espécies migratórias / congregantes se poderia aplicar;
 - Pontos ao longo da área inferior, média e superior de terras húmidas a fim de verificar o tipo de habitat, condição do mesmo bem como a presença de águas abertas, e de aves / mamíferos associados;
 - Controlos e registo dos pontos GPS para os tipos de habitats para auxiliar com a revisão adicional do mapeamento da vegetação regional e confirmar as restrições adicionais sobre as actividades de óleo e gás nesta área; e
 - Procura específica de espécies prioritárias de plantas em vários locais pré-seleccionados da floresta de miombo e brenhas dunares a norte e a sul da área de estudo para confirmar o estado dos Habitats Críticos com base nos Critérios 1 e 2.
2. Recolha de pontos adicionais de dados de vegetação para confirmar e fazer a revisão do mapeamento da vegetação regional.
3. Verificação da recuperação das áreas de trabalhos da Sasol e impactos induzidos, incluindo:
 - Controlo ao longo das estradas de acesso e linhas sísmicas existentes para verificar o estado da recuperação das linhas sísmicas e evidência de uso humano; e
 - Verificação do sucesso da reabilitação natural de um local antigo de poço desmatado em 2004 ou perto desta data.

Tal providenciou uma oportunidade para verificar os impactos das actividades de petróleo e gás da Sasol nesta área como base para possivelmente redefinir os limites e restrições relativamente a estas actividades, caso apropriado.

4. Discussões entre a equipa sobre as iniciativas de contrabalanços de biodiversidade em Moçambique e implicações para a Sasol.

Subtarefa 2.3: Reavaliação da designação de Habitat Crítico

As actividades realizadas nesta subtarefa têm envolvido a reavaliação do estado do Habitat Crítico, revisão do mapeamento da vegetação, e quantificação dos habitats da área de Nhangonzo.

1. **Avaliação do Habitat Crítico** – Foram reunidos os dados para a área (tanto os dados existentes como os recolhidos durante os levantamentos planeados) que foram usados num formato sistemático e estruturado como base para a reavaliação da área como Habitat Crítico. Os dados sobre as espécies e habitats anteriormente usados para motivar a designação de Habitat Crítico foram questionados e contextualizados consoante padrões de distribuição conhecidos ou prováveis, avaliação do estado de ameaça e singularidade ao longo da faixa costeira de Moçambique com um foco primário nos Critérios 1-3 da *IFC*. Esta tarefa foi essencialmente baseada no parecer e experiência especializados da equipa em Moçambique - em particular na área mais vasta da concessão da Sasol – bem como em levantamentos adicionais focados no campo para a

identificação de espécies de plantas prioritárias, consulta perita adicional e dados de referência disponíveis.

Adicionalmente, a justificação dos habitats de terras húmidas Habitat Crítico com base no Critério 4 (ecossistemas únicos e altamente ameaçados) foi baseada na revisão independente por parte da equipa das suas características e suportada por literatura disponível sobre ecossistemas costeiros semelhantes em Moçambique.

2. **Mapeamento e quantificação dos habitats** – A comparação da cobertura anterior da terra / mapeamento dos habitats compilada através do sistema GeoTerra Image a uma escala regional (Golder, 2015f) e pela EOH (2015a,b) e WCS (2015) relativamente à área de Nhangonzo foram reavaliadas, verificadas e integradas com base nos pontos adicionais de dados no campo e verificação pós-campo de imagens satélite Google. O novo mapeamento das comunidades de vegetação foi usado como base para a atribuição das classes de sensibilidade e de estado de habitats, e para a quantificação dos hectares em cada classe na delimitação provisória do Habitat Crítico.

De forma a avaliar as mudanças na extensão da área cultivada (Habitat Modificado) foram usadas imagens satélite recentes através do sistema *Sentinel* com uma resolução de 10-m para efectuar o novo mapeamento das áreas cultivadas na área de Nhangonzo como base para comparação com áreas de cultivo mapeadas em finais de 2014 e imagens no início de 2015. Tal foi usado para confirmar o nível de mudança e inferir se quaisquer aumentos observados podem ser ligados ao melhoramento do acesso criado pelas actividades da Sasol.

O novo mapeamento da vegetação foi usado para preparar os mapas do estado e sensibilidade do habitat e como base para quantificar a pegada directa das actividades da Sasol (p.ex. das estradas de acesso, dos locais de poços e das linhas de fluxo).

3. **Realizaram-se reuniões e discussões entre a equipa** para fazer uma reavaliação dos resultados da Categorização da Área e considerar as implicações para a Sasol das actividades de estudo remanescentes. Tal inclui as várias opções que tinham sido anteriormente proposta para a área de Nhangonzo.

Subtarefa 2.4: Elaboração do Relatório de Categorização da Área

Com base no trabalho descrito nas subtarefas 1-3, o relatório³ providencia uma base explícita, claramente articulada para a definição do estado dos habitats da área de Nhangonzo consoante os Critérios 1-3 da *IFC*, conforme exigido pelo Âmbito dos Serviços. Este também providencia uma análise qualitativa das terras húmidas de Nhangonzo em relação aos Critérios 4 e 5 com o apoio de informação disponível sobre as terras húmidas regionais. O relatório especifica as implicações dos resultados da Categorização da Área para a Sasol no contexto dos requisitos dos seus existentes acordos de licenciamento e providencia recomendações a este respeito.

1.3.3 Análise das Opções

As várias opções de gestão para a área de Nhangonzo que foram anteriormente consideradas e apresentadas às partes interessadas em 2015 e documentadas na Golder (2015b, Anexo 4,6 & 7), juntamente com os princípios subjacentes, foram sujeitas a uma revisão e reavaliação com base nos resultados da Categorização da Área. A finalidade da análise das opções foi de encerrar estas opções (ou elementos das opções) que já não eram relevantes e destacar aquelas que continuam aplicáveis para consideração na área de Nhangonzo ou na área mais vasta de pesquisa e operações da Sasol.

Os resultados deste relatório serão distribuídos e comunicados às partes interessadas a nível distrital e nacional como base para discussão e tomada de decisão sobre os passos seguintes.

³ Este relatório constitui efectivamente um documento que confirma a área considerada como Habitat Natural ou Habitat Crítico e pode ser considerado semelhante a uma Avaliação do Habitat Crítico.

1.3.4 Pressupostos e Limitações

1. O âmbito de trabalho para a tarefa de Categorização da Área especificou um foco nos Critérios 1 a 3 da *IFC*. No entanto, uma vez que a designação original de Habitat Crítico foi baseada, em grande medida, na singularidade das terras húmidas consoante os Critérios 4 e 5, a base para a sua avaliação em termos destes critérios foi sujeita a uma avaliação adicional com base na literatura disponível, e sujeita às limitações descritas nos pontos 2 e 3 a seguir.
2. Para este estudo não foi efectuada qualquer avaliação focada sobre as terras húmidas regionais com base em levantamentos mais extensos no campo ao longo da faixa costeira a fim de determinar a singularidade do sistema de terras húmidas de Nhangonzo e para confirmar a presença de turfeiras em outros sistemas de terras húmidas. Embora desejável a fim de aprofundar os conhecimentos científicos sobre as terras húmidas costeiras de Moçambique, um estudo sobre as terras húmidas regionais iria exigir um extenso esforço no campo, incluindo a perfuração das turfeiras, e tal está para além do âmbito do presente estudo. O estudo tem incidido nas fontes de informação disponíveis para contextualizar as terras húmidas e a sua significância regional. Deve-se notar que a presença de turfas em terras húmidas *per se* não justifica a sua designação como Habitat Crítico, dado muitos tipos diferentes de terras húmidas a nível global conterem turfas: seria necessária a presença de outros accionadores de biodiversidade para justificar o estatuto de Habitats Críticos em termos dos critérios da *IFC*.
3. Durante este estudo não se realizaram avaliações específicas de terras húmidas no campo para investigar o funcionamento do sistema de terras húmidas e as suas ligações com os fluxos de águas de superfície e de águas subterrâneas, tal como fora recomendado pelo anterior estudo de terras húmidas (WCS, 2015). Esses estudos são dispendiosos e iriam exigir a perfuração e monitorização de furos, com os impactos adicionais associados. A monitorização da qualidade da água subterrânea em furos existentes ou novos de locais de poços constitui um requisito para o PGA de perfurações existente (Golder, 2015d).
4. O mapeamento para confirmar as mudanças na condição dos habitats ligados às actividades do projecto da Sasol foi limitado de forma a usar imagens livremente disponíveis a uma resolução de 10m, e a comparação com a extensão das áreas de cultivo e de assentamentos populacionais anteriormente mapeados a partir de 2014 (Golder, 2015f). Não se tentou realizar qualquer análise detalhada da biomassa da vegetação para confirmar mudanças na condição do habitat ligadas à recolha selectiva de madeira, dado o foco do presente estudo sobre a área de Nhangonzo. Esse tipo de tarefa seria considerado sob o âmbito de um estudo mais aprofundado para confirmar as mudanças de prazo mais longo em diferentes habitats nas várias áreas de licença da Sasol. Um dos principais desafios desse tipo de estudo seria encontrar formas de distinguir as taxas naturais das mudanças de uso da terra a partir das mudanças induzidas pelo projecto. Tal iria exigir uma análise detalhada do historial da criação de novas estradas de cesso e identificação daquelas que continuaram a ser usadas e das que foram fechadas (deliberada ou naturalmente).
5. A quantificação do comprimento e da área de linhas sísmicas anteriores para determinar a pegada total da Sasol no enquadramento da na área de Nhangonzo está limitada dado o mapeamento incompleto da localização exacta e dos períodos de corte de algumas das linhas mais antigas. Enquanto a maior parte das linhas sísmica foram mapeadas e verificadas através de imagens satélite, é possível que algumas das linhas sísmicas antigas já não sejam visíveis e portanto não tenham sido identificadas. Assim, os cálculos da pegada da área usados para quantificar os impactos residuais devem ser considerados como aproximados mas suficientemente exactos para fins deste estudo.

A revisão da Análise das Opções está limitada a uma a reavaliação dos princípios e opções apresentados para a gestão da biodiversidade em relação à Área de Nhangonzo conforme elaborados e discutidos em workshops com as partes interessadas em 2015 (Golder, 2015b, Anexo 6 & 7). Esta não propõe requisitos adicionais de gestão ou medidas de protecção para outras áreas, o que constitui o âmbito de um estudo separado para cumprir as recomendações da AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017).

2. ANTECEDENTES AO ANTERIOR TRABALHO REALIZADO EM NHANGONZO

2.1 Introdução

Em 2014, os ecologistas a trabalharem na AIA do Projecto de Desenvolvimento no Âmbito do APP e Projecto de Produção de GPL identificaram uma área de terras húmidas costeiras em Nhangonzo com uma extensão de 4,359 ha como um Habitat Crítico provisório devido ao seu elevado valor funcional, de conservação e de biodiversidade num contexto local e regional (Província de Inhambane), e possivelmente num contexto nacional. Este foi essencialmente designado como um potencial Habitat Crítico devido ao sistema intacto de terras húmidas do riacho costeiro Nhangonzo, com o seu substrato de turfas, e a ausência de qualquer impacto humano observável devido à inacessibilidade desta área às populações locais e aos madeireiros. Este foi considerado como o único “pântano de mangais estuarino substancial e relativamente natural ao longo de uma extensão de 90 km de faixa costeira entre a baía da Ponta Chiuzine, a sul de Vilankulo e o Rio Govuro a norte” (EOH, 2015a; WCS, 2015).

Muito embora o efeito físico directo do proposto desenvolvimento de petróleo e gás no âmbito do APP tenha sido considerado mínimo, a AIA de 2014 (Golder, 2014) reconheceu a complexidade das decisões de uso da terra e das pressões com que a área se deparava, bem como a dificuldade de gerir impactos induzidos pelo homem ligados ao melhoramento do acesso criado para as infraestruturas da Sasol e para o proposto desenvolvimento de turismo. Já em 2008 foi identificado um grande desenvolvimento turístico (ERM/Consultec, 2009) para um local com uma extensão de 2,750 ha sobreposto à porção sul do proposto Habitat Crítico (consultar a Secção 2.3). As exigências por parte da comunidade local para terem acesso aos recursos naturais para suportarem os seus meios de subsistência foram consideradas como um factor essencial na base dos impactos indirectos que seria facilitado pelo aumento de acesso criado pelas linhas sísmicas, linhas de fluxo e estradas. A AIA de 2014 reconheceu que as soluções sustentáveis para gerir a área teriam que equilibrar os vários interesses concorrentes incluindo a conservação, actividades petrolíferas e de gás, desenvolvimento turístico, e usos da terra pelas comunidades. Esta concluiu que eram necessários estudos adicionais e consulta com as partes interessadas para determinar e justificar as decisões sobre as opções para os usos permissíveis e restrições nas actividades de óleo e de gás na área de Nhangonzo.

Tal levou a investigações mais detalhadas no campo sobre o Habitat Crítico proposto como parte de uma Adenda à AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e de Produção de GPL (Golder, 2015). A EOH e os seus especialistas (2015a) realizaram estes estudos em nome da Golder, e confirmou o estatuto do Nhangonzo como um Habitat Crítico ‘provisório’ numa base de precaução pelos motivos resumidos na Secção 2.2.2 e avaliados em mais detalhe na Secção 4. No entanto, o relatório sucinto integrado sobre o Habitat Crítico (EOH, 2015a) não foi definitivo nas suas constatações sobre o estado do Habitat Crítico e concluiu que podem ocorrer áreas semelhantes e mais vastas ao longo de secções da costa nas proximidades. Este confirmou ainda que a expansão das pressões do uso da terra para fins de subsistência resultando na perda e degradação de florestas não transformadas e no aumento de pressões de actividades de caça e de pesca na bacia de captação, no sistema fluvial e no estuário constituíam a maior ameaça ao sistema do Nhangonzo. O relatório da EOH concluiu que os usos da terra para actividades de petróleo e gás e de turismo não deveriam ser completamente excluídas desta área.

As conclusões da EOH (2015a) foram amplamente discutidas com as principais partes interessadas a nível do Governo de Moçambique (GdM) e da sociedade civil em meados e no final do ano de 2015. Este relatório foi circulado a todas as partes relevantes, seguindo-se então um exercício, acordado com as partes interessadas, de considerar alternativas para o uso conjunto da área (incluindo o Habitat Crítico provisoriamente designado e a Zona âncora de turismo do INATUR). Foi preparada uma Análise das Opções para discussão com as partes interessadas (Golder, 2015: Anexo 4), que identificou possíveis alternativas para o futuro uso da área. Esta análise incluiu uma ampla variedade de opções para o uso futuro da terra, que variavam entre:

- Uma opção fundamental de conservação, formulada para limitar todo o acesso no Habitat Crítico (incluindo o acesso pela Sasol, pelas comunidades e pelo INATUR);
- Uma opção de trabalhar em conjunto com o INATUR de forma a minimizar o futuro conflito indústria petrolífera / turismo e para auxiliar as comunidades no desenvolvimento de recursos agrícolas fora do Habitat Crítico. Foi sugerido o estabelecimento de um fundo (*trust*) para gerir e financiar essa estratégia;
- Um alargamento do foco para além do Habitat Crítico, com a Sasol a contribuir para uma pesquisa contínua e esforços de gestão do uso de toda a terra na área de intervenção das suas actividades a leste do Rio Govuro, entre Vilankulo e Inhassoro, as quais podem ser todas consideradas como ecologicamente sensíveis; e
- Uma opção tipo ‘contrabalanço’, com base na fundamentação de que, de um ponto de vista racional, a área não poderia ser totalmente conservada, dados os vários interesses que devem ser acomodados, e que seria melhor que a Sasol contribuísse para a conservação noutra local, como por exemplo o Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto (PNAB) adjacente, que se encontra numa situação de falta de fundos⁴.

Estas opções são discutidas em mais detalhe na Secção 2.4 e reavaliadas na Secção 6 em função dos resultados da Categorização da Área.

Devido à necessidade de cumprir os prazos da Sasol para a concessão ambiental dos poços e infraestruturas associadas na área de Nhangonzo, o processo foi dividido em actividades da Sasol que poderiam prosseguir, de uma forma razoável, com base no nível actual de acordo com as partes interessadas (o seja, os dois poços no âmbito do APP (I-G6PX-1 e 6), e infraestruturas associadas); e num desenvolvimento adicional de petróleo e gás que deveria, de forma ideal, depender da finalização destas discussões e do alcance de acordos sobre o uso e responsabilidades futuras.

A 16 de Março de 2016, o MITADER aprovou a Adenda à AIA no âmbito do APP que incluiu as localizações dos dois poços no Habitat Crítico de Nhangonzo para o projecto de desenvolvimento no âmbito do APP, e dois poços adicionais na área fora da nova delimitação do Habitat Crítico (I-G6PX-4 e I-G6PX-6). Segundo as previsões, outras actividades futuras da Sasol (poços, aquisição sísmica, etc.) que poderiam causar um impacto directo ou indirecto significativo na área de Nhangonzo só deveriam ser completados após o acordo final sobre o futuro da área e das restrições associadas.

2.2 Designação do Habitat Crítico de Nhangonzo

2.2.1 Estudos Anteriores

A EOH instruiu a realização de seis estudos especializados na bacia de captação e riacho costeiro de Nhangonzo com a finalidade de providenciar uma verificação adicional do estatuto da área como um Habitat Crítico (Figura 2-1). Estes estudos foram realizados entre 16 e 23 de Março de 2015, e incluíram avaliações da situação de referência sobre os aspectos seguintes:

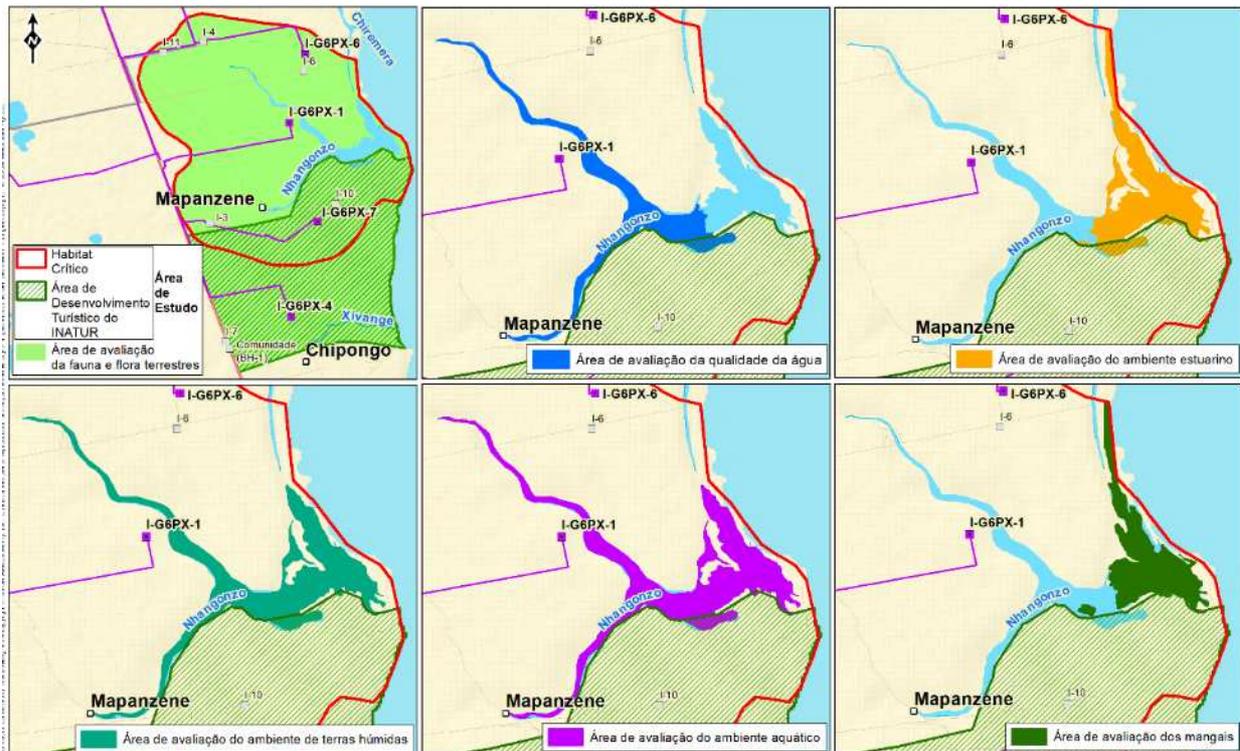
- Vegetação e Flora (EOH, 2015b)
- Fauna Terrestre (mamíferos, aves e répteis) (EOH, 2015c)
- Peixes e Habitats Aquáticos (A Bok, 2015)
- Terras Húmidas (WCS, 2015)

⁴Desde essa altura a gestão do PNAB foi assumida pela African Parks

- Floresta de Mangais (EOH, 2015e)
- Qualidade da Água (EOH, 2015d)
- Avaliação da Situação de Referência Estuarina (Golder, 2015c: Relatório 8).

Os resultados destes estudos estão contidos no Volume 3 da Adenda à AIA no âmbito do APP (Golder, 2015c) e resumidos no Anexo A.

Figura 2-1. Áreas focais para estudos especializados adicionais em Nhangonzo (EOH, 2015a)



Fonte: Golder, 2015

Os resultados destes estudos, em particular dos estudos sobre a fauna e as terras húmidas, levaram os especialistas a definirem a área de Nhangonzo como um Habitat Crítico Provisório. A base para esta decisão está resumida na Secção 2.2.2e reavaliada na Secção 4.

2.2.2 Base Sucinta para a Atribuição do Estado de Habitat Crítico Provisório

A EOH (2015a) realizou uma avaliação do Habitat Crítico da bacia de captação de Nhangonzo usando os critérios do PD6 da IFC. Resumindo, a razão primária para a sua designação como Habitat Crítico foi a entendida singularidade e estado ameaçado do sistema de terras húmidas com base em turfeiras em termos do Critério 4 da IFC, com um apoio adicional motivado pelo indicado a seguir:

- A presença de uma ‘concentração’ de espécies vulneráveis, essencialmente lagartos fossoriais (usados como motivação em termos do Critério 1 (Espécies Criticamente Ameaçadas e Espécies Ameaçadas));
- A presença de lagartos endémicos, de âmbito limitado usada como motivação em termos do Critério 2 (Espécies Endémicas e Espécies com um Raio de Acção Restrito);
- A presença de duas espécies de plantas com dados deficientes (*Diospyros inhacaensis*, *Eulophia petersii*); e

- A possibilidade de que o sistema de terras húmidas de turfeiras pode ser importante para os processos evolutivos chave (Critério5) em grande medida devido à complexidade do sistema de terras húmidas e da sua hidrologia, à idade das turfeiras, e presença de ‘novidades taxonómicas’ (ou seja, espécies de lagartos e um ecótipo de gramíneas potencialmente único).

Os critérios adicionais da *IFC* usados para motivar o apoio para a designação de estatuto de Habitat Crítico em várias partes do relatório da EOH (2015a) foram:

- A presença de uma planta endémica, *Xylia mendoncae*, encontrada a oeste do rio Govuro mas considerada como ocorrendo, provavelmente, na área da bacia de captação do riacho costeiro Nhangonzo;
- Presença de ‘vegetação costeira intacta’ considerada fora do comum ao longo da faixa costeira, e especialmente o nível elevado de mangais e o nível de ameaça a estes sistemas;
- Esta área foi sugerida como um refúgio ou santuário para répteis endémicos, o canário-de-peito-limão com um raio de acção limitado e a tilápia de Moçambique (peixe) quase ameaçada;
- A importância a bacia de captação na protecção dos processos hidrológicos da água subterrânea que suportam as turfeiras; e
- O alto valor científico da área, contendo concentrações de espécies novas (essencialmente répteis) e/ou pouco conhecidas pela ciência;
- O alto valor de conservação da área devido às suas turfeiras intactas e a outras áreas de biodiversidade alta; a sua floresta de mangais não transformada e a sua função como refúgio para peixes; e a importância das planícies lodosa e leitos de ervas marinhas para aves pernalta e a sua função de apoio para os dugongos.

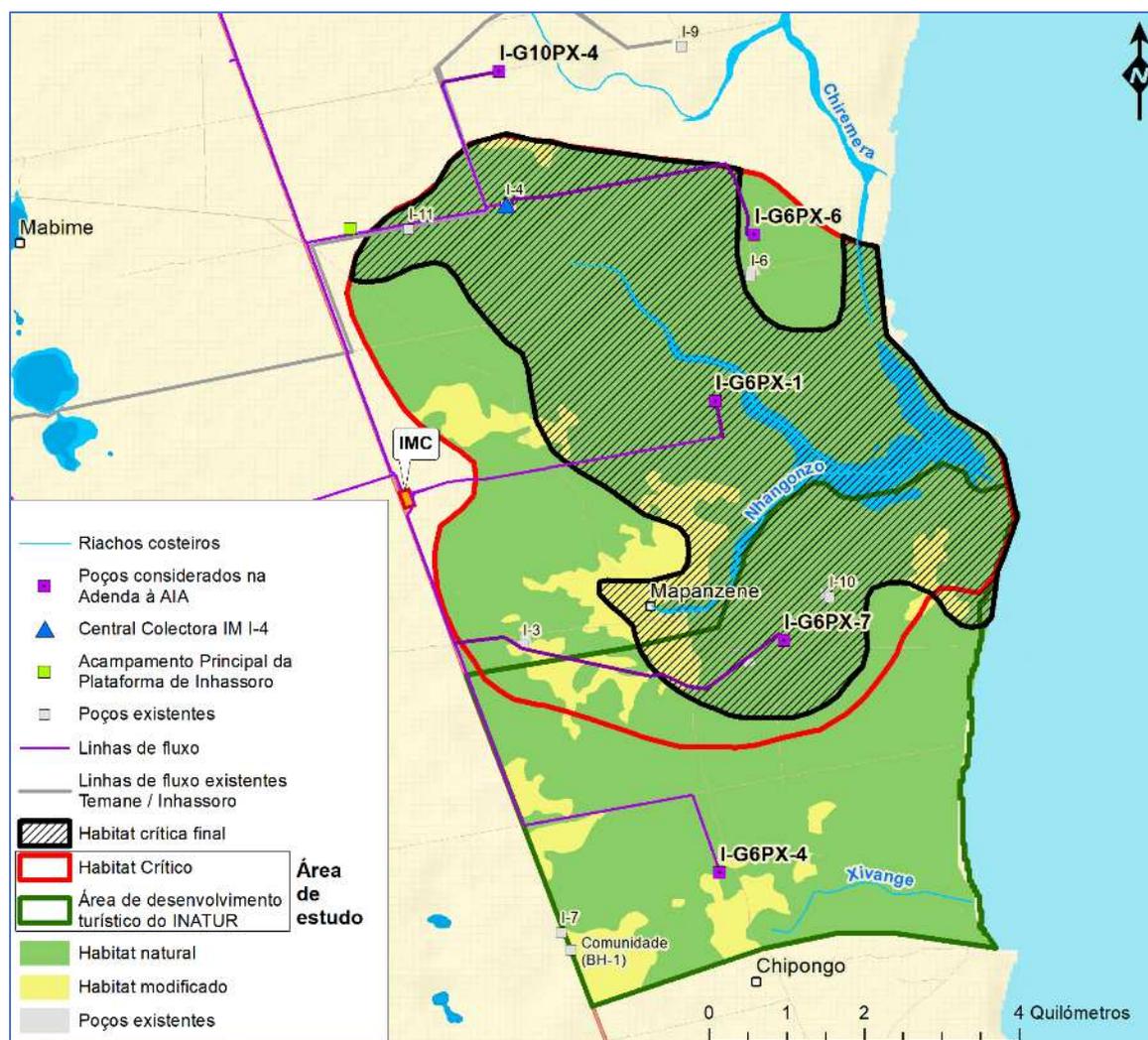
A reavaliação da área de Nhangonzo como Habitat Crítico com base nas razões providenciadas pela equipa especializada da EOH consoante os critérios da *IFC* está apresentada na Secção4.

2.2.3 Base para as Delimitações Originais e Novas do Habitat Crítico da EOH (2015)

A delimitação original do Habitat Crítico de Nhangonzo foi definida na AIA no âmbito do APP (Golder 2014) como a bacia de captação do riacho Nhangonzo, e formou a divisão constituída pela bacia de captação com o Rio Govuro para oeste, o riacho Chimera para norte e o riacho Xivange para sul.

Após os estudos especializados adicionais em Março de 2015, a equipa da EOH concordou que a delimitação podia ser alterada para remover porções das florestas de miombo na bacia de captação superior que não justificam o estatuto de Habitat Crítico mas que foram incluídas como uma zona tampão para a protecção do sistema de terras húmidas. Tal reduziu a área em cerca de 33% de 43.6 km² para 29.4km² (Figura 2-2).

Figura 2-2. Delimitações originais e novas do Habitat Crítico de Nhangonzo a ilustrar o Habitat Natural e Modificado



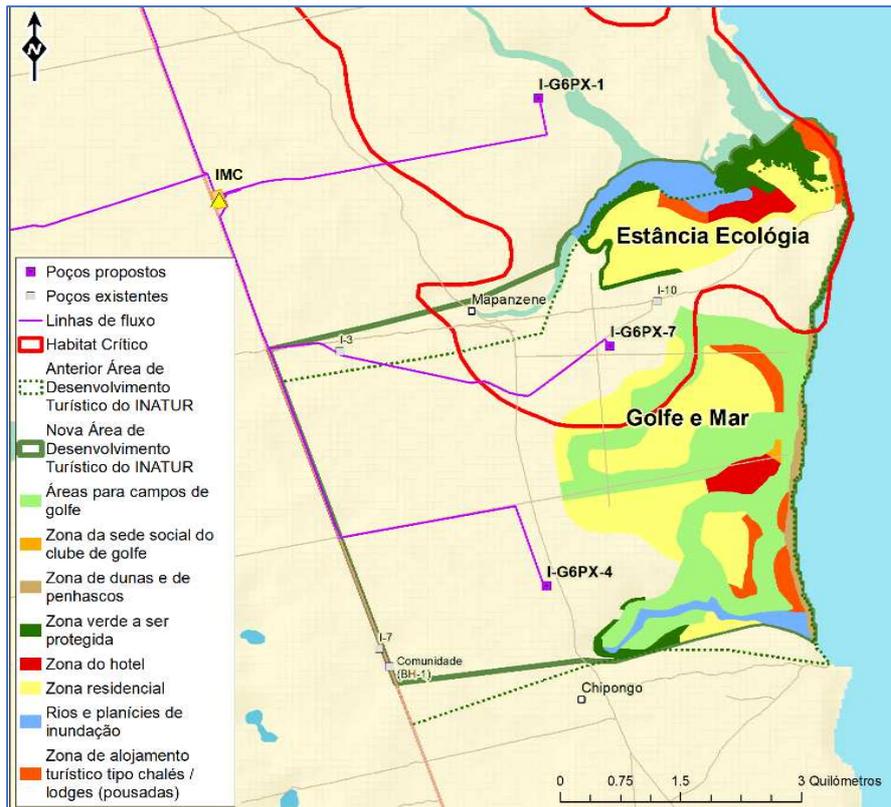
Fonte: Golder, 2015a

2.3 Zona de Desenvolvimento de Turismo

O Plano Estratégico do Ministério de Turismo para o Sector de Turismo (2005-2013) considera o desenvolvimento do turismo sustentável como sendo vital e que deve ser desenvolvido em relação à conservação e protecção da biodiversidade. O Regulamento aplicável às Zonas de Interesse Turístico (ZIT), aprovado em Dezembro de 2009 (Decreto n.º 77/2009), permite que o governo reserve terras com importância estratégica para o desenvolvimento de turismo. A ZIT de Inhassoro foi definida em estudos realizados em nome do INATUR em 2010, e a área Vilankulo-Bazaruto (que inclui Inhassoro) está identificada como a terceira prioridade especial para o desenvolvimento de turismo na segunda estratégia de turismo para Moçambique (Ministério de Turismo, 2015).

O Decreto n.º 75/2010 (de 31 de Dezembro) conferiu o estatuto de ZIT à área de Mapanzene / Chipongo com uma extensão de 2.750 ha, incorporando a Zona Âncora de Inhassoro. Em 2010 foi preparado um plano de zoneamento para a ZIT (Coastal & Environmental Services (CES) & SAL CDS), e o planeamento conceitual para a Zona Âncora foi realizado pela IFC (2012). Estes planos foram substituídos por um Plano Director preliminar para Inhassoro (sem dada) elaborado por um consórcio (Line of Business, Central Indica, Plural e McKenzie & Ebert) (Figura 2-3 e Figura 2-4). A estância turística proposta inclui uma mistura de zonas residenciais, chalés/aldeamentos turísticos e dois hotéis, em redor a um campo de golfe. Foram propostas cerca de 1.160 unidades de alojamento com 6.050 quartos.

Figura 2-3. Projecto Preliminar do Plano de Desenvolvimento Espacial para a Zona Âncora de Inhassoro



Fonte: Golder 2015b; Anexo 7

Figura 2-4. Configuração do Plano Director Preliminar da ZIT de Inhassoro



Fonte: Plano Director de Inhassoro (sem data)

A área de licença no âmbito do APP atravessa a ZIT de Inhassoro e a área do Habitat Crítico de Nhangonzo. O estudo legal (Golder 2015b: Anexo 2), finalizado em Junho de 2015, ilustra que os direitos da Sasol em termos do APP não foram anulados como resultado da declaração da ZIT mas, na eventualidade de conflito entre as concessões de petróleo e de gás e o desenvolvimento de turismo, a questão teria que ser resolvida por negociação entre as partes e outras partes interessadas relevantes do Governo. Caso não seja alcançado consenso, o Governo teria que intervir para assegurar que se alcance uma decisão. Com base no actual plano de desenvolvimento espacial para a ZIT (Figura 2-3&Figura 2-4), os poços da Sasol no âmbito do APP avaliados no estudo da Golder (2014, 2015) terão pouco impacto sobre o turismo planeado, sendo as áreas principais de desenvolvimento turístico separadas dos locais propostos para os poços (I-G6PX-4 e I-G6PX-7).

As consultas realizadas com o INATUR a 28 de Maio de 2018 confirmaram que não se tinha registado qualquer progresso adicional até à data no que se relaciona com assegurar o financiamento para o desenvolvimento de turismo e que a *IFC* já não está envolvida na proposta. Adicionalmente, o INATUR confirmou que as actividades petrolíferas e de gás e as actividades de turismo não são mutuamente exclusivas e podem coexistir na ZIT.

2.4 Envolvimento das Partes Interessadas e Análise das Opções

Devido ao facto de que a área de concessão da Sasol no âmbito do APP atravessa a ZIT de Inhassoro e a área de Nhangonzo, provisoriamente considerada como sendo um Habitat Crítico (Golder, 2014; EOH, 2015a), a Sasol mobilizou o envolvimento das partes interessadas para delinear um acordo para o uso conjunto e sustentável da área. Segundo as previsões, as actividades da Sasol na área de Nhangonzo terão impactos negativos residuais mínimos (Secção 2) (Golder, 2014; 2015) e apresentam um risco reduzido de danos acidentais aos ecossistemas. Quaisquer impactos e riscos negativos residuais significativos devem ser compensados através de várias intervenções possíveis para satisfazer a lei e políticas vigentes em Moçambique, bem como os Padrões de Desempenho da *IFC*.

Realizaram-se dois workshops com as partes interessadas para apresentar os resultados do estudo sobre a biodiversidade na área descrita como um potencial Habitat Crítico, e para identificar e avaliar possíveis opções para o uso futuro desta área. Os resultados do primeiro workshop foram usados para elaborar um rascunho do relatório sobre a Análise das Opções (Golder, 2015b: Anexo 4) como a base para a discussão no segundo workshop, relatório este que foi disponibilizado a todas as partes interessadas antes da realização do referido workshop. O segundo workshop com as partes interessadas realizou-se a 30 de Setembro de 2015, onde foram discutidas em maior detalhe opções para o futuro da área (Golder, 2015b: Anexo 7).

Logo de início foram identificados pelas partes interessadas vários princípios de orientação a serem aplicados durante a investigação das opções para o futuro desta área, as quais foram agrupadas em categorias legais, sociais, de protecção, financeiras e desenvolvimento. Estes princípios estão especificados e avaliados na Tabela 6-1. na Secção 6.

Os delegados participantes no workshop sobre a análise das opções acordaram que o uso exclusivo de áreas para turismo, conservação ou desenvolvimento petrolífero e de gás não constituía uma solução apropriada e que se deveria procurar uma coexistência sustentável. As opções e actividades prioritárias estão ilustradas na Tabela 2-1a seguir.

Tabela 2-1: Opções e actividades prioritárias

Opções prioritárias	Actividades prioritárias
<ul style="list-style-type: none"> ■ Desenvolvimento integrado com a garantia de manter a integridade do ecossistema ■ Estabelecer uma área de conservação gerida por entidades como o BIOFUND, a ANAC, e outras ■ Parceria entre a Sasol e o INATUR para o desenvolvimento da ZIT ■ Criar uma boa parceria entre a Sasol e o sector de turismo ■ Desenvolver a área dando prioridade à conservação de Habitats Naturais ■ Providenciar apoio a uma área de conservação existente que tenha uma biodiversidade semelhante (um contrabalanço de biodiversidade) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desenvolver um plano director integrado ■ Estabelecer um sistema de monitorização regular ■ Compensação para a deslocação física e económica das comunidades ■ Plano integrado de gestão para a área ■ Avaliação ambiental integrada da área ■ Educação ambiental ■ Quantificar os impactos residuais

Foram propostas no total nove opções, que consideraram somente a área do Habitat Crítico (seis opções), ou a área do Habitat Crítico juntamente com a ZIT (duas opções), e uma opção integrada considerando uma área costeira mais vasta a leste do Rio Govuro (uma opção). Foram documentados os pontos fortes / benefícios de alto nível e os pontos fracos / desvantagens de cada opção. Todas as opções devem cumprir os actuais requisitos legais.

Realizaram-se reuniões mais pequenas com a maior parte dos participantes convidados para o workshop antes da realização do segundo workshop a fim de assegurar um entendimento adequado das diferentes opções. Foi então preparado um relatório final da Análise das Opções (Golder, 2015b: Anexo 4), que reflectia o acordo com as partes interessadas e as recomendações associadas sobre os poços da Sasol nas áreas do Habitat Crítico e do INATUR.

O resultado do segundo workshop foi que:

- A maior parte dos participantes preferia uma opção combinada para a área, sugerindo que desejavam ver uma abordagem integrada relativamente ao planeamento e desenvolvimento tanto do Habitat Crítico e da ZIT do INATUR que inclui o estabelecimento de um fundo de conservação/ desenvolvimento a funcionar com o envolvimento da Sasol.
- Alguns participantes favoreceram as incitativas / áreas de conservação em outras áreas em Moçambique, em vez de o foco incidir na área do Habitat Crítico.
- A melhor opção seguinte envolve o trabalho conjunto entre a Sasol e o INATUR de forma a integrar o planeamento do uso da terra e minimizar os conflitos relativos ao uso da terra, mas sem o desenvolvimento de um fundo de conservação/ desenvolvimento.
- Vários dos participantes favoreceram a opção integrada, que alarga o foco da contribuição da Sasol para incluir a conservação e o planeamento na área de sensibilidade entre o Rio Govuro e a faixa costeira, onde se estão a realizar as actividades da Sasol no âmbito do APP.

Em seguimento ao workshop, foi elaborado um relatório integrado sobre a análise das opções o qual está incluído na Adenda à na AIA no âmbito do APP para informar a tomada de decisão no Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e de Produção de GPL. O PGA para as operações específicas exige que a Sasol i) continue a facilitar o diálogo sobre a conservação da área de Nhangonzo e as estratégias alternativas”; ii) finalize uma estratégia conjunta acordada para a conservação do Habitat Crítico ou uma estratégia alternativa de ‘contrabalanços’; e iii) desenvolva um modelo de implementação e de

financiamento da sua contribuição para uma estratégia preferida. Tal levou o MITADER a aprovar o Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e de Produção de GPL sujeito a estes requisitos.

Na Secção 6, as opções anteriormente avaliadas e classificadas pelas partes interessadas estão descritas e reavaliadas no contexto dos resultados da Categorização da Área de Nhangonzo e no actual contexto legal e de políticas.

3. QUADRO LEGAL E DE POLÍTICAS E INICIATIVAS RELACIONADAS À BIODIVERSIDADE

Os principais requisitos legais em Moçambique relacionados à biodiversidade são abordados abaixo, juntamente com uma visão geral das iniciativas de contrabalanços de biodiversidade que estão a moldar o quadro regulamentar. Para além de cumprir os requisitos legais, a Sasol pretende cumprir os Padrões de Desempenho da *International Finance Corporation/Corporação Financeira Internacional* (PD da *IFC*), incluindo o PD6 sobre Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos. Os requisitos do PD6 da *IFC* são apresentados numa secção separada (Secção 3.3) mais abaixo.

As operações da Sasol, actuais e planeadas para o futuro, terão lugar dentro de um contexto regulamentar em transformação. A este respeito, é útil notar que:

- a) As políticas e o quadro legal em Moçambique, relacionados à AIA e à conservação da biodiversidade, foram recentemente actualizados. Presentemente, o MITADER encontra-se a preparar um mecanismo específico para a biodiversidade e legislação sobre contrabalanços de biodiversidade. Embora ainda não estejam em vigor regulamentos sobre contrabalanços de biodiversidade, alguns dos requisitos associados a Nenhuma Perda Líquida ou a Ganho Líquido de Biodiversidade estão incorporados na legislação já existente.
- b) O Regulamento Ambiental para as Operações Petrolíferas está, presentemente, a ser revisto; há uma necessidade urgente de o alinhar com a nova Lei do Petróleo, com o Regulamento sobre o Processo de AIA (Decreto 54/2015) e com o Regulamento da Lei de Conservação (Decreto 89/2017), recentemente publicado.

3.1 Requisitos Legais Nacionais Relevantes para a Biodiversidade

Moçambique reconhece a biodiversidade como um activo importante para o país e ratificou a Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica (CDB). Em 2015, o MITADER publicou a Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica em Moçambique (EPANB) para os próximos 20 anos (2015-2035), que tem como principal mensagem a reconciliação do desenvolvimento económico e da biodiversidade. A EPANB concentra-se em garantir que as AIAs para projectos de desenvolvimento abordem adequadamente a biodiversidade, incluindo os aspectos de compensação pela sua perda, quando isso for inevitável. As acções prioritárias incluem a actualização do Decreto 67/2010 relacionado aos Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes, de modo a incluir compensações e penalizações pela perda de biodiversidade.

A Lei do Ambiente (Lei 20/97) é o alicerce do quadro legal para o desenvolvimento sustentável e conservação do meio ambiente em Moçambique. Esta Lei e o Decreto 54/2015 (Regulamento sobre o Processo de AIA) são vinculativos para as actividades de desenvolvimento. Este último exige explicitamente a aplicação da hierarquia de mitigação⁵. Introduce também os contrabalanços de biodiversidade como o último passo desta hierarquia, para compensar os impactos residuais significativos, mas aceitáveis, após a implementação de todas as acções viáveis de prevenção e minimização. Este Decreto exige, quando for necessário, a elaboração de um Plano de Gestão de Contrabalanços de Biodiversidade (PGCB) para garantir conformidade com a hierarquia de mitigação⁶. Além disso, inclui um requisito de manutenção dos serviços ecossistémicos.

A Lei de Conservação 16/2014, alterada pela Lei 5/2017, é vinculativa para todas as actividades de desenvolvimento. Esta Lei cria uma base sólida para a implementação da hierarquia de mitigação e para o alcance de Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade em resultado da implementação de projectos de

⁵Alínea 2 do Artigo 9 e parágrafo h) do Artigo 12 e Anexo VIII.

⁶Parágrafo o) da alínea 2 do Artigo 11 e alínea 7 do Artigo 22.

desenvolvimento: aqueles que provocarem danos aos recursos naturais têm o dever de restaurá-los e/ou pagar os custos de compensação dos danos causados, a fim de garantir o alcance de Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade ou de recursos naturais. O recente regulamento desta Lei, o Decreto 89/2017, especifica o significado de Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade (Artigo 125). De acordo com a Lei de Conservação (Lei 16/2014, conforme as alterações introduzidas pela Lei 5/2017) e o respectivo regulamento, a criação de áreas de conservação pode ser proposta por agências governamentais, por instituições académicas, pelo sector privado, por organizações não-governamentais ou pelas comunidades locais, ou pelos cidadãos, dependendo das categorias em que se enquadra a área de conservação em causa. Não há restrições para implementar contrabalanços de biodiversidade dentro de Áreas Protegidas; o Decreto 89/2017 cria as condições para promover esta opção. A Lei é, portanto, compatível com a implementação de contrabalanços de biodiversidade, seja através do aumento da biodiversidade dentro de Áreas Protegidas, ou através da expansão dessas áreas, ou através da criação de novas Áreas Protegidas.

Existe uma Lei do Petróleo relativamente recente (Lei 21/2014). Presentemente, o Regulamento Ambiental para as Operações Petrolíferas (Decreto 56/2010) está desactualizado, uma vez que este foi promulgado antes desta nova Lei e do novo Regulamento sobre o Processo de AIA (Decreto 54/2015). A legislação relacionada às actividades de Petróleo e Gás contém disposições para incentivar o cumprimento da hierarquia de mitigação: estabelece como princípio que os danos ao meio ambiente devem ser evitados, que os impactos devem ser identificados, que as medidas de mitigação devem ser identificadas, que o meio ambiente deve ser restabelecido e/ou que devem ser implementadas medidas de compensação pelos danos causados ao meio ambiente. Directrizes Ambientais para Actividades de Mineração e Operações Petrolíferas (em terra e em alto mar) deverão ser publicadas em breve, através de uma iniciativa do Projecto de Assistência Técnica para a Actividade Mineira e Gás Natural, cujos beneficiários são o MITADER e o Ministério de Energia e Recursos Minerais (MIREME). É provável que estas directrizes venham contribuir para o novo regulamento para o sector de Petróleo e Gás, esperando-se que incluam requisitos para a avaliação dos impactos dos projectos sobre a biodiversidade, em consonância com o conceito de Nenhuma Perda Líquida, com a hierarquia de mitigação e com os contrabalanços de biodiversidade.

3.2 Visão Geral das Iniciativas de Contrabalanços de Biodiversidade em Moçambique

Em 2016, o Banco Mundial publicou o documento “Um Sistema de Contrabalanços de Biodiversidade: Um Roteiro para Moçambique” (Banco Mundial, 2016), cujo objectivo era definir uma abordagem para o alcance de Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade em Moçambique, através da aplicação da hierarquia de mitigação, incluindo a criação de um sistema agregado para contrabalanços de biodiversidade⁷. Os pontos a seguir descrevem os principais elementos deste Roteiro:

- A ênfase deste sistema agregado está no fortalecimento de Áreas Protegidas, que actualmente se encontram num estado de conservação inferior ao desejado, ou na expansão da actual rede de áreas protegidas, para incluir áreas cuja incorporação se justifica devido ao alto valor da sua biodiversidade. O Roteiro explica que "sob um sistema agregado de contrabalanços, os contrabalanços de biodiversidade deverão estar preparados sistematicamente dentro de um contexto mais alargado, em vez de forma isolada, *ad hoc*". O objectivo desta estratégia é garantir que os contrabalanços de biodiversidade contribuam efectivamente para os interesses nacionais, segundo uma abordagem alinhada com as metas e acções prioritárias da EPANB, ao invés de uma

⁷ *Contrabalanços agregados são resultados de conservação mensuráveis, resultantes de acções coordenadas decorrentes de mais de um projecto de desenvolvimento. A agregação de contrabalanços pode otimizar os ganhos líquidos para a biodiversidade, aumentando a conectividade do ecossistema, evitando a futura fragmentação do habitat e criando grandes locais contíguos. (PNUD, <http://www.undp.org/content/sdfinance/en/home/solutions/biodiversity-offset.html> Biodiversity Offsets).*

abordagem de projecto a projecto, que é muito menos eficiente em termos do alcance das metas nacionais;

- O Projecto COMBO⁸ está a trabalhar activamente em Moçambique, com um Fundo Ambiental para a Conservação da Biodiversidade, o BIOFUND. O BIOFUND foi criado para apoiar a conservação da biodiversidade terrestre e marinha e o uso sustentável dos recursos naturais, incluindo a consolidação do sistema de áreas protegidas de Moçambique. O BIOFUND gere múltiplas fontes de financiamento, incluindo um fundo de investimento criado para assegurar o financiamento de longo prazo para a conservação da biodiversidade. O actual foco principal do BIOFUND é para os contrabalanços de biodiversidade; ou seja, o mecanismo financeiro para implementação de contrabalanços já está instalado. O BIOFUND está a trabalhar com parceiros, governo e indústrias para definir mecanismos apropriados de contrabalanços, em consonância com o Roteiro, e presentemente, está a desenvolver os seus Manuais de Operações e Execução para Contrabalanços de Biodiversidade;
- Foi criada uma parceria entre o Projecto COMBO, o BIOFUND e o BIOFIN (do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD) para, em colaboração com o MITADER⁹, desenvolver um mecanismo de contrabalanços de biodiversidade orientado para o alcance de uma política de Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade em Moçambique. Isto baseia-se na aplicação da hierarquia de mitigação, incluindo os contrabalanços de biodiversidade, alinhada com as políticas e estratégias nacionais, as melhores práticas internacionais e o Roteiro. Esta iniciativa inclui uma componente técnica (isto é, o desenvolvimento de ferramentas para determinar as métricas necessárias para calcular os impactos residuais e quantificar a biodiversidade, multiplicadores e regras de troca para uso no desenho de contrabalanços), bem como componentes financeiras, administrativas e jurídicas;
- O Projecto COMBO, em parceria com o BIOFUND e o MITADER, encontra-se também a desenvolver um quadro de planeamento espacial; conforme proposto no Roteiro, áreas proibidas, áreas a evitar e áreas de compensação devem ser definidas. O Projecto COMBO está também a trabalhar com a Direcção Nacional de Ordenamento Territorial (DINOTER) para integrar esta abordagem no novo Plano Nacional de Desenvolvimento Territorial;
- Está também a ser desenvolvido um mecanismo de biodiversidade, com base numa árvore de decisão, que permite aos proponentes de projectos, e aos seus consultores, desenhar um Plano de Gestão de Contrabalanços de Biodiversidade e seleccionar as áreas de contrabalanço que serão sujeitas a compensação pelos impactos residuais de cada projecto. No decurso de 2018, está igualmente a ser desenvolvido um processo, que envolve todas as partes interessadas relevantes, visado à aprovação técnica e jurídica deste mecanismo por parte do Governo, incluindo o MITADER e o Ministério da Economia e Finanças (MEF).

3.3 Padrão de Desempenho 6 da IFC (Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos)

Os Padrões de Desempenho da IFC são direccionados aos clientes, fornecendo orientações sobre como identificar riscos e impactos. Estes padrões foram desenhados para ajudar a evitar, mitigar e gerir os riscos e impactos, como forma de fazer negócios de maneira sustentável, incluindo o envolvimento das partes interessadas e as obrigações de divulgação por parte do cliente no que se refere às actividades no âmbito do projecto (IFC, 2012). O Padrão de Desempenho 6 reconhece que a protecção e conservação

⁸ *Conservação, Mitigação de Impactos e Contrabalanços de Biodiversidade em África. O COMBO é um projecto de um consórcio que integra a Wildlife Conservation Society (WCS – Sociedade para a Conservação da Vida Selvagem), a Forest Trends e a Biotope.*

⁹ *A WCS/COMBO e o MITADER assinaram um Memorando de Entendimento em Junho de 2017.*

da biodiversidade, a manutenção dos serviços ecossistémicos e a gestão sustentável dos recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável (IFC, 2012).

O Padrão de Desempenho 6 aplica-se a projectos localizados em Habitats Modificados, Naturais e Críticos. Além disso, aplica-se a projectos que podem ter impactos potenciais nos serviços ecossistémicos, sobre os quais o cliente exerce controlo de gestão directo ou influência significativa. O PD6 da IFC estabelece requisitos explícitos - e diferentes - para projectos que afectam o Habitats Naturais e Habitats Críticos. No entanto, todas as etapas da hierarquia de mitigação devem ser aplicadas na gestão de impactos tanto em Habitats Naturais como Críticos e, em ambos os casos, serão necessários contrabalanços de biodiversidade se houver impactos residuais significativos (e aceitáveis).

- O parágrafo 13 define Habitats Naturais como “áreas formadas por associações viáveis de espécies vegetais e/ou animais, de origem predominantemente nativa, e/ou nas quais a actividade humana não tenha modificado essencialmente as funções ecológicas primárias e a composição das espécies da área”.
- O parágrafo 14 especifica que “o cliente não transformará ou degradará de forma significativa um habitat natural, a menos que todas as hipóteses a seguir sejam comprovadas:
 - Não há outras alternativas viáveis dentro da região para o desenvolvimento do projecto em um habitat modificado;
 - A consulta definiu os pontos de vista das partes interessadas, incluindo os das Comunidades Afectadas, com relação à extensão da transformação e da degradação;
 - Qualquer transformação ou degradação será minimizada segundo a hierarquia de mitigação.”
- O parágrafo 15 indica que “Em áreas de Habitat Natural serão elaboradas medidas de mitigação, de modo que não haja perda líquida da biodiversidade, quando isso for viável...”.
- O parágrafo 17 especifica que o cliente não implementará nenhuma actividade do projecto no Habitat Crítico, a menos que possa ser demonstrado o seguinte:
 - “Inexistência de alternativas viáveis dentro da região para o desenvolvimento do projecto em Habitats Modificados ou Naturais que não sejam críticos,
 - O projecto não acarreta impactos adversos mensuráveis sobre os valores de biodiversidade para os quais o Habitat Crítico foi designado, nem sobre os processos ecológicos que dão suporte àqueles valores de biodiversidade;
 - O projecto não acarreta a redução líquida da população global e/ou nacional/regional de nenhuma espécie Criticamente Ameaçada ou Ameaçada, durante um período de tempo razoável; e
 - Um programa de monitorização e avaliação da biodiversidade sólido, adequadamente elaborado e de longo prazo, está integrado no programa de gestão do cliente.
- O parágrafo 18 especifica que a estratégia de mitigação do projecto deve ser descrita num Plano de Acção para a Biodiversidade e deve ser desenhada para alcançar Ganhos Líquidos dos valores de biodiversidade pelos quais o Habitat Crítico foi designado.”

O processo de identificação de riscos e impactos deve considerar os impactos directos e indirectos relacionados ao projecto, e identificar quaisquer impactos residuais significativos. Os impactos devem ser considerados em toda a paisagem, terrestre e marinha, potencialmente afectada. Como prioridade, os clientes devem procurar evitar impactos, depois minimizá-los, depois restaurar a biodiversidade e os serviços ecossistémicos afectados e, por último, compensar impactos residuais negativos significativos.

As Notas de Orientação do PD6 da IFC enfatizam que, acima e além do cumprimento dos requisitos de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade em Habitats Naturais e Críticos, os clientes devem procurar oportunidades adicionais para melhorar o habitat e proteger e conservar a biodiversidade em todos os habitats como parte de suas operações¹⁰.

A NO46 refere-se ao parágrafo 14 (ponto 3) acima indicado e exige que “medidas de mitigação no local devem ser incluídas em um Plano de Gestão de Biodiversidade ou um Plano de Gestão Ecológica”. O Anexo A da Nota de Orientação 6 da IFC fornece orientação sobre a necessidade e o âmbito dos Planos de Acção para a Biodiversidade (PABs) e Planos de Gestão de Biodiversidade (PGBs). Neste Anexo afirma-se o seguinte (adicionados pontos e texto sublinhado):

- “Quando os valores de biodiversidade importantes para a conservação estiverem associados ao local de um projecto ou à sua área de influência, a preparação de um Plano de Acção para a Biodiversidade (PAB) e/ou um Plano de Gestão de Biodiversidade (PGB) fornece meios úteis para focar em uma estratégia de mitigação e gestão do projecto.
- O desenvolvimento de um PAB/PGB poderá ser exigido nos termos de uma política de biodiversidade própria de uma empresa, ou as Instituições Financeiras Internacionais (IFI ou “Credores”) podem solicitar um PAB/PGB para ajudar a demonstrar o cumprimento das normas do Credor. Outras partes, como agências governamentais, organizações de conservação ou Comunidades Afectadas, também podem estar interessadas no desenvolvimento de um PAB/PGB para abordar um tópico de preocupação específico.
- Um PAB/PGB individual envia uma mensagem clara às partes interessadas, não apenas sobre a estratégia de mitigação seleccionada de uma empresa, mas também sobre a sua filosofia de trabalho e a sua capacidade de operar com responsabilidade em áreas de valor de conservação conhecido.
- As empresas também podem optar por incorporar as medidas de mitigação e gestão relacionadas à biodiversidade em outros Planos de Gestão Ambiental ou Planos de Acção mais gerais. O risco nesse caso é que os compromissos podem parecer menos evidentes ou camuflados entre muitos outros, e possivelmente menos objectivos.
- O desenvolvimento de um PAB é um requisito do Padrão de Desempenho 6 quando a empresa estiver a operar em habitats críticos e deve ser desenvolvido quando ela estiver a operar em habitats naturais. Um PGB é altamente incentivado nos dois casos. Um PAB/PGB também pode ser útil em habitats modificados, se os valores de biodiversidade importantes para a conservação estiverem associados a essas áreas.”

3.4 Resumo e implicações

Espera-se que os recentes desenvolvimentos na legislação relacionada à gestão da biodiversidade em Moçambique sejam incluídos no regulamento revisto para as operações de petróleo e gás, que presentemente está em processo de revisão, visando o seu alinhamento com as mudanças mais recentes na Legislação de AIA e sobre a Conservação. Isto tem as seguintes implicações para as actividades da Sasol na Província de Inhambane:

- A versão revista do regulamento para a preparação de AIAs para o sector de petróleo e gás incluirá requisitos para a avaliação de Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade e para a aplicação da hierarquia de mitigação e do conceito de contrabalanços de biodiversidade. Isto já é parcialmente coberto no actual quadro legal e de políticas em Moçambique para empreendimentos em outros sectores, para além dos sectores de mineração e de petróleo e gás (Regulamento sobre o Processo de AIA; Decreto 54/2015), que exige que os proponentes apliquem a hierarquia de mitigação a

¹⁰ p.e.parágrafo NO34 da Nota de Orientação 6 da IFC.

todos os impactos do projecto, deixando os contrabalanços de biodiversidade como último recurso, após a consideração de outra mitigação. Quando permanecerem impactos residuais significativos sobre a biodiversidade ou serviços ecossistémicos, após a aplicação de medidas para evitar, minimizar e restaurar, estes devem ser compensados utilizando os contrabalanços de biodiversidade, em consonância com as melhores práticas internacionais. Legislação recente, relacionada à Lei de Conservação (Lei 16/2014 alterada pela Lei 5/2017 e o Decreto 89/2017), foi aprovada e descreve como deve ser feito o alcance de Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade em Áreas Protegidas e em zonas tampão. Esta legislação não diferencia os impactos em diferentes tipos de habitats; concentra-se em contrabalanços de biodiversidade para compensar impactos residuais negativos significativos em toda a biodiversidade.

- Um mecanismo específico para a implementação de contrabalanços de biodiversidade em Moçambique está, actualmente, a ser desenvolvido no âmbito do Projecto COMBO, assim como regulamentos e orientações, com base nas recomendações do Roteiro para contrabalanços de biodiversidade proposto pelo Banco Mundial para Moçambique. Isto irá auxiliar empresas como a Sasol na avaliação e na aplicação dos conceitos.
- De acordo com o Padrão de Desempenho 6 da *IFC*, ao avaliar os impactos de um projecto, os profissionais precisarão de considerar não apenas os Habitats Críticos, mas também os Habitats Naturais. A hierarquia de mitigação terá que ser aplicada à soma total dos impactos residuais sobre a biodiversidade, em toda a área afectada, de modo a determinar os requisitos para os contrabalanços de biodiversidade. Impactos residuais adversos significativos em Habitats Críticos requerem Ganhos Líquidos, enquanto aqueles sobre Habitat Naturais requerem Nenhuma Perda Líquida de Biodiversidade; este último caso pode também exigir um contrabalanço de biodiversidade.
- A Nota de Orientação 6 da *IFC* recomenda um PAB/PGB para Habitats Naturais, como forma de demonstrar a adesão à hierarquia de mitigação; cumprir os requisitos dos credores e regulatórios e chamar a atenção das partes interessadas para, e demonstrar a estas, o compromisso da empresa com a implementação de medidas de mitigação e gestão da biodiversidade.

Este cenário de políticas e legislação em transformação sugere que a Sasol necessitará de ampliar o seu foco na avaliação dos impactos de projectos no futuro. Para que a Sasol esteja totalmente alinhada com a legislação esperada e os requisitos do PD6 da *IFC*, será necessário aplicar a hierarquia de mitigação a todos os seus impactos sobre a biodiversidade e serviços ecossistémicos em todas a(s) sua(s) área(s) de concessão, em Habitats Naturais e Críticos, quantificar os impactos residuais negativos significativos, e, quando necessário, planear contrabalanços de biodiversidade apropriados para o alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganhos Líquidos. As Avaliações de Habitat não devem restringir-se a partes específicas de uma concessão, como no caso do estudo da área de Nhangonzo, devendo cobrir toda a área de influência das actividades propostas. Isto iria ao encontro da recomendação da AIA para as Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017), que foi recentemente aprovado pelo MITADER como base para estruturar o futuro trabalho ambiental feito para projectos específicos da Sasol.

A elaboração de um PGB/PAB autónomo, em conformidade com os requisitos da *IFC*, para consolidar as medidas existentes e aprovadas de mitigação e monitorização da biodiversidade para a área do APP (incluindo a área de Nhangonzo) é o passo inicial para fornecer um quadro para expansão para outras partes da(s) áreas(s) de concessão da Sasol. Tal documento seria uma forma eficaz de tornar os compromissos de biodiversidade da Sasol mais acessíveis para as partes interessadas, incluindo as autoridades reguladoras.

4. AVALIAÇÃO DA CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA / HABITAT CRÍTICO

A Secção 4 apresenta uma reavaliação da caracterização do riacho Nhangonzo e bacia de captação associada como um Habitat Crítico em termos da *IFC*, providenciando um resumo da área de Nhangonzo e dos seus habitats, sua importância ecológica / de biodiversidade e sensibilidade ao desenvolvimento, e às restrições que devem informar o desenvolvimento futuro.

4.1 Visão Geral da Vegetação

4.1.1 Classificação da Vegetação e Mapeamento dos Habitats

A AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017) efectuou a reclassificação dos tipos de vegetação e classes de uso da terra nas áreas de licença da Sasol, com base na análise de imagens por satélite Spot 6/7 e extensa verificação no campo. O mapeamento resultante deste estudo providencia um quadro regional consistente para uso em estudos a nível local.

A Tabela 4-1 compara a terminologia usada na AIA das Futuras Actividades de PA&D com a classificação feita nos estudos anteriores relativos a Nhangonzo. A Tabela 4-2 e a Figura 4-1 providenciam uma nova classificação para a área de Nhangonzo, redefinidos para serem consistentes com o quadro regional mas providenciando um nível maior de detalhe, com base no trabalho detalhado de campo realizado na área.

Tabela 4-1. Comparação da diferente classificação do tipo de vegetação usada para a bacia de captação de Nhangonzo

Estudo Actual (Impacto 2018)	Classificação Regional (Golder 2015-2016)	Bacia de Captação de Nhangonzo (EOH 2015) & WCS (2015)	Bacia de Captação de Nhangonzo (De Castro 2014 / Retief 2014)
Riachos Costeiros	Riachos Costeiros Permanentes a Sazonalmente Húmidos	Vegetação Ribeirinha / Riacho Costeiro	Riachos Costeiros
Brenhas Baixas	Brenhas Baixas de <i>Julbernardia globiflora</i>	Mosaico de matas e brenhas baixas cerradas de miombo	Brenhas e Matas Baixas de <i>Julbernardia-Brachystegia</i>
Matas Baixas a Altas Fechadas	Matas Baixas a Altas Fechadas de <i>Julbernardia globifera - Brachystegia spiciformis</i>	Mosaico de brenhas baixas abertas de miombo	
Mata Baixa Semi-Densa	Mata Baixa Semi-Densa de <i>Julbernardia globifera - Garcinia livingstonei - Hyphaene coriacea</i>		
Brenha / Floresta Alta	Brenha / Floresta Alta de <i>Julbernardia globiflora - Brachystegia spiciformis</i>	Matas baixas fechadas de miombo	
Brenha / Floresta Costeira Dunar	Brenhas baixas de <i>Mimusops caffra - Diospyros rotundifolia - Euclea racemosa</i>	Brenhas costeiras e áreas arbustivas dunares	Comunidade de Florestas Dunares
		Floresta Costeira Dunar	Comunidade de Florestas Costeiras
Floresta Pantanosa	Floresta Pantanosa de <i>Ficus trichopoda - Barringtonia racemosa</i>	Floresta Pantanosa	
Mangais	Mangais Altos de <i>Rhizophora mucronata - Bruguiera gymnorrhiza</i>	Mangais	Pântanos de Mangais
	Mangais Baixos de <i>Avicennia marina - Ceriops tagal</i>		
Áreas Cultivadas	Áreas Cultivadas - no Interior	Mosaico de machambas / brenhas e matas perturbadas	

Cada um dos tipos de vegetação reavaliados na área de Nhangonzo está descrito na Tabela 4-2, que indica as espécies de plantas dominantes, espécies de plantas de importância para a conservação com valor de biodiversidade. A medição do 'valor de biodiversidade' integra a importância funcional e de conservação de cada tipo de vegetação. A 'importância para a Conservação' considera o estado de

protecção, tamanho relativo, diversidade das espécies, presença de espécies de importância para a conservação, presença de habitats / táxones únicos e actual estado ecológico do tipo de vegetação, enquanto a 'importância funcional' levam em consideração o valor qualitativo dos serviços ecossistémicos providenciados por cada tipo de vegetação.

As brenhas e matas constituem as formações estruturais mais vastamente encontradas na bacia de captação de Nhangonzo, com Matas Baixas a Altas Fechadas constituindo o tipo de vegetação dominante na metade ocidental da bacia de captação de Nhangonzo. As Brenhas Baixas são dominantes nas partes centro e norte da bacia de captação e nas proximidades do riacho Nhangonzo. As Matas Baixas Semi-Densas são predominantes na metade oriental da bacia de captação.

As manchas de Brenhas / Florestas Altas e de Floresta Pantanosa representadas no mapeamento da vegetação terrestre em Nhangonzo não foram adequadamente representadas no mapeamento a escala regional, em parte devido às limitações da escala de mapeamento, que ocultou pequenas manchas fragmentadas de habitats e devido à resolução das imagens satélite usadas. Os indícios espectrais distintivos dos habitats de Brenhas Altas e de Florestas Pantanosas registaram-se de forma mais evidente nas imagens *Sentinel* em Dezembro de 2017, usadas no presente estudo, que permitiu a redefinição das delimitações de cada habitat. Adicionalmente, foram usadas as imagens de 2017 para mapear as mudanças nas áreas cultivadas.

Figura 4-1. Novo mapa da vegetação para a bacia de captação do Nhangonzo em alinhamento com o mapa de vegetação regional para toda a área de concessão da Sasol

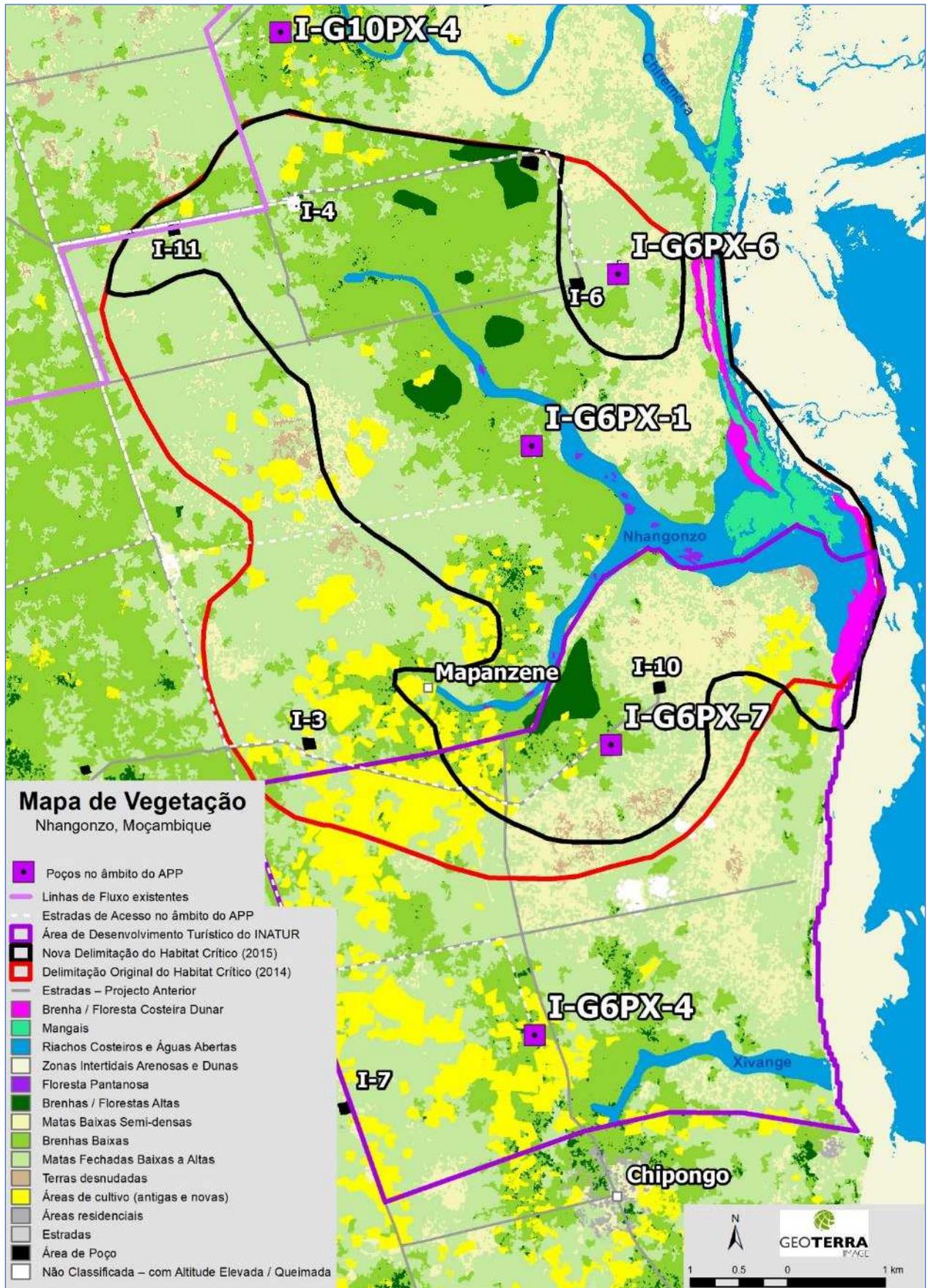


Tabela 4-2. Descrição sumária dos tipos de vegetação e valor de biodiversidade na área de Nhangonzo

Comunidades de Vegetação	Principais Características	Espécies Dominantes e Espécies de importância para a Conservação	Fotografias	Valor de Biodiversidade
1. Formação de Floresta/ Brenhas				
A floresta é aqui definida como um tipo de vegetação dominado por árvores e arbustos, com as copas fechadas, geralmente entrelaçadas, e com um estrato claramente distinto abaixo das copas e uma camada herbácea. A brenha é igualmente um tipo de vegetação dominado por árvores e arbustos, mas com estratos abaixo das copas não definidos e um estrato herbáceo pouco definido.				
<p>Floresta / Mata Costeira Dunar</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: ocorrendo numa faixa estreita ao longo das dunas costeiras frontais e das dunas secundárias ao longo da delimitação oriental, cobrindo uma área de 63 ha (2% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Dunas baixas ondulantes, por vezes penhascos de areia vermelha.</p> <p>Tipos de Solo: Solos arenosos profundos em dunas acima da zona litoral.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Brenha baixa, formando Floresta em sistemas dunares antigos altos. A oeste das actuais dunas costeiras. Cobertura das copas 80-100%. Altura das copas 2-7m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Mimusops caffra</i>, <i>Diospyros rotundifolia</i> e <i>Euclea racemosa</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: <i>Carissa praetermissa</i> (DD); <i>Azelia quanzensis</i> (NT). Várias espécies endémicas de raio limitado, como <i>Zanthoxylum delagoense</i> e <i>Triaspis suffulta</i>. Numerosas espécies protegidas como <i>Mimusops caffra</i>, <i>Brachystegia torrei</i> e <i>Balanites maughamii</i>.</p>		Muito Alto
<p>Brenhas / Florestas Altas</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: ocorrendo em várias manchas discretas a atravessar a parte central da área, cobrindo uma área de 116 ha (4% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Planícies planas a ondulantes.</p> <p>Tipos de Solo: Areias brancas profundas, depositadas por via eólica.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Brenha alta, por vezes misturada com florestas altas. Cobertura das copas 100%. Altura das copas 4-8 m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Julbernardia globiflora</i> e <i>Brachystegia spiciformis</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: <i>Azelia quanzensis</i> (NT)</p> <p>Numerosas espécies protegidas como <i>Julbernardia globiflora</i>, <i>Brachystegia spiciformis</i> e <i>Azelia quanzensis</i>.</p>		Alto

Comunidades de Vegetação	Principais Características	Espécies Dominantes e Espécies de importância para a Conservação	Fotografias	Valor de Biodiversidade
<p>Floresta Pantanosa</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: encontrada em várias manchas discretas fragmentadas no Riacho Costeiro Nhangonzo, nenhuma superior a 2 ha e cobrindo uma área total de 6 ha (0.2% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Margens do rio, zonas de infiltração de água subterrânea.</p> <p>Tipos de Solo: Solos francos escuros profundos em zonas permanentemente húmidas.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Floresta Baixa a Alta. Cobertura das copas 100%. Altura das copas 3-8m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Ficus trichopoda</i>, <i>Barringtonia racemosa</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: Algumas espécies protegidas, tais como <i>Erythrophloeum lasianthum</i>, <i>Trichilia emetica</i> e <i>Syzygium cordatum</i>.</p>		Alto
<p>Brenhas Baixas</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: O tipo de vegetação dominante no centro da área, cobrindo uma área de 931 ha (32% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Planícies planas a ondulantes.</p> <p>Tipos de Solo: Areias brancas profundas, depositadas por via eólica.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Brenha Baixa, por vezes misturada com bosque fechado baixo. Cobertura das copas 80-100%. Altura das copas 2-5m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Julbernardia globiflora</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: <i>Xylia mendoncae</i> (VU) fora do Habitat Crítico. Numerosas espécies protegidas tais como <i>Julbernardia globiflora</i>, <i>Brachystegia spiciformis</i>, <i>Albizia versicolor</i> e <i>Antidesma venosum</i>.</p>		Médio
2. Formações de Mangais				
<p>Mangais</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: ocorrendo no estuário do Nhangonzo e ao longo da faixa costeira adjacente ao estuário, cobrindo uma área de 75 ha (2.5% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Estuários, zona litoral.</p> <p>Tipos de Solo: Solos lodosos ligeiramente profundos ao longo da linha de costa ou na foz do rio.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Brenha baixa a alta. Cobertura das copas 80-100%. Altura das copas 2-8m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Rhizophora mucronata</i>, <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>, <i>Avicennia marina</i>, <i>Ceriops tagal</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: Espécies protegidas, incluindo: <i>Rhizophora mucronata</i>, <i>Avicennia marina</i> e <i>Bruguiera gymnorrhiza</i></p>		Muito Alto
3. Formações de Matas				
<p>A mata é aqui definida, de um modo geral, como um tipo de vegetação dominado por árvores e arbustos lenhosos, com cobertura de copas aberta a fechada, mas com copas não entrelaçadas, que possui um estrato herbáceo bem desenvolvido.</p>				

Comunidades de Vegetação	Principais Características	Espécies Dominantes e Espécies de importância para a Conservação	Fotografias	Valor de Biodiversidade
<p>Matas Altas Semi-Densas</p> <p>(não mapeado ou quantificado devido à extensão localizada)</p>	<p>Características do Terreno: Orlas dos riachos costeiros.</p> <p>Tipos de Solo: Não extraída amostra.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Matas altas semi-densas. Cobertura das copas 40-60%. Altura das copas 4-7m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Syzygium cordatum</i>, <i>Syzygium guineense</i>, <i>Uapaca nitida</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: Várias espécies protegidas como <i>Syzygium cordatum</i> e <i>Syzygium guineense</i>.</p>		Médio
<p>Matas Baixas a Altas Fechadas</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: Tipo de vegetação dominante na metade ocidental da área, cobrindo uma área de 913 ha (31% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Planícies planas a ondulantes.</p> <p>Tipos de Solo: Solos arenosos profundos brancos a castanhos-claros.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Matas Baixas a Altas Fechadas. Cobertura das copas 60-80%. Altura das copas 4-7m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Julbernardia globifera</i>, <i>Brachystegia spiciformis</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: Uma espécie endêmica de raio limitado, <i>Chamaecrista paralias</i>. Várias espécies protegidas tais como <i>Julbernardia globiflora</i>, <i>Brachystegia spiciformis</i>, <i>Parinari curatellifolia</i> e <i>Albizia versicolor</i>.</p>		Médio
<p>Mata Baixa Semi-Densa</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: vegetação dominante na metade leste da área, cobrindo uma área de 353 ha (12% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Planícies planas a ondulantes e depressões húmidas.</p> <p>Tipos de Solo: Areias brancas profundas.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Mata Baixa Semi-Densa Cobertura das copas 40-60%. Altura das copas 3-7m.</p>	<p>Espécies Dominantes: <i>Julbernardia globifera</i>, <i>Garcinia livingstonei</i>, <i>Hyphaene coriacea</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: Uma espécie endêmica de raio limitado, <i>Chamaecrista paralias</i>. Numerosas espécies protegidas.</p>		Médio
<p>4. Formações de Pradarias</p> <p>Estas formações são caracterizadas pela ausência de árvores e de arbustos lenhosos, ou pela presença pouco comum de pequenos arbustos; a camada primária de vegetação é herbácea, dominada por espécies de gramíneas</p>				

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

Comunidades de Vegetação	Principais Características	Espécies Dominantes e Espécies de importância para a Conservação	Fotografias	Valor de Biodiversidade
Vegetação Herbácea Baixa (não mapeado devido à sua reduzida extensão espacial)	<p>Características do Terreno: dunas baixas frontais entre a faixa costeira e as dunas vegetadas.</p> <p>Tipos de Solo: Solos arenosos profundos brancos.</p> <p>Estrutura da Vegetação: Herbácea baixa a medianamente densa. Cobertura das copas 70-100%</p>	<p>Espécies Lenhosas Dominantes: <i>Sophora inhambanensis</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: Nenhuma registrada.</p>		Alto
5. Terras Húmidas				
Estas são compostas por comunidades de vegetação que crescem em solos permanente ou sazonalmente húmidos, geralmente dominadas por gramíneas e / ou espécies de caniços, com árvores e arbustos ausentes ou esparsamente dispersos				
<p>Riachos Costeiros</p> <p>Extensão (e %) em Nhangonzo: tipo de vegetação dominante ao longo do riacho Nhangonzo, cobrindo uma área de 262 ha (9% da área de estudo)</p>	<p>Características do Terreno: Terras húmidas dos fundos dos vales, com ou sem canais</p> <p>Tipos de Solo: Solos profundos de terras húmidas, solos turfosos em alguns sistemas</p> <p>Estrutura da Vegetação: Zonas de graminal-caniçal, zonas de caniçal</p>	<p>Espécies Dominantes: Fetos como <i>Lycopodiella caroliniana</i> e <i>Cyclosorus interruptus</i>, juncos como <i>Cladium mariscus</i> e <i>Cyperus</i> spp., gramíneas com <i>Andropogon eucomus</i> e <i>Imperata cylindrica</i></p> <p>Espécies de importância para a conservação: Ecotipo único de <i>Trichopteryx dregeana</i></p>		Muito Alto

4.2 Reavaliação do Estado do Habitat Crítico de Nhangonzo

Na presente subsecção, é feita uma reavaliação dos critérios que foram usados para designar a área de Nhangonzo como um Habitat Crítico provisório. Nos casos onde se encontrava disponível informação sobre espécies adicionais esta foi incluída na avaliação.

A Nota de Orientação da IFC para o Padrão de Desempenho 6 (GN6) especifica cinco critérios para a determinação do Habitat Crítico:

- Critério 1: Espécies Criticamente Ameaçadas e Espécies Ameaçadas
- Critério 2: Espécies Endémicas e Espécies com um Raio de Acção Restrito
- Critério 3: Espécies Migratórias e Congregantes
- Critério 4: Ecossistemas Altamente Ameaçados e/ou Únicos
- Critério 5: Processos Evolutivos Chave

A GN6 define os limites quantitativos para os Critérios 1-3 e providenciam orientação para a aplicação dos Critérios 4 e 5. A GN56 e 57 providenciam critérios adicionais que podem informar designação de uma área como Habitat Crítico. Todos estes critérios foram reavaliados nas secções a seguir.

4.2.1 Critério 1: Espécies Criticamente Ameaçadas e Espécies Ameaçadas (PD6 da IFC: GN71-78)

Critérios da IFC

O Critério 1 refere-se à presença de espécies ameaçadas de extinção a nível global e estão listadas como em Perigo Crítico de Extinção (CR) e Ameaçadas (EN) na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da UICN. Este critério também se aplica a espécies listadas a nível nacional ou regional como CR ou EN nos países que aderiram à orientação da UICN. Em circunstâncias especiais, e através de consulta detalhada com um especialista reconhecido em matéria de espécies, a orientação providenciada para o Critério 1 pode estender-se a algumas subespécies; mas tal requer uma justificação rigorosa com base em consenso e não pode ser simplesmente a opinião de um único taxonomista.

Existem dois Níveis de Habitats Críticos definidos ao abrigo do Critério 1: o Nível 1 e o Nível 2. Estes são separados por limites quantitativos. O Nível 1 de Habitats Críticos tem uma percentagem maior do tamanho populacional a nível global e nacional, ou proporção de um âmbito ou distribuição conhecida da espécie, do que o Nível 2. O Nível 1 de Habitats Críticos constitui a categoria com um nível maior de ameaça e tem uma importância global significativa para a sobrevivência a longo prazo das espécies que são classificadas. Os limites das espécies classificadas em termos do Nível 1 e 2 são:

Critério 1: Espécies Criticamente Ameaçadas ou Espécies Ameaçadas	
Nível 1	Nível 2
(a) É necessário que o habitat sustenha $\geq 10\%$ da população global de uma espécie / subespécie CR ou EN onde existam ocorrências regulares conhecidas das espécies e onde o habitat em questão possa ser considerado como uma unidade discreta de gestão para essas espécies	(a) Um habitat que suporta a ocorrência regular de uma única espécie individual única CR e/ou um habitat que contenha concentrações com importância regional de uma espécie EN listada na Lista Vermelha onde esse habitat poderia ser considerado como uma unidade discreta de gestão para a espécie / subespécie em questão.
(b) Um habitat com ocorrências regulares conhecidas de espécies CR ou EN onde esse habitat constitua uma de 10 ou menos unidades discretas de gestão para essa espécie.	(b) Um habitat com importância significativa para as espécies CR ou EN que têm uma distribuição vasta e /ou cuja distribuição da população não é adequadamente entendida e onde a perda desse tipo de habitat poderia potencialmente ter impacto sobre a capacidade de sobrevivência a longo prazo dessa espécie.

Critério 1: Espécies Criticamente Ameaçadas ou Espécies Ameaçadas	
Nível 1	Nível 2
	(c) Conforme apropriado, um habitat que contenha uma concentração importante a nível nacional / regional de uma espécie EN, CR ou uma listagem nacional / regional equivalente.

Reavaliação do Critério 1

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
1	Esta área suporta concentrações de Espécies Vulneráveis (VU) e répteis fossoriais endémicos (<i>Panaspis</i> sp., <i>Atractaspis</i> sp.), cujo estado de conservação não foi formalmente avaliado, mas que têm Áreas de Ocupação muito restritas, que as podem qualificar como Vulneráveis ou possivelmente mesmo Ameaçadas ao abrigo do Critério da UICN	Não existem espécies CR ou EN confirmadas na área de Nhangonzo. As concentrações de espécies VU onde o seu estado é incerto constituem um critério adicional da IFC que está abordado na Secção 4.2.6. Consultar a informação adicional sobre os répteis, usadas pela EOH, como motivação para o Habitat Crítico, ao abrigo do Critério 2 a seguir.	O estatuto de Habitat Crítico não é mantido para o Critério 1.
2	-	Espécies Adicionais Consideradas Flora: Uma espécie EN - <i>Ecbolium hastatum</i> – foi localizada por W. McClelland como parte da AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017), subsequente aos estudos pela EOH (2015). Esta espécie ocorre na mata dunar para norte da área de Nhangonzo e potencialmente no mesmo habitat na área de Nhangonzo. Realizou-se um trabalho de campo limitado na brenha dunar nesta área para localizar esta espécie. Aves: Existe uma probabilidade baixa de ocorrência da Garça-caranguejeira-de-Madagáscar, que é classificada como EN, no Habitat Crítico, muito embora o habitat de terras húmidas Nhangonzo seja demasiado denso para esta espécie usar o habitat regularmente (McClelland, <i>observação pessoal</i>) e esta espécie não passa, regularmente, a estação de Inverno a sul da Beira. Caso esta ocorra, o que é improvável, seria como uma ave rara muito infrequente	O estatuto de Habitat Crítico não é mantido para o Critério 1.

Implicações para o Estatuto de Habitat Crítico e para a Sasol

Com base nos conhecimentos actuais sobre a distribuição de plantas e de animais na bacia de captação de Nhangonzo, nenhum dos habitats se qualifica como Habitat Crítico ao abrigo do Critério 1. Na eventualidade de a *E. hastatum* ser encontrada seria improvável que fosse em qualquer outro local que não seja na brenha dunar, que ocorre na bacia de captação de Nhangonzo numa faixa estreita com uma largura aproximada de 150 m ao longo da linha costeira. Embora tal o qualifique como Habitat Crítico ao abrigo do Critério 1, este está enquadrado na zona tampão costeira de 500 m¹¹ dentro da qual estão proibidas todas as actividades sísmicas e de perfuração da Sasol, e mesmo se estiver presente esta espécie não seria afectada pelas actividades da Sasol.

¹¹ A zona tampão de 500 m constitui uma medida de gestão existente nos PGAs existentes da Sasol que proíbe actividades de petróleo e gás num raio de 500 m da costa.

4.2.2 Critério 2: Espécies Endémicas e Espécies com um Raio de Acção Restrito (PD6 da IFC: GN79-84)

Critérios da IFC

O Critério 2 providencia valores-limite para determinar se as espécies endémicas ou com um raio de acção restrito seriam atribuídas ao Nível 1 ou ao Nível 2 dependendo do nível a que uma espécie está limitada ou localizada na sua distribuição. Um habitat de Nível 1 pode, tipicamente constituir a única localidade conhecida para uma espécie.

Presentemente, uma espécie endémica é definida como uma espécie que tem ≥ 95 por cento do seu raio de acção global dentro do país ou da região sob análise (GN79). Este facto tem muitas vezes levado à referência de espécies que podem ser endémicas a um país ou a uma região vasta como um elemento accionador de um Habitat Crítico independentemente do seu raio de acção ou da sua abundância. Os valores-limite actuais relativos às espécies endémicas e com um raio de acção restrito estipulados na GN6 da IFC GN6 (2012) são os seguintes:

- Para vertebrados terrestres, a extensão de ocorrência é de 50,000 km² ou menos.
- Para os sistemas marinhos, a extensão de ocorrência é de 100,000 km² ou menos.
- Para os sistemas de água doce, os valores-limite padronizados não foram determinados a nível global. Contudo um estudo realizado pela UICN sobre a biodiversidade de água doce aplicou valores-limite de 20,000 km² para caranguejos, peixes e moluscos e de 50,000 km² para odonatas (libélulas e zigópteros). Estes podem ser considerados com uma orientação aproximada, muito embora o nível a que seja aplicável a outros táxones e em outras regiões ainda não seja conhecido.
- Para as plantas, as espécies de raio de acção restrito podem ser listadas como parte da legislação nacional.

Critério 2: Espécies Endémicas e Espécies com um Raio de Acção Restrito	
Nível 1	Nível 2
(a) Habitat conhecido como suportando $\geq 95\%$ da população global de uma espécie de uma espécie endémica ou espécie com um raio de acção restrito onde o habitat poderia ser considerado com uma unidade discreta de gestão para essa espécie (por ex., endémico a um local único)	(b) Habitat conhecido como suportando ≥ 1 por cento mas < 95 por cento da população global de uma espécie endémica ou espécie com um raio de acção restrito onde o habitat poderia ser considerado com uma unidade discreta de gestão para essa espécie, onde os dados estão disponíveis/ou são baseados numa opinião profissional.

Reavaliação do Critério 2

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
1	É uma área com um elevado valor científico que contém concentrações de espécies novas e/ou pouco conhecidas em termos de ciência (<i>Panaspis sp.</i> , <i>Atractaspis sp.</i>), e com uma nova delimitação sul relacionada com a Lagartixa Bronzeada (<i>Trachylepis boulengeri</i>).	As três espécies de répteis usadas para motivar o Critério 2 foram desconsideradas como espécies válidas que accionam a biodiversidade pelos motivos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Panaspis sp.</i> – uma Lagartixa-de-olhos-cobra - que se pensava ser uma potencial espécie nova mas que agora é considerada como constituindo parte do clade 'wahlbergi' e que portanto deixou de ser válida como uma nova espécie putativa (Prof. Dr. W.R. Branch, <i>comentário pessoal</i>) e portanto não constituindo uma espécie accionadora viável. ▪ <i>Atractaspis sp.</i>: não está claro se este táxon de cobra escavadora foi efectivamente recolhido ou não na área de estudo por Branch; não aparece na 	O estatuto de Habitat Crítico não é mantido para o Critério 2 para as três espécies de répteis.

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
		<p>lista de espécies na área de estudo nos anexos e não está registada na lista de répteis apanhados com armadilhas durante o trabalho no campo; parece que foi mencionada devido às recolhas efectuadas em Bazaruto e na Península de São Sebastião por Jacobsen <i>et al.</i> (2010); segundo o herpetologista Luke Verburgt (<i>comentário pessoal</i>), este táxon é agora considerado como constituindo meramente uma forma da <i>Atracta spisibronii</i> generalizada sem qualquer estatuto taxonómico único. Está portanto desconsiderada com uma espécie viável que acciona a biodiversidade. A Lagartixa Bronzeada ocorre em habitats métricos desde a Tanzânia até à região centro de Moçambique. A existência de uma extensão com um alargamento para sul da Lagartixa Bronzeada (<i>Trachylepis boulengeri</i>) não é relevante para o Critério 2.</p>	
2		<p>Informação Adicional: Répteis: Foram propostas duas espécies adicionais de répteis como potenciais accionadores do Critério 2, mas nenhuma destas duas espécies foram recolhidas na área de estudo em Nhangonzo durante o trabalho no campo realizado pela EOH (2015) e portanto não são consideradas como accionadores para a área no enquadramento da delimitação da área de estudo. Este aspecto está apresentado em mais detalhe a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A ocorrência da <i>Acontias aurantiacus</i> – um lagarto dourado escavador – não foi confirmado como ocorrendo dentro do Habitat Crítico mas foi encontrado em brenhas secundárias perto do Rio Govuro para oeste. De acordo com o Prof. Dr. Branch, os lagartos que este recolheu relevaram características morfológicas tanto da subespécie designada (que é endémica ao sul de Moçambique) e a <i>A. bazarutoensis</i> (que é endémica ao arquipélago de Bazaruto e à península de São Sebastião). Existe uma incerteza significativa relativamente à taxonomia precisa e identidade genética destes indivíduos. Contudo, a espécie propriamente dita não é endémica a Moçambique (menos de 95% da sua extensão), ocorrendo também na África do Sul. ■ <i>Mochlus lanceolatum</i> – uma lagartixa com marcas, é uma espécie com raio de acção restrito que é endémica às ilhas de Bazaruto, Benguerra e Magaruque (Broadley, 1990b, 1992), mas que foi subsequentemente registada no Santuário Costeiro de Fauna de Vilankulo 	<p>Pouco provável, mas existe um alto grau de incerteza sobre a distribuição conhecida dos répteis registados na área do projecto devido à falta de dados suficientes de pesquisas. Para além disso, a variabilidade genética nos répteis levou à incerteza relativamente ao estado das espécies de vários espécimes. No entanto, com base em informação actual o Habitat Crítico para répteis não é suportado.</p>

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
		(Jacobsen <i>et al.</i> , 2010). O Prof. Dr. Branch capturou <i>Mochlus cf. Afrum</i> numa d armadilha de queda na área de estudo e comentou que é morfologicamente semelhante à <i>M. lanceolatum</i> , mas não fez, na realidade a captura desta espécie endémica de raio de acção restrito durante o trabalho no campo na área de Nhangonzo. Enquanto tal seria uma espécie relevante accionadora do Critério 2 em termos dos valores-limite do Nível 2, não foi confirmada como ocorrendo na área de Nhangonzo e portanto não é relevante para a presente avaliação do Habitat Crítico.	
3		<p>Informação Adicional:</p> <p>Plantas: Somente duas das espécies de plantas localmente endémicas ou de raio de acção restrito mencionadas por De Castro foram confirmadas como ocorrendo dentro da área de Nhangonzo (<i>Carissa praetermissa</i>, e <i>Chamaecrista paralias</i>), enquanto uma espécie (<i>Xylia mendoncae</i>) ocorre em áreas adjacentes em habitats representados na área de Nhangonzo mas não foi registada dentro da sua delimitação. Embora estas três espécies sejam todas accionadores legítimos do Critério 2 (Nível 2) tendo uma Área de Ocorrência (AOO) de menos de 50,000 km², a <i>X. mendoncae</i> não foi confirmada na área de estudo e a <i>C. paralias</i> é generalizada e comum em toda a planície costeira a leste do Rio Govuro entre Inhassoro e Vilankulo, ocorrendo em vários tipos de habitats. Assim, o único candidato sólido para accionar o Critério 2 é a <i>C. praetermissa</i> (que é discutida em mais detalhe na Tabela 4-5).</p> <p>O trabalho subsequente no campo realizado na área de Nhangonzo em Março de 2018 confirmou a presença de <i>Zanthoxylum delagoense</i> e de <i>Triaspis suffulta</i>, ambas endémicas de raio de acção restrito confinadas à província de Inhambane. Ambas espécies estão confinadas à Brenha Costeira Dunar, que constitui o único habitat onde se encontrou a <i>C. praetermissa</i> na área de Nhangonzo. Duas outras espécies de raio de acção restrito também foram confirmadas como ocorrendo na comunidade de Brenhas dunares entre Nhangonzo e Inhassoro (<i>Ecbolium hastatum</i>, <i>Trainolepis sancta</i>) e ambas estão potencialmente presentes neste tipo de habitat na área de estudo de Nhangonzo.</p>	Habitat Critico de Nível 2 confirmado relativamente a Florestas / Brenhas Dunares devido à presença de pelo menos três plantas de raio de acção restrito (<i>C. praetermissa</i> , <i>Z. delagoense</i> , <i>T. suffulta</i>), e uma probabilidade alta de outras espécies de plantas estarem presentes (ou seja, espécies que foram encontradas nas proximidades no mesmo tipo de vegetação).

Implicações para o Estatuto do Habitat Crítico e para a Sasol

Pelo menos três espécies de plantas endémicas e de raio de acção restrito, bem como outras espécies endémicas de raio de acção restrito que potencialmente ocorrem, são limitadas ao habitat de Brenha / Floresta Costeira Dunar, que suporta a designação desse tipo de vegetação como Habitat Crítico (Nível 2). As três espécies de répteis que foram anteriormente consideradas como espécies accionadoras do

Critério 2 foram desconsideradas, bem como as duas espécies adicionais de répteis de raio de acção restrito discutidas na tabela acima, e nenhum destes táxones de répteis suporta a designação de Habitat Crítico. O resultado é um Habitat Crítico significativamente reduzido na área de Nhangonzo, localizado inteiramente dentro da zona de ‘acesso interdito’ de 500 m para as actividades petrolíferas e de gás, conforme exigido nos PGAs existentes da Sasol (Figura 4-2).

4.2.3 Critério 3: Espécies Migratórias e Congregantes (PD6 DA IFC: GN 78)

Critérios da IFC

As espécies migratórias são as que têm um número significativo dos seus membros que se mudam de forma cíclica e previsível de uma área geográfica para outra (incluindo no mesmo ecossistema). As espécies congregantes são aquelas cujos indivíduos se reúnem em grupos grandes, numa base cíclica ou de outra forma regular e/ou previsível. Estas incluem espécies que vivem ou formam colónias de reprodução, alimentação ou pousio em espaços de poleiro; as que migram através de locais especificamente estreitos por um período de tempo concentrado; as que tem distribuições em agrupamentos onde muitos indivíduos podem se concentrar num único local ou em vários locais enquanto o resto das espécies se dispersa vastamente; ou populações fonte onde certos locais reúnem populações de espécies que contribuem de forma significativa para o recrutamento das espécies (por ex., as espécies marinhas).

Os valores-limite para a atribuição dos Níveis 1 e 2 às espécies migratórias e congregantes encontram-se resumidos a seguir.

Critério 3: Espécies Migratórias e Congregantes	
Nível 1	Nível 2
(a) Habitat conhecido como suportando, numa base cíclica ou de outra forma regular, ≥ 95 por cento da população global de uma espécie migratória ou congregante em qualquer ponto durante o ciclo de vida das espécies onde o habitat poderia ser considerado com uma unidade discreta de gestão para essa espécie.	(b) Habitat conhecido como suportando, numa base cíclica ou de outra forma regular, ≥ 1 por cento mas < 95 por cento da população global de uma espécie migratória ou congregante em qualquer ponto durante o ciclo de vida das espécies e onde o habitat poderia ser considerado com uma unidade discreta de gestão para essa espécie, onde se encontram disponíveis dados adequados e/ou baseados numa opinião perita.
	(c) Com relação às aves, o habitat que adere ao Critério A4 da BirdLife International para congregações e/ou os Critérios 5 ou 6 de Ramsar para a Identificação de Terras Húmidas de Importância internacional.
	(d) Com relação às espécies com distribuições vastas mas agrupadas foi determinado um valor-limite provisório de ≥ 5 por cento da população global tanto para as espécies terrestres como marinhas.
	(e) Os locais fonte que contribuem em ≥ 1 por cento da população global de recrutas.

Reavaliação do Critério 3

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
1	Indicado como Não Aplicável	Aves Congregantes: Muito embora não tenham sido feitas contagens de aves, as estimativas indicam que existem vários milhares de aves pernaltas migratórias nas planícies lodosas em redor do estuário durante a pesquisa de Março de 2018, na sua maioria espécies não ameaçadas como o Maçarico-galego e a Tarambola-cinzenta. Outras terras húmidas e estuários ao longo da faixa costeira e no arquipélago de Bazaruto registaram números muito mais elevados, como	O estatuto de Habitat Crítico não é mantido para aves congregantes nos termos do Critério 3.

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
		é o caso da Baía de Inhambane. Os habitats estuarinos adjacentes ao Habitat Crítico não parecem conter números suficientemente significativos de espécies migratórias e congregantes para accionarem este critério.	
2		Aves migratórias: Conforme indicado nos termos do Critério 1, Existe uma probabilidade baixa de ocorrência da Garça-caranguejeira-de-Madagáscar, que é classificada como EN, no Habitat Crítico, muito embora o habitat de terras húmidas de Nhangonzo seja demasiado denso para esta espécie usar o habitat regularmente (McClelland, <i>observação pessoal</i>) e esta espécie não passa, regularmente a estação de Inverno a sul da Beira. Caso esta ocorra, o que é improvável, seria como uma ave rara muito infrequente.	O estatuto de Habitat Crítico não é mantido para aves migratórias nos termos do Critério 3.

4.2.4 Critério 4: Ecossistemas altamente ameaçados e Únicos (GN90-93)

Critérios da IFC

Conforme definido pelo PD6 DA IFC (GN90), ecossistemas altamente ameaçados ou únicos são aqueles que:

- estão em risco de redução significativa em termos de área ou qualidade;
- possuem uma extensão especial reduzida; e/ou
- contém conjuntos únicos de espécies, incluindo conjuntos ou concentrações de espécies restritas ao bioma.

A GN90, estabelece ainda que 'Áreas determinadas como sendo insubstituíveis ou de alta prioridade/significância com base em técnicas sistemáticas de planificação da conservação implementadas a nível local e/ou regional pelos órgãos governamentais, instituições académicas reconhecidas e/ou outras organizações qualificadas pertinentes (incluindo ONGs internacionalmente reconhecidas) ou que são reconhecidas como tal nos planos regionais ou nacionais, tais como a EPANB, poderiam qualificar como Habitat Crítico pelo Critério 4'. Um exemplo de um ecossistema altamente ameaçado seria um que perde anualmente uma grande percentagem da sua área, enquanto um exemplo de um ecossistema único seria um que ocorre em quantidade muito limitada na região.

O GN93 da IFC indica que para implementar este critério, o cliente deve efectuar uma pesquisa bibliográfica substancial e consultar mapas relevantes sobre os ecossistemas que incluem o local em análise. Caso não exista tal mapeamento, o cliente pode obter opinião profissional de peritos para determinar a significância, singularidade, e/ou a raridade do ecossistema, à escala nacional, regional e/ou internacional.

A Comissão da UICN para a Gestão de Ecossistemas reuniu critérios e categorias de ecossistemas ameaçados. Rodriguez *et al.* (2015) e Bland *et al.* (2016) apresentam a metodologia de avaliação de ecossistemas ameaçados utilizando cinco critérios: distribuição (geográfica) em declínio; distribuição restrita; degradação abiótica e probabilidade de colapso.

A avaliação da área de Nhangonzo ao abrigo do Critério 4 envolveu uma análise qualitativa usando informação disponível sobre cada tipo estrutural de vegetação representado na área consoante os três critérios da IFC para a avaliação dos ecossistemas altamente ameaçados e únicos (Tabela 4-3).

Reavaliação do Critério 4 (em relação às terras húmidas)

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
1	<p>O sistema de terras húmidas associado com o riacho costeiro de Nhangonzo pode ser classificado como um tipo de turfeira ou pântano de turfas, também conhecido como um 'sapal', que se encontra essencialmente intacto. As turfeiras não são comuns no contexto da África Austral, e a extensão e ocorrência de outros sistemas similares de turfas em circunstâncias similares em Moçambique/África Austral, não é bem conhecido. Assim, com base nos conhecimentos actuais, e adoptando uma abordagem cautelosa, este constitui um ecossistema fora do comum, potencialmente ameaçado.</p>	<p>A motivação pela WCS (2015) para a designação do sistema de terras húmidas de turfeiras em Nhangonzo como um Habitat Crítico ao abrigo do Critério 4 não é baseada nos critérios da IFC e da UICN relativos a ecossistemas ameaçados, listados acima.</p> <p>No estudo realizado pela WCS (2015) foi apresentada pouca evidência de apoio baseada no mapeamento regional ou extraída de fontes literárias orientadas por peritos, para substanciar a premissa de que as terras húmidas costeiras de Nhangonzo não são comuns ou estão potencialmente ameaçadas a um nível que justifique a designação como Habitat Crítico ao abrigo do Critério 4.</p> <p>Descreve-se a seguir uma avaliação adicional das terras húmidas de turfeiras usando os critérios da IFC.</p>	<p>Há insuficiência de evidências para apoiar a designação do sistema costeiro de terras húmidas de Nhangonzo como um ecossistema único ou altamente ameaçado com base nos critérios indicados a seguir.</p>
2	<p>Está indicada a seguir informação adicional contida em relatórios especializados (por ex., WCS, 2015; Anexos ao estudo da Golder (2015c)) que é potencialmente relevante para a reavaliação do sistema de terras húmidas como um Habitat Crítico em termos de cada critério:</p> <p>i) Em risco de uma redução significativa em termos de área ou de quantidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> Foi determinado que os riachos de turfeiras de água doce se encontram num estado praticamente original ou intacto, com a maior parte das áreas aquáticas abertas <u>relativamente inacessíveis a pessoas</u> devido à densa vegetação de terras húmidas que circunda a área e também ao substrato mole, pantanoso. Os impactos induzidos pelo homem incluem instâncias isoladas de poluição (lavagem de roupas e infiltração de águas de esgotos provindas dos povoados adjacentes) e o desmatamento e perturbação de pequenas secções da zona ribeirinha para o plantio de culturas agrícolas. As árvores dos mangais também são abatidas pelas populações locais, essencialmente para fins de construção. Contudo, <u>estes impactos existentes não afectam a hidrologia ou a integridade funcional deste ecossistema aquático e pode ser considerados insignificante</u> 	<p>Os sistemas de terras húmidas costeiras com base de turfas (turfeiras¹²) estão sob ameaça em todas as suas áreas de distribuição desde o norte de KwaZulu Natal/ Maputaland (Brito <i>et al</i> 1998); e em todo o Moçambique, essencialmente para fins de cultivo, devido à disponibilidade de água durante todo o ano. A dimensão e o nível a que os sistemas de terras húmidas com base de turfas estão a declinar ainda não foram mapeados ou adequadamente avaliados em Moçambique.</p> <p>Contudo, conforme indicado pelo EOH (2015a), não existe evidência para sugerir que a hidrologia ou a integridade das terras húmidas de Nhangonzo estão presentemente sob ameaça, não obstante um longo período de cultivo itinerante na área para sul e oeste das terras húmidas (que parece estar a aumentar). É possível que este sistema de terras húmidas possa não ser adequado para cultivo, talvez devido aos níveis mais elevados de salinidade neste sistema tidal.</p>	<p>Há insuficiência de evidências para apoiar a designação do sistema costeiro de terras húmidas de Nhangonzo como um ecossistema único ou altamente ameaçado.</p>
3	<p>ii) Com uma extensão espacial pequena:</p> <ul style="list-style-type: none"> As turfeiras não são comuns no contexto da África Austral, e a 	<p>Markov <i>et al.</i> (1988) referem-se à presença de turfeiras ao longo da costa do Oceano Índico. Bord e Mona (1984) e Shrier (1985) (citando</p>	<p>Há insuficiência de evidências para sugerir que os</p>

¹² As turfeiras referem-se aos ecossistemas de terras húmidas caracterizados pela acumulação de matéria orgânica (ou turfa) derivada de material de plantas mortas e em decomposição sob condições de saturação permanente de água (Grundling, 2010)

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
	<p>extensão e ocorrência de outros sistemas similares de turfas em circunstâncias similares em Moçambique/África Austral, não é bem conhecido.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os riachos contêm pequenas turfas (activamente formando turfeiras), os únicos depósitos confirmados de turfa a norte de Maputo, no Sul de Moçambique. Existem nove riachos costeiros ao longo de 90 km de costa entre a foz do Rio Govuro no norte e a baía da Ponta Chiuzine (a sul de Vilankulo). Três destes, e parte da bacia de captação de um quarto, encontram-se na área do projecto (Nhangonzo, Cherimera e Xivange) (Golder, 2014). 	<p>Pereira Coutinho (1949)) fazem referência a depósitos extensos mas não qualificados de turfas em pântanos de mangais e vales de rios e estuários ao longo da costa. Estes afirmam que as formações ('machongos') associadas a depressões ao longo de dunas costeiras antigas, contêm turfa - ou em estado relativamente puro ou uma mistura de turfa e de aluvião. Grundling (citado em 2004¹³) indicou que podem existir entre 1500 e 2500 km² de turfeiras na planície costeira de Moçambique. Embora não pareça terem sido realizados levantamentos regionais das terras húmidas costeiras que incluem a amostragem de turfa, foi registado um outro sistema vasto de terras húmidas com turfa a sul de Inhassoro, mas mais dominado por caniço (W McClelland, <i>comunicação pessoal</i>). Novas terras húmidas de turfeiras foram recentemente identificadas nas zonas costeiras das Províncias de Zambézia e Cabo Delgado (entre Pebane e Pemba), com uma extensão variando entre 3 e 900ha (Avis, EOH, <i>comunicação pessoal</i>).</p> <p>Além disso, Hughes & Hughes (1992) indicaram que as terras húmidas ribeirinhas são numerosas e com planícies ribeirinhas e pântanos localizados em quase todas as planícies de rios, representadas por caniço e pântanos de papiro, mas também "manchas extensas de floresta pantanosa ribeirinha". Deste modo, parece provável que novas pesquisas na região possam revelar sistemas de terras húmidas de turfeiras similares, ou potencialmente mais significativas.</p>	<p>sistemas de terras húmidas de turfeiras são raros ou que se podem qualificar como sendo "pequenas extensões espaciais" suficientes nas planícies costeiras de Moçambique para se qualificar neste critério.</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> iii) contendo conjuntos únicos de espécies, incluindo conjuntos ou concentrações de espécies restritas ao bioma Várias espécies de plantas são largamente ou inteiramente restritas aos habitats de turfeiras.. Três dos quatro novos registos para Moçambique e um de dois prováveis ecotipos foram registados apenas em turfas (WCS 2015; anexo à Golder, 2015c). 	<p>Embora seja incontestável que as turfeiras possuem algumas espécies únicas no contexto do sistema de Nhangonzo, não existem dados suficientes de pesquisas similares ao longo da planície costeira entre Inhambane e o Rio Save para se afirmar que t i) não existem outras áreas na região que possuam turfas com diversidade similar de espécies; e ii) os três novos registos para Moçambique de <i>Rhynchospora rubra</i> subsp. <i>africana</i>, <i>Frimbristylis bivalvis</i> e <i>Schoenus nigricans</i> e os dois ecotipos (<i>Trichopteryx dregeana</i> e <i>Chysopogon serrulatus</i>) não ocorrem em outros locais na planície costeira. Em resumo, nenhuma espécie foi confirmada nas pesquisas anteriores, que sejam especificamente associadas ou sejam exclusivas ao sistema de terras húmidas.</p>	<p>Estatuto não mantido</p>
	<ul style="list-style-type: none"> iv) Áreas insubstituíveis ou de alta prioridade com base na planificação sistemática de conservação ou que sejam reconhecidas como tal nos planos regionais ou nacionais existentes, tal como a EPANB A WWF classificou esta eco-região (Mosaico de Florestas Costeiras do Sul de Zanzibar – Inhambane, o qual se estende por 2200 km ao longo da 	<p>A EPANB de Moçambique (2015-2035) e o Quinto Relatório Nacional sobre a implementação da CDB em Moçambique (MICOA, 2014) reconhece as lagoas costeiras, pântanos e charcos inundados na estação chuvosa, localizados por trás do sistema de dunas costeiras no Sul de Moçambique, como ecossistemas aquáticos importantes (Hatton, 1995; Hart & Boane, 2004). Indica que acima de 100 destas lagoas ocorrem entre Vilankulo e Ponta do Ouro e refere que as</p>	<p>Estatuto do Critério 4 não mantido. Planos regionais ou nacionais não dão especificamente prioridade aos sistemas de terras húmidas costeiras para gestão</p>

¹³http://www.imcg.net/media/download_gallery/gpd/africa/mozambique.pdf

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
	<p>costa leste do continente Africano, do sul da Tanzânia até ao Xai-Xai) como estando Criticamente Ameaçada numa escala espacial mundial (Schipper e Burgess, 2015). É difícil prever esta classificação ampla e a gravidade dos impactos de actividades como o desmatamento para fins agrícolas, devido à falta de informação em Moçambique. A classificação é, portanto, de natureza precaucional (EOH 2015).</p>	<p>maiores e mais importantes para a biodiversidade, pescas e turismo, são as lagoas de Bilene, Nhambavale, Quissico, Inharrime e Piti. Todas são importantes locais de alimentação e nidificação de aves. Reconhece as ameaças a estes sistemas por agricultores para o cultivo. O mapeamento de Habitats Críticos pela CEAGRE (2015) para a BIOFUND mapeou a área de Nhangonzo como um Habitat Natural, embora tivesse reconhecido que os mangais e terras húmidas deveriam ser considerados como Habitats Críticos ao abrigo do Critério 4 da IFC. O Sistema de terras húmidas de turfeiras não foi mencionado, quer na Estratégia e Plano de Acção Nacionais para a Biodiversidade (EPANB), quer no Quinto Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), muito provavelmente porque estes ecossistemas são pouco estudados em Moçambique. O Roteiro de Contrabalancos de Biodiversidade (Banco Mundial, 2016) enfatiza os ecossistemas aquáticos e terras húmidas de Moçambique como críticos para a conservação da biodiversidade, com menção particular sobre a importância dos sistemas de lagoas costeiras no sul, incluindo aquelas na Reserva Especial de Maputo e outras a norte da Zambézia e sul de Nampula, que estão incorporadas na APM do Arquipélago das Primeiras e Segundas. Não se faz menção da importância das terras húmidas costeiras da Província de Inhambane.</p>	<p>prioritária e protecção.</p>

Avaliação do Critério 4 para todos os habitats

A tabela acima respondeu especificamente à motivação anterior para o Habitat Crítico no habitat de terras húmidas (EOH (2015a) e WCS (2015)). Foi feita uma análise aprofundada para avaliar os habitats representados na área de Nhangonzo ao abrigo do Critério 4 com base nos critérios estipulados pela IFC de: i) correndo o risco de uma redução significativa em ermos de área e de qualidade; ii) pequena extensão espacial; e/ou iii) contendo conjuntos únicos de espécies incluindo conjuntos ou concentrações de espécies restritas a biomas. Na Tabela 4-3 apresenta-se um resumo desta análise. Somente a Brenha / Floresta Costeira Dunar potencialmente acciona o Habitat Crítico ao abrigo do Critério 4 mas providencia, essencialmente, apoio adicional para a sua designação como Habitat Crítico ao abrigo do Critério 2.

Tabela 4-3. Avaliação qualitativa dos habitats na área de Nhangonzo ao abrigo do Critério 4

Tipo de habitat	Avaliação ao abrigo do Critério 4 da IFC	Critério 4 Accionado
Riachos costeiros	<p>Conforme indicado pela EOH (2015a) não existe qualquer evidência para sugerir que a hidrologia ou integridade das terras húmidas de Nhangonzo estejam presentemente sob ameaça. Não existe evidência suficiente para ilustrar que as turfeiras são raras ou que tenham uma 'extensão espacial pequena' suficiente nas planícies costeiras de Moçambique. As espécies apresentadas pela EOH como sendo potencialmente únicas têm uma distribuição vasta em outros locais, muito embora ou não tenham sido anteriormente registadas em Moçambique, ou não observadas anteriormente no habitat de turfeiras.</p>	Não

Tipo de habitat	Avaliação ao abrigo do Critério 4 da IFC	Critério 4 Accionado
Mangais	<p><u>A uma escala global</u>, os mangais têm uma distribuição vasta que se estende por 123 países nos trópicos mas compreendem somente 1% dos tipos de florestas tropicais (citados em Martin <i>et al.</i>, 2015). Devido ao nível de destruição de habitats globalmente (estimado em 20% entre 1980 e 2005; Spalding <i>et al.</i>, 2010 em Martin <i>et al.</i>, 2015) estes foram avaliados como ‘Provável Habitat Crítico’ ao abrigo do Critério 4 (Martin <i>et al.</i>, 2015). Globalmente, 11 das 70 espécies de mangais (16%) encontram-se a um elevado grau de ameaça de extinção, em particular ao longo das costas do Atlântico e do Pacífico na América do Sul, onde, onde até 40% das espécies de mangais presentes estão ameaçadas de extinção (Pomidoro <i>et al.</i>, 2010). As espécies de mangais que ocorrem ao longo da costa Leste Africana estão mais vastamente distribuídas e nenhuma está ameaçada de extinção.</p> <p><u>A uma escala nacional</u>, o Quinto Relatório Nacional sobre a implementação da CDB em Moçambique (MICOA 2014) cita os Mangais da África Oriental como tendo um Estatuto de Conservação ‘Crítico’ (segundo Burgess <i>et al.</i> 2004) e informa um declínio nas áreas de mangais de 408.000 para 357.000 ha durante um período de 32 anos entre 1972 e 2004, ou seja, 12.5%, ou 1.593 ha por ano (Marzoli, 2007 em MICOA, 2014). Outros dados disponibilizados pela FAO (2015) sugerem uma redução de 404.000 para 337.000 durante um período de 25 anos entre 1990 e 2015 (ou seja, 16.5%); uma taxa de perda de 2.644 ha por ano (equivalente a 28.5% durante 50 anos)¹⁴. Estas taxas estão abaixo do valor-limite de >30% usado por Bland <i>et al.</i> (2016) para classificar um ecossistema Vulnerável e portanto pode ser classificado como Quase Ameaçado a nível nacional. Alguns locais em Moçambique, como é o caso da foz do rio Zambeze, indicaram um aumento nas espécies de mangais: Shapiro <i>et al.</i> (2015) encontraram um aumento de 37,034 ha de mangais entre 1994 e 2013, equivalente a 3723 ha por ano durante 19 anos.</p> <p>O Banco Mundial (2016) afirma que “Devido à sua função na protecção costeira e à sua importância na reprodução de muitas espécies marinhas, os mangais devem ser sempre categorizados pelo menos como habitat crítico”. O mapeamento dos Habitats Críticos efectuados pela CEAGRE (2015) também considerou os mangais como um Habitat Crítico ao abrigo do Critério 4 da IFC (Ecossistemas Altamente Ameaçados e/ou Únicos) e incluiu os sistemas de mangais do Estuário do Govuro ao longo da costa da Beira (bem como todo o PNAB e a Península de São Sebastião) mas não incluiu o estuário do Nhangonzo (que foi provavelmente desconsiderado devido ao seu tamanho pequeno dada a escala do mapeamento). Enquanto todos os sistemas de mangais têm, sem dúvida um valor de conservação alto devido à sua função ecológica na faixa costeira e à protecção estuarina e manutenção da pesca, a sua biodiversidade e valor ecológico funcional a uma escala local está ligada à sua área de extensão, diversidade de espécies, tamanho das árvores, provisão de refúgio para as espécies ameaçadas e restritas ao bioma (por ex., o dugongo), e à sua função com refúgio para viveiro de reprodução para peixes.</p> <p>Está na sua fase final de aprovação uma estratégia nacional e plano de acção para a gestão de mangais em Moçambique, que prevê o uso sustentável dos mangais. Um dos objectivos estratégicos propostos é fazer uma revisão da legislação existente e criar legislação específica relativamente à gestão e protecção dos mangais.</p> <p><u>A uma escala local</u>, a floresta de mangais na área de Nhangonzo ocupa uma extensão relativamente pequena de ~75 ha (por ex., em comparação com os 12.500 ha do sistema de terras húmidas do Govuro/Save localizados a 90 km para norte, o que o qualifica como Habitat Crítico no mapeamento da CEAGRE). Este pequeno sistema está praticamente intacto com somente uma evidência limitada de corte de mangais, e parece ter continuado estável pelo menos desde 2005 (Golder, 2015d, relatório 8). A diversidade de árvores é relativamente alta com 7 das 10 espécies de árvores de mangais registadas para Moçambique (EOH, 2015e). No entanto, nenhuma destas espécies de mangais, é ameaçada (seis das sete estão listadas como de Menor Preocupação pela UICN, e uma</p>	Não

¹⁴Um estudo está actualmente a ser realizado pela Universidade Eduardo Mondlane para mapear e quantificar a extensão e taxa de desflorestamento de mangal (H Costa, comunicação pessoal.)

Tipo de habitat	Avaliação ao abrigo do Critério 4 da IFC	Critério 4 Accionado
	<p>não está listada). Para além disso, as árvores são mais baixas do que constitui a média (comparadas com as alturas de entre 20-30 m de árvores registadas em outras florestas de mangais noutras áreas de Moçambique), possivelmente ligadas ao substrato arenoso e às cargas reduzidas de nutrientes associadas com o sistema predominantemente alimentado pela água subterrânea da bacia de captação do Nhangonzo (EOH, 2015e). O estuário do Nhangonzo e habitat associado de mangais não desempenha um papel importante como área de refúgio e de reprodução para as espécies de peixes, muito embora nenhuma das espécies de peixes estuarinos deste sistema esteja ameaçada. Tal como sistemas similares de mangais noutros locais na região, este também auxilia com a purificação de água e fornecimento de nutrientes às pradarias de ervas marinhas e planícies tidais, que suportam aves aquáticas associadas e outra biota estuarina dependente. Os dugongos (UICN=Vulnerável) que estão mais estreitamente associados a ervas marinhas do que a mangais, são registados mais frequentemente mais para norte entre Inhassoro e o estuário do Rio Save e a região norte da Ilha de Bazaruto (Guissamulo, 2006).</p> <p>Dada a pequena extensão do sistema de mangais de Nhangonzo, o seu papel pouco significativo na provisão de habitat para espécies conhecidas como ameaçadas (como é o caso dos dugongos) e a ausência de quaisquer congregações únicas de espécies restritas ou ameaçadas, bem como o risco baixo da sua redução na área ou em termos de qualidade, este não é avaliado como um Habitat Crítico. Deve ser considerado mais com um Habitat Natural com um valor elevado.</p>	
Ervas marinhas	<p>Tal como acontece com os mangais, as ervas marinhas são ferida com um Habitat Crítico em Moçambique no Roteiro para Contrabalancos de Biodiversidade (Banco Mundial, 2016) onde tem uma extensão estimada de 439 km² (MICOA 2014) e está ameaçada pela perturbação às pradarias de ervas marinhas, poluição e abafamento pelos sedimentos. Na área mais vasta do projecto, as ervas marinhas são bastante comuns ao longo da costa entre Nhangonzo e o Rio Save onde desempenha funções importantes na purificação da água e fornecimento de nutrientes, serve como refúgio para peixes; e fonte de alimentos e habitat para tartarugas, dugongos e aves pernaltas. Das 13 espécies de ervas marinhas, somente duas espécies foram registadas no estuário do Nhangonzo (Golder, 2015c, relatório 8). As pradarias de ervas marinhas no estuário do Nhangonzo contribuem para a importância da biodiversidade geral deste tipo de ecossistema nesta região. Contudo, o seu estuário não é considerado único ou com uma importância específica para os peixes, tartarugas ou dugongos a nível da área local. Os dugongos são observados mais tipicamente mais para norte entre Inhassoro e o Rio Save e mais perto de Bazaruto e da Ilha de Benguerra (Guissamulo, 2007). Assim não é avaliado como Habitat Crítico mas deve, por outro lado ser considerado como um Habitat Natural com valor elevado.</p>	Não
Floresta Pantanosa	<p>Não existe evidência que a hidrologia ou integridade das terras húmidas de Nhangonzo estejam presentemente sob ameaça e não existe qualquer evidência de uma redução na cobertura espacial da floresta pantanosa no riacho de Nhangonzo desde 2005 (Google Earth). No enquadramento da região do projecto da Sasol no âmbito do APP a floresta pantanosa é muito localizada e confinada à planície de inundação do Rio Govuro e vários riachos costeiros a sul de Inhassoro. É provável que tenha uma extensão espacial limitada em todo o país, mas não existem dados disponíveis. Enquanto a floresta pantanosa não tem uma proporção alta de especialistas de habitats, a maior parte dessas espécies ocorre em habitats de floresta pantanosa em outros locais e em outros tipos de florestas, e tal não constitui rigorosamente um conjunto único. Não estão presentes concentrações de espécies restritas a biomas.</p>	Improvável
Brenha / Floresta Costeira Dunar	<p>Existe evidência de uma redução insignificante e limitada na área e qualidade deste tipo de vegetação entre Vilankulo e Inhassoro (W. McClelland, <i>observação pessoal</i>), principalmente nas proximidades das aldeias de Pescadores ou das vilas costeiras, mas não existe evidência de qualquer redução significativa. Ocupa um habitat muito localizado e tem u ma AOO estimada de menos de 20 km² entre Inhassoro e Xai-Xai (McClelland & Massingue (2018)). Foram confirmadas três espécies endémicas de raio de acção restrito e confirmada a ocorrência neste habitat de especialistas de habitats, o que eleva a probabilidade de que seja suportada uma congregação única de espécies.</p>	Provável. Apoia a designação ao abrigo do Critério2

Tipo de habitat	Avaliação ao abrigo do Critério 4 da IFC	Critério 4 Accionado
Brenhas / Florestas Altas	Poucas das manchas de Brenhas / Florestas Altas na área de estudo têm sido afectadas por impactos relacionados com o cultivo, e não existe qualquer evidência de um declínio significativo na área e na qualidade deste habitat tanto na área de estudo como do projecto de desenvolvimento da Sasol no âmbito do APP. Este constitui um dos tipos mais extenso de Brenhas / Florestas Altas no âmbito do APP, abrangendo 7,000 ha (Golder, 2017) e ocorrendo em outros locais a sul e centro de Moçambique; esta área não é classificada como uma área de “pequena extensão espacial”. Ocorrem neste habitat espécies endémicas e de raio de acção restrito e as espécies dominantes são também são dominantes em outras vastamente comuns de habitats e brenhas e matas e portanto não se qualificam como contendo uma congregação singular de aves.	Não
Brenhas Baixas	Este habitat é regulamente desmatado para cultivo mas não é cultivado por períodos longos até que a fertilidade do solo desça, permitindo tempo suficiente para a restauração suficiente do habitat. As Brenhas Baixas têm uma resiliência alta a perturbações e recuperam rapidamente quando em pousio. Com a actual densidade populacional humana na área de estudo não se registou uma perda significativa da área ou da qualidade do tipo de vegetação. Este é um tipo de vegetação vastamente encontrado na área do projecto no âmbito do APP cobrindo uma área de ~39 000 há (Golder, 2017), e não se qualifica como uma área de “pequena extensão espacial”. Ocorre um número limitado de espécies especialistas de habitats e de espécies dominantes também são dominantes em outros tipos de brenhas / matas com uma cobertura, e portanto não é classificado como contendo uma congregação de espécies.	Não
Mata Baixa Semi-Densa	Localizada em areias inférteis profundas perto da costa e raramente cultivadas por qualquer período de tempo, e portanto não serão afectadas, de forma significativa pelo cultivo. Não existe qualquer evidência de um declínio na área ou qualidade deste tipo de vegetação na área de estudo ou na região do projecto no âmbito do APP. É um tipo de vegetação muito comum ao longo da costa da Província de Inhambane, muito embora com uma extensão especial mais limitada do que em outras áreas de brenhas. Mutuo embora não tenham sido registadas quaisquer espécies especialistas de habitats favorecidas Canário-de-peito-limão com um raio de acção limitado de bioma restrito. No entanto, não suporta quaisquer concentrações de espécies endémicas de bioma restrito.	Não
Matas Baixas a Altas Fechadas	Este constitui um outro tipo de vegetação que é frequentemente desmatado para fins de cultivo mas também não é cultivado intensivamente por longos períodos de tempo devido à baixa fertilidade do solo. Embora não seja tão resistente a perturbações como as Brenhas Baixas (W. McClelland, <i>observação pessoal.</i>), existe ainda evidência de restauração de habitats de brenhas sem intervenção humana na região do projecto no âmbito do APP e não existe evidência de um declínio significativo na extensão do habitat ou na qualidade na região. Esse constitui um tipo de vegetação vastamente encontrada na área do projecto no âmbito do APP e não qualifica como “com uma extensão espacial reduzida”. Neste tipo de mata ocorrem poucas espécies especialistas e a espécie dominante também é dominante em outros tipos de brenhas e matas vastamente encontrados, e portanto não qualifica como contendo uma congregação única de espécies.	Não

4.2.5 Critério 5: Processos Evolutivos Chave (GN94-97)

Critérios da IFC

Áreas com processos evolutivos chave referem-se aos tipos de exemplos indicados a seguir:

- Áreas isoladas (por ex., ilhas, topo das montanhas, lagos) estão associadas com populações que são filogeneticamente distintas
- Áreas com um nível elevado de endemismo muitas vezes contêm flora e/ou fauna com históricos evolucionários únicos (notar a sobreposição ao Critério 2, espécies endémicas e espécies com um raio de acção restrito).

- Paisagens com uma heterogeneidade espacial alta constituem uma força motriz na especiação uma vez que as espécies são naturalmente seleccionadas com base na sua capacidade de adaptação e diversificação.
- Gradientes ambientais, também conhecidos como ecótonos, produzem um habitat transicional que tem estado associado com o processo de especiação e uma diversidade alta genética e de espécies.
- Interfaces edáficas constituem justaposições dos tipos de solo (por ex., afloramentos em serpentina, depósitos de pedra calcária e de gesso), que levaram à formação de comunidades de plantas únicas caracterizadas pela sua raridade e endemismo.
- A conectividade entre habitats (por ex., corredores biológicos) assegura a migração de espécies e o fluxo de genes, que é especialmente importante nos habitats fragmentados e para a conservação de metapopulações. Tal também inclui corredores biológicos que atravessam gradientes altitudinais e climáticos e de “entre a crista e a costa.”
- Locais de importância demonstrada à adaptação a mudanças climáticas tanto para espécies como para ecossistemas também estão incluídos neste critério.

Reavaliação do Critério 5

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
1	<p>O riacho costeiro Nhangonzo e a sua bacia de captação circundante constituem um ecossistema fora do comum. Os ecossistemas terrestre e de água subterrânea orientam a integridade e estado de saúde do Riacho Nhangonzo, do seu estuário e do ecossistema marinha de pouca profundidade. As pradarias de ervas marinhas o ecossistema marinha de pouca profundidade contribuem para o habitat total, limitado disponível para o Dugongo ameaçado, a única população remanescente entre a população do sul do Oceano Índico a qual está concentrada na área de Nova Mambone / Bazaruto. Um sistema tão complexo pode estar associado com processos evolutivos chave.</p> <p>O número pouco comum de novidades taxonómicas conhecidas e suspeitas na região também apontam para uma área que pode exibir processos evolutivos chave.</p>	<p>O riacho costeiro Nhangonzo e habitats associados possuem um valor de conservação alto e necessitam de uma gestão cuidadosa de forma a permanecerem funcionalmente intactos. No entanto, sem uma pesquisa detalhada a nível regional dos sistemas costeiros de terras húmidas, em particular a sul de Vilankulo, existe uma insuficiência de dados para reivindicar que este sistema está suficientemente isolado para suportar processos evolutivos únicos não obstante a heterogeneidade especial nos habitats na área.</p> <p>A referência pela EOH (2015a) à importância do riacho costeiro Nhangonzo para manter as pradarias de ervas marinhas e os dugongos é ténue uma vez que é muito improvável que quaisquer dugongos frequentem esta área em redor do pequeno estuário do Nhangonzo. No entanto, os extensos sistemas de mangais na foz dos Rios Govuro e Save preenchem esta função.</p> <p>Os répteis registados nesta área não foram considerados como constituindo ‘novidades taxonómicas’ (consultar a Secção 4.2.2).</p>	<p>Critério 5 não mantido relativamente aos Processos Evolutivos</p>

4.2.6 Critérios Adicionais

Critérios Adicionais da IFC (GN56)

O GN6 (GN56) da IFC especifica um número adicional de valores de alta biodiversidade, para além dos cinco critérios padrão, que podem ser utilizados para apoiar a designação de Habitat Crítico para uso numa base de caso a caso. Estes são avaliados abaixo.

Reavaliação dos Critérios Adicionais

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
1	Áreas exigidas para a reintrodução de espécies CR e EN e de locais de refúgio para	Nenhuma das espécies motivadas ao abrigo deste critério são CR ou EN e portanto a área	Não mantido

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
	<p>estas espécies (habitat usado durante períodos de tensão (por ex., inundações, secas ou incêndios)</p> <p>É um habitat de importância significativa para algumas das espécies de répteis endémicos a Moçambique (<i>Acontias aurantiacus bazarutensis</i> e <i>Mochlus lanceolatum</i>), bem como para o canário-de-peito-limão de raio de acção restrito (<i>Crithagra citrinipectus</i>). A tilápia de Moçambique (<i>Oreochromis mossambicus</i>) está listada na Lista Vermelha da IUCN como Quase Ameaçada, devido há hibridação com a Tilápia do Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>), que se encontra vastamente dispersa fora do seu âmbito natural por pescadores e pela actividade de aquacultura. Estes riachos costeiros, isolados, providenciam assim uma área de santuário para a tilápia de Moçambique, bem como para o isolamento genético e potencial especiação das espécies de água doce presentes.</p>	<p>não qualifica como refúgio para essas espécies.</p> <p>Para além disso, conforme indicado ao abrigo do Critério 1 na Secção 4.2.1, não foram registadas espécies EN ou CR em Nhangonzo pela classificação da IUCN.</p> <p>A tilápia de Moçambique ocorre extensamente na África Austral e África Oriental desde a África do Sul até ao Malawi e está ameaçada pela hibridação em menos de metade do seu raio de acção. No entanto, não existe qualquer evidência a sugerir a probabilidade de especiação deste peixe de água doce ou qualquer outra biota aquática do riacho Nhangonzo.</p>	
2	<p>Ecossistemas de significância especial conhecida para as espécies EN ou CR para fins de adaptação climática.</p> <p>n/a</p>	<p>Conforme referido acima – não existem quaisquer espécies EN ou CR confirmadas.</p>	<p>Não mantido</p>
3	<p>Concentrações de Espécies Vulneráveis (VU) em casos onde existe incerteza relativamente à listagem, e o estatuto actual das espécies pode ser EN ou CR</p> <p>É um habitat de importância para a <i>Xylinia mendoncae</i>, uma espécie de planta endémica à Província de Inhambane com um âmbito limitado, encontrado na área de estudo (muito embora esta planta tenha sido encontrada em outros locais a oeste do Rio Govuro). Existe pouca informação disponível sobre as ameaças a esta espécie muito embora o seu estatuto sugira que se está a depara com um risco elevado de extinção no ambiente selvagem a médio prazo.</p>	<p>Só foi mencionada uma espécie como exemplo de apoio a ‘concentrações de espécies VU’. Enquanto a <i>Xylinia mendoncae</i> foi avaliada como VU por Izidine & Bandeira (2002) o seu estatuto necessita de ser urgentemente reavaliado. É possível que esta espécie justifique o estatuto EN com base numa avaliação rápida usando o sistema GeoCat e locais conhecidos de ocorrência da mesma. No entanto, a ocorrência desta espécie dentro da delimitação propriamente edita a da área de estudo não pode ser confirmada. A <i>Zanthoxylum delagoense</i>, que foi localizada durante a visita no campo em Março de 2018, também foi classificada como Vulnerável por Izidine & Bandeira (2002) e também pode justificar a sua nova listagem como EN ou CR.</p>	<p>Não mantido</p>
4	<p>Áreas de florestas primárias / antigas / intactas e /ou outras áreas com níveis especialmente alto de diversidade das espécies</p> <p>Uma secção significativa da área de estudo é constituída por vegetação costeira em estado intacto que é ameaçada pelo desenvolvimento. Este aspecto é fora do comum ao longo desta linha costeira, que em geral sofre o impacto de actividades antropogénicas, incluindo o desenvolvimento turístico. Oitenta por cento (8 sobre 10) das espécies de mangais que provavelmente ocorrem em Moçambique ocorrem neste estuário, o que indica um nível elevado de diversidade. A alta diversidade ilustra que, não obstante a evidência de colheitas, este</p>	<p>Enquanto os mangais na área de Nhangonzo são bastante diversos em comparação com outros sistemas de mangais ao longo da costa, os mangais no Estuário do Govuro (~45 km norte) exibem uma diversidade semelhante e suportam as mesmas espécies (McClelland <i>observação pessoal</i>).</p> <p>O único habitat bastante mais diverso no Habitat Crítico e a comunidade de Brenhas / Floresta Costeira Dunares que ocorre numa faixa estreita a norte e sul do estuário. A alta diversidade desta comunidade tornou-se evidente através de pesquisa para o estudo regional (Golder, 2017) onde esta comunidade de vegetação tinha uma das menores coberturas em termos de espaço mas suportava a segunda maior lista de</p>	<p>Não mantido com relação aos mangais. A Brenha costeira dunar pode ser considerada pela sua diversidade alta de plantas.</p>

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
	constitui um sistema completamente funcional, em estado quase intacto. Dada a rápida perda de mangais a nível de mangais (que ilustra a sua vulnerabilidade a mudanças) e o estatuto crítico dos mangais na região ecológica da região Oriental de África, a conservação deste sistema é extremamente importante.	espécies para toda a região. Portanto, é só o habitat de Florestas / Brenhas Dunares que pode representar um Habitat Crítico para este critério (e para o Critério 2 conforme descrito Secção 4.2.2).	
5	Habitat necessário para a sobrevivência de espécies centrais n/a	Não ocorrem espécies centrais na área de Nhangonzo.	Não mantido
6	Processos ecológicos de paisagem terrestre (por ex., e.g., bacias de captação, áreas críticas ao controlo da erosão, regimes de perturbação (Por ex., -áreas críticas para o controlo da erosão, regimes de perturbação (por ex., incêndios, inundações) exigidas para manter o Habitat Crítico A hidrologia das turfeiras é principalmente baseada na água subterrânea. Sem a protecção da maior parte do seu sistema de captação de água subterrânea, as terras húmidas podem vir a ser ameaçadas, particularmente se o aumento na perturbação do habitat vier a alterar as características de escoamento da bacia de captação e a qualidade e quantidade da água subterrânea a entrar no sistema. Embora a bacia de captação da água subterrânea não tenha sido explicitamente determinada através da modelação da água subterrânea e estudos adicionais dispendiosos e que levam tempo a efectuar, é claramente vital para o funcionamento do sistema.	Embora a Bacia de captação do Nhangonzo seja importante para os processos hidrológicos que mantêm o sistema do riacho costeiro, este critério é relevante para os processos que suportam um Habitat Crítico. Uma vez que o sistema de terras húmidas de turfas não é considerado como Habitat Crítico por outros motivos este critério não é relevante.	Não mantido.
7	Áreas com alto valor científico, como aquelas que contêm concentrações de espécies novas e/ou pouco conhecidas pela ciência É uma área que providencia habitat para Espécies Vulneráveis (VU) (répteis endémicos), cujo estado de conservação não foi formalmente avaliado, mas que possuem Áreas de Ocupação muito limitadas conhecidas que as podem classificar como espécies Vulneráveis em termos dos existentes critérios da IUCN ou possivelmente mesmo com um estatuto de Ameaçado. É uma área com um elevado valor científico que contém concentrações de espécies novas e/ou pouco conhecidas em termos de ciência (<i>Panaspis sp.</i> , <i>Atractaspis sp.</i>), e com uma nova delimitação sul relacionada com a Lagartixa Bronzeada (<i>Trachylepis boulengeri</i>). É uma área que pode estar associada com processos evolutivos chave devido ao número fora do comum de novidades taxonómicas conhecidas e suspeitas nesta região.	Desconsiderada pelos motivos apresentados na Secção 4.2.2 ao abrigo do Critério 2.	Não mantido
8	Uma área com concentrações elevadas de recursos naturais explorada pelas populações locais	Não aplicável. Uso limitado da área de terras húmidas e dos mangais pelas populações locais, para além de lhes providenciar apoio nas actividades de pesca.	Não mantido

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
	As terras húmidas e os mangais estão relativamente isolados, o que justifica o estado quase intacto do sistema. Este sistema não tem capacidade para providenciar grandes quantidades de recursos naturais. Assim, o indicador não é aplicável		
9	<p>Áreas que estão em conformidade com os critérios das Categorias de Gestão de Áreas Protegidas Ia, Ib e II da UICN muito embora as áreas que estão em conformidade com as Categorias de Gestão III-VI também podem qualificar dependente dos valores de biodiversidade inerentes aos vários locais.</p> <p>A área pode aderir aos critérios aplicáveis a uma área protegida de Categoria II dado estar num estado “natural” com um risco relativamente baixo de invasões bem-sucedidas por espécies não nativas, e possui uma qualidade ecológica suficiente para manter as funções e os processos ecológicos que irão permitir às espécies e comunidades persistir a longo prazo, com um mínimo de intervenção em termos de gestão. No entanto, serão necessários estudos de referência adicionais sobre as estações múltiplas a fim de determinar este estatuto.</p>	.	Não mantido
10	<p>Áreas Chave para Aves (KBAs), que incluem, entre outro, Locais de Ramsar, Áreas Importantes para Aves (IBAs), Áreas Importantes para Plantas (IPA) e a Aliança para a Extinção Zero de Locais</p> <p>A diversidade das terras húmidas e dos habitats terrestre suportam as espécies migratórias Paleárticas e Intra-Africanas, incluindo o rolieiro europeu e o falcão sombrio Quase Ameaçados (NT).</p>	A área de estudo está imediatamente adjacente ao arquipélago de Bazaruto IBA (MZ004) e não suporta algumas das aves aquáticas que estão presentes na referida IBA, mas não com as mesmas densidades. O número elevado de aves aquáticas constitui dos principais accionadores para a designação dessa IBA (BirdLife International (2018).	Não mantido
11	<p>Áreas determinadas como insubstituíveis ou de alta prioridade / importância com base nas técnicas de planeamento de conservação sistemáticas realizadas por órgãos governamentais, instituições académicas reconhecidas e/ou outras organizações internacionalmente (incluindo as ONGs reconhecidas a nível internacional</p> <p>Sem data disponível</p>	A EPANB e uma CDB, bem como o Roteiro de Contrabalancos de Biodiversidade para Moçambique destacam a importância dos mangais que são referidos nestes documentos como um ‘Habitat Crítico’ (mas que não está definido). Os sistemas costeiros de terras húmidas estão identificados no CDB (Quinto relatório) como importantes para as plantas medicinais e para o alto nível de endemismo. No entanto, as terras húmidas da área de Inhambane mão foram destacadas como insubstituíveis ou de alta prioridade.	Não mantido
12	<p>Áreas de Valor Elevado de Conservação (HCV)</p> <p>As turfeiras contêm áreas de floresta pantanosa que são intactas e/ou outras áreas com níveis particularmente altos de biodiversidade.</p> <p>O riacho costeiro Nhangonzo e o seu estuário suportam a área maior de floresta de mangais não transformada numa faixa costeira de 90 km. Os mangais têm um valor particularmente alto como refúgio para peixes marinhos juvenis. Prevê-se que com</p>	Os riachos e as áreas costeiras de Nhangonzo têm, sem dúvida, valor de conservação. No entanto, a base para a motivação de Nhangonzo como Habitat Crítico para um HCV foi desconsiderada ao abrigo do Critério 4 na Secção 4.2.4 e ao abrigo do Critério 5 na Secção 4.2.5.	Não mantido

#	Base para o Habitat Crítico Provisório	Reavaliação do Habitat Crítico	Resumo
	<p>uma pesquisa adicional detalhada sazonal, um grande número de espécies marinhas seria encontrado a usar o estuário como viveiro (mais de 120 espécies de peixes marinhos foram registadas em estuários em Moçambique). De um ponto de vista ecológico, e de um ponto de vista da pesca realizada na faixa costeira, o sistema desempenha um papel crítico na área. Também é de notar que Nhangonzo está directamente adjacente ao Parque Nacional Marinho de . As planícies lodosas adjacentes e as pradarias de ervas marinhas providenciam habitats para milhares de aves aquáticas e, conjuntamente com as áreas maiores de ervas marinhas em redor do estuário do rio Save, suportam a única população viável de Dugongos em Moçambique.</p>		

4.3 Nova Avaliação do Habitat Crítico

A Tabela 4-4 resume a reconsideração da área de Nhangonzo como Habitat Crítico com base nos Critérios da IFC na Secção 4.2.

Tabela 4-4. Resumo da Reavaliação do Habitat Crítico em termos dos Critérios da IFC

Critério	Resumo dos Accionadores para a Biodiversidade para o Habitat Crítico	Resultado
Critério 1: Espécies Criticamente Ameaçadas e Espécies Ameaçadas	Espécies Criticamente Ameaçadas ou Espécies Ameaçadas Não confirmadas.	Não Accionado
Critério 2: Espécies Endémicas ou Espécies com um Raio de Acção Restrito	Habitat de Florestas / Brenhas Dunares que ocupa 63.4 ha ao longo da margem norte e sul do estuário de Nhangonzo tem pelo menos três espécies de plantas localizadas de raio de acção restrito.	Accionado (Nível 2)
Critério 3: Espécies Migratórias ou Congregantes	Grandes números de aves aquáticas ocorrem no estuário mas em números suficientes para accionar o estatuto de Habitat Crítico.	Não Accionado
Critério 4: Ecossistemas Altamente Ameaçados e/ou Únicos	Os habitats na área estão representados em ecossistemas semelhantes ao longo da costa de Moçambique. Embora não se tenham realizado estudos detalhados, os habitats representados não são considerados suficientemente pequenos, ameaçados ou com congregações únicas de espécies para accionar este critério. No entanto, a congregação de espécies da floresta / brenha dunar suporta a designação deste habitat como Habitat Crítico ao abrigo do Critério 2.	Não Accionado
Critério 5: Áreas Associadas a Processos Evolutivos Chave	Não ocorrem táxones ou habitats suficientemente únicos que sugerem que a área é única, com uma significância evolutiva.	Não Accionado

Levando em consideração os resultados indicados na Secção 4.2, a extensão espacial do Habitat Crítico na área de Nhangonzo é muito reduzida em comparação com o tamanho da área proposta em estudos anteriores. O riacho costeiro Nhangonzo foi reavaliado como um Habitat Natural de alto valor de sensibilidade, mas não qualifica para o estatuto de Habitat Crítico ao abrigo do critério do PD6 da IFC PF6. Na ausência do riacho com um Habitat Crítico, a bacia de captação circundante, que foi incluída na sua maioria com uma zona tampão para proteger o riacho, também não é considerada como Habitat Crítico.

A Brenha / Floresta Costeira Dunar na área de Nhangonzo cumpre os requisitos para o Estatuto de Habitat Crítico ao abrigo do Critério 2 (Nível 2), com base na presença confirmada de três plantas de raio de acção restrito, cada uma das quais está resumida na Tabela 4-5. O apoio adicional para este tipo de

vegetação com Estatuto de Habitat Crítico está apresentado ao abrigo do Critério 4, especificamente devido à sua pequena extensão espacial no sul de Moçambique (Brenha dunar ao longo de 550 km da ilha costeira entre Inhassoro e Xai-Xai foi calculado como menos de 20 km² por McClelland & Massingue, 2018). No entanto, esta não está limitada à área de Nhangonzo (onde a sua extensão de ocorrência (EOO) está limitada a 64 ha), nem a sua distribuição está relacionada com os riachos costeiros – em vez disso, ocorre numa faixa estreita no sistema de dunas costeiras ao longo da costa.

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

Tabela 4-5. Accionadores de Espécies de Plantas para Brenhas costeiras dunares como Habitat Crítico

Espécies	Habitat	Distribuição (incluindo número de locais conhecidos)	Ocorrência em Nhangonzo	Estado UICN	Lista Vermelha de Dados de Moçambique (RDL)	Critério 2 Espécies Endémicas & Espécies com um Raio de Acção Restrito	Nível 1 ou 2 Habitat Crítico	Justificação para o estado de Nível
<p><i>Carissa praetermissa</i></p> 	Pequeno arbusto que parece estar limitado à Floresta Costeira Dunar na área de estudo	Sul de Moçambique (4 locais)	Encontrada num local no canto nordeste da área de estudo	N/A	DD	RR, E	Nível 2 (b)	Critério 2, Nível 2: Habitat sustem ~25% da população global desta espécie de raio de acção restrito e endémica
<p><i>Zanthoxylum delagoense</i></p> 	Pequeno arbusto que somente foi localizado na Brenha Costeira Dunar na área de estudo	Sul de Moçambique (menos de 10 locais)	Encontrada numa faixa estreita da brenha dunar inferior perto do povoado no estuário de Nhangonzo	N/A	VU	RR, E	Nível 2 (b)	Critério 2, Nível 2: Habitat sustem ~10% da população global desta espécie de raio de acção restrito e endémica
<p><i>Triaspis suffulta</i></p> 	Uma trepadeira que facilmente não se considera que só foi localizada na Brenha Costeira Dunar.	Sul de Moçambique (3 locais entre Inhassoro, Temane e Vilankulo)	Encontrada numa faixa estreita da brenha dunar inferior perto do povoado no estuário de Nhangonzo	N/A	DD	RR, E	Nível 2 (b)	Critério 2, Nível 2: Habitat sustem ~30% da população global desta espécie de raio de acção restrito e endémica

4.4 Estado e Sensibilidade do Habitat

Esta Secção descreve a extensão de diferentes tipos de vegetação e usos da terra na área de estudo de Nhangonzo¹⁵, em conjunto com o estado do habitat e sensibilidade em relação à actividade de desenvolvimento (principalmente desmatamento). Serve de base para quantificar os impactos residuais das actividades da Sasol, e a sua responsabilidade de alcançar os requisitos do PD6 da IFC para prevenir a perda de biodiversidade. Serve também para a definição dos requisitos de gestão da biodiversidade na área e para determinar restrições que afectem as futuras actividades de desenvolvimento.

4.4.1 Extensão da Vegetação e Tipos de Uso da Terra

A Tabela 4-6 descreve cada tipo de habitat na área de Nhangonzo de acordo com a extensão física, sensibilidade e estado do habitat, conforme definido nas Secções 4.4.2 e 4.4.3.¹⁶

Três principais grupos de vegetação cobrem 75% da área de estudo. O tipo de vegetação dominante é o das Matas Baixas a Altas Fechadas, cobrindo pouco acima de 40% da área de estudo a oeste, enquanto as Brenhas Baixas são predominantes nas regiões central e norte e próximo do riacho de Nhangonzo cobrindo 24%. Mata Baixa Semi-Densa é predominante no leste, cobrindo pouco mais de 11% da área de estudo.

Tabela 4-6. Resumo dos tipos de vegetação e extensão na área de estudo de Nhangonzo

Valor	Tipo de Vegetação	Sensibilidade	Estado	Área (Hectares)	% da Área
1	Brenha / Floresta Costeira Dunar	Muito Alta	Crítico	63,38	1,44
2	Mangais	Muito Alta	Natural	74,53	1,69
3	Riachos costeiros & Água Aberta	Muito Alta	Natural	261,54	5,94
4	Areias Tidas e Dunas	Alta	Natural	42,94	0,98
5	Floresta Pantanosa	Alta	Natural	6,04	0,14
6	Brenhas / Florestas Altas	Alta	Natural	119,00	2,70
7	Mata Baixa Semi-Densa	Média	Natural	511,58	11,62
8	Brenhas Baixas	Média	Natural	1058,51	24,04
9	Matas Baixas a Altas Fechadas	Média	Natural	1782,33	40,49
10	Terreno Desnudado	Muito baixa	Modificado	46,68	1,06
11	Áreas Cultivadas (antigas e novas)	Muito baixa	Modificado	396,12	9,00
12	Residencial	Muito baixa	Modificado	0,17	0,00
13	Estradas	Muito baixa	Modificado	23,00	0,52
14	Locais de Poços	Muito baixa	Modificado	14,05	0,32
15	Não Classificado – Presença de nuvens/Queimada	Não classificado	Não classificado	2,41	0,05
				4402.29	100

¹⁵O Habitat Crítico original e reavaliado definido pela EOH (2015) é doravante referido como a área de estudo de Nhangonzo a fim de evitar confusão com o Habitat Crítico neste estudo definido com um tamanho muito mais reduzido, limitado ao tipo de habitat de Florestas / Brenhas Dunares ao longo da costa.

¹⁶Nota: nos casos em que os tipos de habitats estão cobertos com vegetação estes são referidos consoante os tipos de vegetação no presente relatório.

4.4.2 Estado do Habitat

Na atribuição do estatuto de habitat, foram usadas as seguintes definições do PD6 da IFC:

Habitat Natural é definido como ‘áreas compostas por conjuntos viáveis de espécies de plantas e/ou animais de origem essencialmente nativa, e/ou onde a actividade humana não tem modificado, essencialmente, as funções ecológicas e a composição de espécies de uma área’.

Habitat Modificado é definido como “áreas que podem conter uma grande proporção de espécies de plantas e/ou de animais de origem não nativa, e/ou onde a actividade humana tenha modificado, de forma substancial, as funções ecológicas primárias da área bem como a composição das espécies”.

Habitat Crítico é uma área com um valor elevado de biodiversidade que cumpre pelo menos um dos cinco critérios da IFC, estando cada um deles tratado em detalhe na Secção 4.2.

As observações no campo de cada tipo de habitat são usadas para avaliar se os habitats eram Naturais ou Modificados de acordo com as definições acima, enquanto foi seguido um processo mais extensivo na atribuição do estatuto de Habitat Crítico conforme discutido na Secção 4.2 e 4.3. A extensão espacial do Habitat Crítico Natural e Modificado está ilustrada na Figura 4-2 resumida na Tabela 4-6.

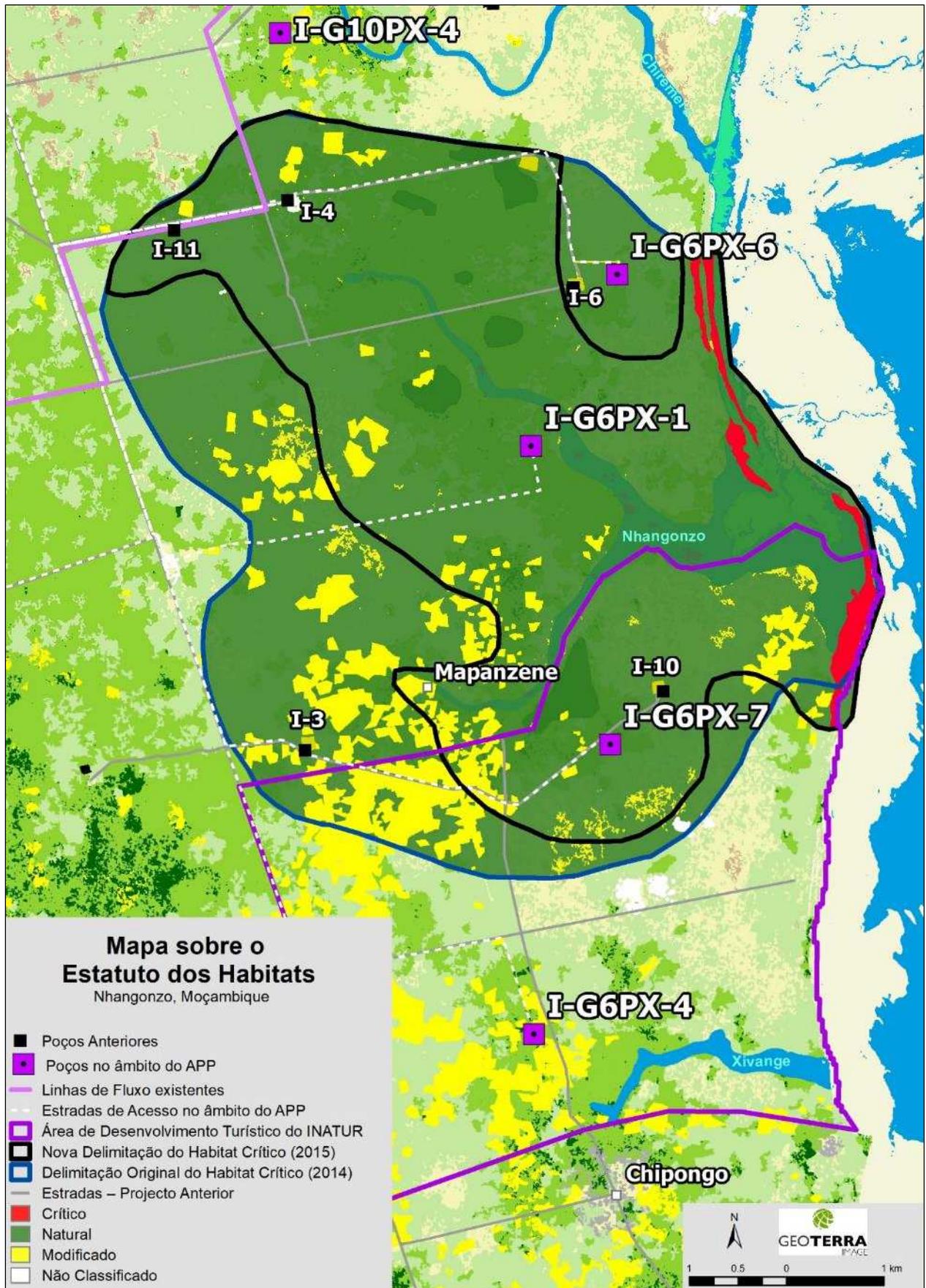
A maior parte da área de estudo de Nhangonzo (87.6%) está coberta por Habitat Natural, representado por sete tipos de vegetação e um tipo de habitat sem vegetação (Areias Tidaes e Dunas), enquanto o Habitat Modificado cobre 10.9% da área de estudo e compreende Areias Expostas, Áreas Cultivadas, Áreas Residenciais, Estradas e Locais de Poços. O novo Habitat Crítico cobre somente 1.4% da área de estudo de Nhangonzo e compreende Brenha / Floresta Costeira Dunar.

O estado dos tipos de vegetação do habitat na área de estudo de Nhangonzo está resumido na Tabela 4.7.

Tabela 4.7. Resumo da extensão do habitat na área de estudo de Nhangonzo

Valor	Estado do Habitat	Área (Hectares)	% da Área
1	Crítico	63.38	1.44
2	Natural	3856.47	87.60
3	Modificado	480.,03	10.90
4	Não classificado	2.41	0.05
4		4402.,29	100

Figura 4-2. Novo mapa do estado dos habitats para a área de estudo de Nhangonzo



4.4.3 Sensibilidade do Habitat e restrições ao desenvolvimento

Sensibilidade do Habitat

O presente estudo define a Sensibilidade do Habitat como uma função do valor de Conservação da Biodiversidade e Nível de Transformação, seguindo a mesma abordagem usada na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017). O Valor de Conservação da Biodiversidade é baseado na importância da conservação importância funcional dos tipos de habitats. A importância da Conservação é baseada no estado de protecção, tamanho do habitat, diversidade das espécies, espécies de importância para a conservação, habitat ou táxones únicos e actual estado ecológico. A importância funcional é baseada no valor dos quatro grupos dos serviços ecossistémicos (aprovisionamento, regulamentação, apoio e cultural) derivados de um tipo específico de habitat.

A extensão da Sensibilidade do Habitat está resumida na Tabela 4.8e mapeada na Figura 4-3. A maior parte do Habitat Natural na área de estudo é classificada como sendo de Sensibilidade Média, cobrindo 76.6% da área de estudo. Muito embora certos tipos de vegetação, tais como Brenhas Baixas, tenham um valor de conservação relativamente alto (e foram classificados como Altamente sensíveis pela EOH (2015a), estes têm uma resiliência alta e estão aptos a recuperar de danos sem a intervenção humana se as actividades que causam a degradação forem removidas, e estão portanto classificadas neste estudo como tendo uma Sensibilidade Média. O Habitat Modificado que é essencialmente constituído por área de cultivo actual ou anterior tem um valor muito baixo de conservação na área de estudo e está funcionalmente comprometido de um ponto de vista ecológico e foi-lhe portanto, atribuída uma sensibilidade Muito Baixa. Menos de 3% da área de estudo compreende um habitat de Sensibilidade Alta, representado por Brenhas / Florestas Altas, Floresta Pantanosa e areias tidais e dunas. As áreas e sensibilidade Muito Alta compreendem 9% da área e incluem todo o riacho Nhangonzo e mangais associados, bem como a Brenha / Floresta Costeira Dunar costeira.

Tabela 4.8. Resumo da sensibilidade do habitat na área de estudo de Nhangonzo

Sensibilidade	ha	%
Muito Alta	395,18	9,07
Alta	125,02	2,87
Média	3339,75	76,62
Muito baixa	498,82	11,44
Total	4358,77	100,00

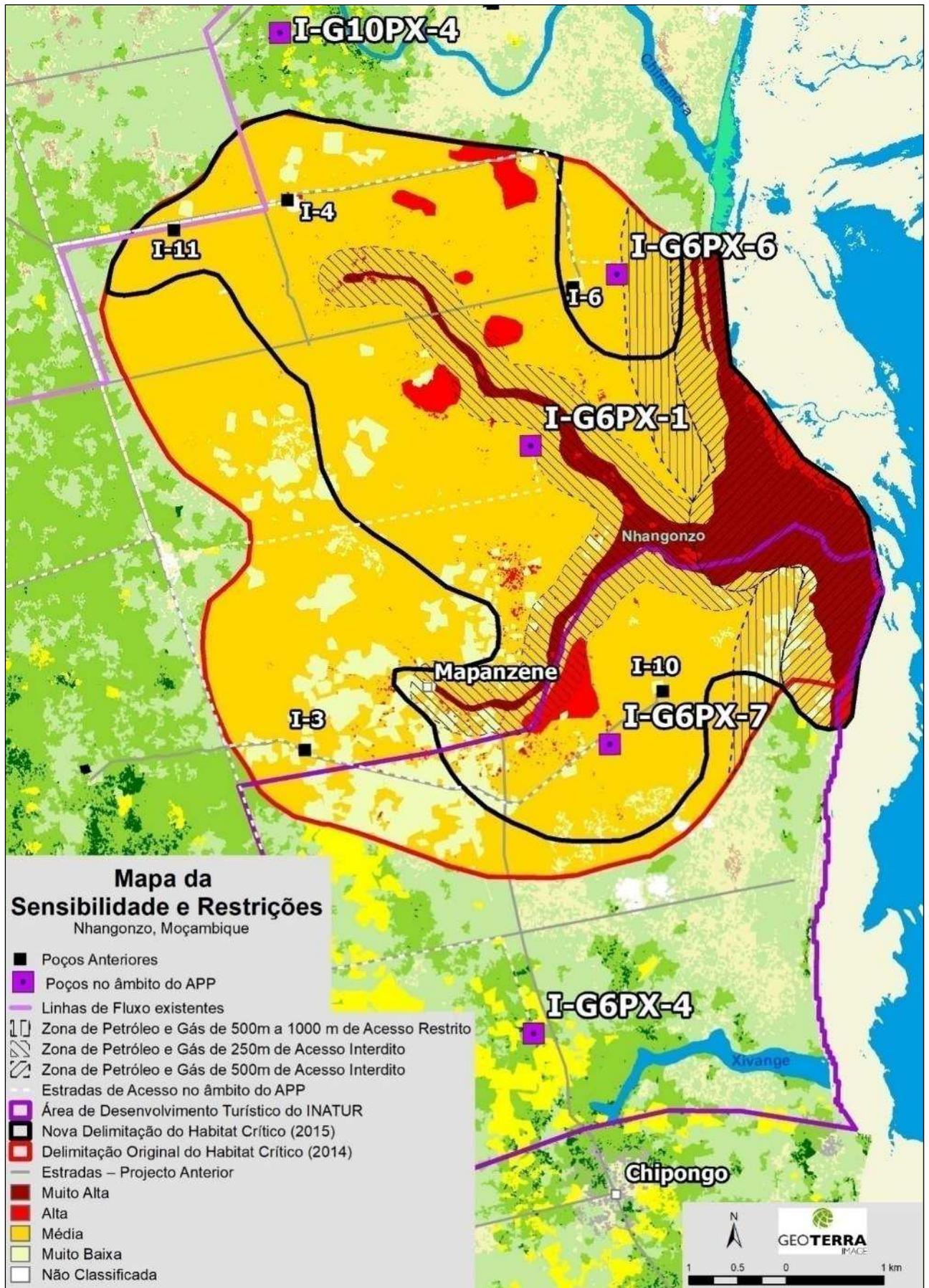
Restrições

Com base na classificação e mapeamento da sensibilidade do habitat ilustrada na Figura 4-3, e considerando os potenciais impactos foram estabelecidas zonas tampão que representam as restrições ao desenvolvimento de petróleo e gás (e outros) em redor do riacho costeiro e áreas da faixa costeira (representando áreas com uma sensibilidade alta e muito alta). As zonas são baseadas nas distâncias de zonas tampão recomendadas nos PGAs no âmbito do APP (Golder, 2015d) e AIA das Futuras Actividades de PA&D¹⁷(Golder, 2017). Desta forma, a sensibilidade do habitat informa a gestão das actividades na área de estudo de Nhangonzo para limitar os potenciais impactos da Sasol. Existem três zonas de restrição de desenvolvimento sobrepostas no mapa de Sensibilidade do Habitat na Figura 4-3 e que são definidas da seguinte forma:

¹⁷ O EIA das Futuras Actividades de PA&D foi aprovado em Julho de 2018.

- Zona de Acesso Interdito de 500 m – compreende uma zona a partir da faixa costeira por uma distância de 500 m para o interior, que também incorpora o habitat de mangais. Não devem ser permitidas quaisquer actividades de pesquisa ou desenvolvimento nesta zona.
- Zona de Acesso Interdito de 250 m – compreende uma zona tampão em redor da orla exterior do habitat do Riacho Costeiro Nhangonzo dentro da qual não são permitidas actividades de pesquisa e desenvolvimento de petróleo e de gás, com excepção das extremidades dos receptores sísmicos, que são colocados manualmente.
- Zona Restrita de 500- 1000 m – esta constitui uma zona tampão **adicional** de 500 m ao longo da Zona de Acesso Interdito. Os poços da Sasol e as estradas de acesso estão proibidos nesta zona, a menos que possa ser demonstrado que não existem alternativas razoáveis. Quaisquer poços e estradas de acesso devem ser claramente motivados e todos os potenciais impactos negativos devem ser mitigados de forma eficaz, requerendo uma motivação espacial e aprovação da AIA por parte do MITADER. Os testes sísmicos são permitidos, sujeitos às restrições de 4 m de largura para salinhas de corte.

Figura 4-3. Mapa da nova sensibilidade e restrições para a área de estudo de Nhangonzo



4.4.4 Localização do Local de Perfuração do Poço I-G6-PX6

A localização actual para o local do poço proposto (e aprovado) I-G6-PX1 está situada num declive ligeiro a aproximadamente 250 m do limite das terras húmidas de Nhangonzo e localizado numa brenha perene. Pelo menos uma espécie de importância para a conservação, a *Eulophia petersii* – listada como com Dados Deficientes pela UICN – foi registada na localização do local do poço. Muito embora esta espécie não seja considerada ameaçada, recomenda-se que o local de perfuração seja mudado para uma posição imediatamente adjacente a aproximadamente 100 m acima da encosta numa mata mais aberta, se for viável do ponto de vista técnico, conforme ilustrado na Figura 4-4 com as coordenadas indicadas na Tabela 4-9. A mudança do local ligeiramente para oeste e para uma área mais elevada na encosta também minimizaria impactos na *E. petersii* e reduziria quaisquer riscos de infiltração da subsuperfície no sistema de terras húmidas.

Figura 4-4. Nova localização proposta para o local de perfuração do poço I-G6PX1

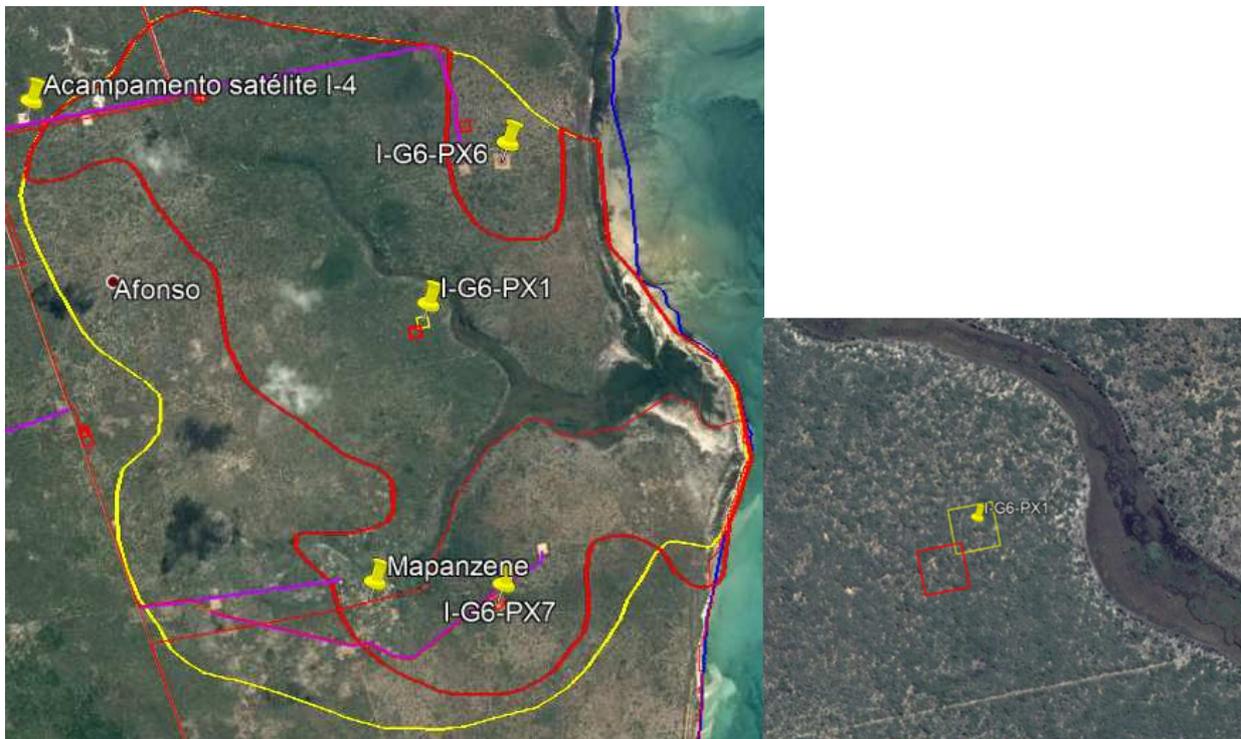


Tabela 4-9. Coordenadas aproximadas para a nova localização proposta para os locais de poços

Canto	Latitude	Longitude
NE	21°43'15.55"S	35°14'57.44"E
SE	21°43'19.53"S	35°14'58.14"E
NO	21°43'16.20"S	35°14'53.28"E
SO	21°43'20.18"S	35°14'54.15"E

5. ALINHAMENTO COM A HIERARQUIA DE MITIGAÇÃO E DETERMINAÇÃO DOS IMPACTOS RESIDUAIS

5.1 Introdução

As actividades da Sasol e os impactos previstos sobre a biodiversidade na área de Nhangonzo são descritos na AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP (Golder 2014), na Adenda à AIA do projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP (Golder 2015) e, no que refere à pesquisa sísmica, na AIA do Projecto de Pesquisa Sísmica (ERM, 2016).

Os impactos podem ser classificados, de uma forma geral, conforme a seguir descrito:

- **Impactos directos** são impactos que estão directamente ligados às actividades do projecto e que tipicamente ocorrem ao mesmo tempo que e no mesmo local das actividades do projecto, tais como os impactos resultantes do desbravamento de vegetação, do uso de água e a poluição resultante das emissões e das descargas de resíduos. Estes impactos podem ter um efeito directo ou indirecto nas comunidades locais, que dependem desses recursos em termos de saúde, segurança, meios de subsistência e actividades culturais, ou nos ecossistemas a jusante da pegada directa do projecto.
- **Impactos indirectos** tendem a ocorrer mais tarde ou a alguma distância do projecto, e não estão directamente ligados às actividades do projecto em termos de relações de causa-efeito, resultando geralmente de uma mudança que o projecto causa no meio ambiente. Exemplos deste tipo de impactos incluem o desmatamento resultando no aumento da erosão, que por seu turno resulta na sedimentação de cursos de água próximos e na redução da qualidade da água a jusante, ou alterações nas populações de fauna local causada pela fragmentação e/ou perda de habitats. Em alguns casos, a significância dos impactos indirectos e induzidos pode exceder a dos impactos directos.
- **Impactos induzidos** são um tipo de impactos indirectos e tendem a ocorrer como resultado da abertura de acessos a áreas previamente inacessíveis e/ou atraindo pessoas para a área à procura de emprego, e/ou catalisando actividades prejudiciais que não ocorreriam na ausência do projecto (por exemplo, novos acessos criam oportunidades para a exploração madeireira de carácter comercial). Os impactos induzidos causados pelas actividades da Sasol estão mais provavelmente relacionados com o aumento do acesso de pessoas, ao longo de novas estradas, caminhos e linhas sísmicas, com vista à recolha de recursos ou a abertura de novas áreas de cultivo ou à sua fixação em novos locais.
- **Impactos cumulativos** são aqueles que resultam de uma mudança incremental causada por outras acções passadas, presentes ou razoavelmente previsíveis, que combinadas causam um efeito maior do que um único projecto por si só. Nos casos em que a viabilidade do projecto depende do desenvolvimento de outras instalações de apoio, os impactos dessas instalações também devem ser avaliados. Exemplos deste tipo de impactos podem incluir: a redução do caudal de água numa bacia de de captação, devido a múltiplas actividades de captação de água, a perda de habitats devido à combinação com outras actividades na mesma área (por exemplo, exploração madeireira, construção de estradas), o tráfego resultante e o acesso induzido.

5.2 Medidas de Mitigação e Aplicação da Hierarquia de Mitigação

A anterior AIA e a respectiva Adenda (Golder, 2014; 2015) avaliaram os potenciais impactos de diferentes actividades da Sasol, nomeadamente pesquisa, construção, perfuração e operação. Medidas para mitigar os impactos destas actividades foram identificadas e incorporadas numa série de PGAs. O PGA para a Construção (PGA-c), o PGA para a Perfuração (PGA-p) e o PGA para as Operações (PGA-o) (Golder, 2015d), assim como a AIA para as actividades de pesquisa sísmica e o PGA sísmico (PGA-s), especificam medidas para evitar e minimizar os impactos sobre a biodiversidade na área de Nhangonzo,

reabilitar áreas perturbadas e monitorizar a eficácia das medidas de mitigação prescritas, de modo a informar a gestão correctiva ou adaptativa.

Informações dos relatórios de encerramento das actividades de pesquisa sísmica, a análise de imagens e a observações no terreno foram utilizadas para avaliar a eficácia das medidas de mitigação prescritas, como base para confirmar o alinhamento com a hierarquia de mitigação¹⁸ e determinar os impactos residuais¹⁹. As principais medidas são listadas abaixo. O Anexo A apresenta o resumo do grau de alinhamento das medidas de gestão da Sasol, para as actividades de aquisição sísmica, construção e perfuração, com a hierarquia de mitigação de evitar>minimizar>reabilitar/restaurar.

5.2.1 Mitigação dos Impactos da Pesquisa Sísmica

Os requisitos de mitigação especificados no PGA-s (ERM, 2015) para a pesquisa sísmica no Habitat Crítico de Nhangonzo e nas terras húmidas (em geral) são:

Para Evitar

- Os acampamentos não devem estar localizados nas proximidades de locais sensíveis, de vegetação intacta ou a 100 m de qualquer curso de água, nem em qualquer área onde possam causar incómodo ou riscos de segurança para os proprietários de terras, habitantes ou para o público em geral;
- Não são permitidos veículos de qualquer tipo dentro do Habitat Crítico de Nhangonzo (excepto ao longo de estradas e caminhos de acesso) ou dentro de áreas definidas de terras húmidas;
- Não é permitido estabelecer pontes temporárias ou caminhos temporários em terras húmidas, para travessia e acesso a áreas de pesquisa sísmica situadas do outro lado destas. Devem ser usadas as travessias já existentes ou os veículos devem ser desviados para contornar as terras húmidas; e
- As linhas fonte não devem estar localizadas em terras húmidas ou ao longo da orla ribeirinha de terras húmidas. Entre as linhas fonte e o perímetro da área de terras húmidas deve ser mantida uma zona tampão de 50 m.

Para Minimizar

- Protecção do Habitat em Geral:
 - Qualquer remoção de vegetação que seja necessária para criar acessos para a colocação de linhas fonte e de linhas receptoras deve ser feita manualmente e, tanto quanto possível, deve ser minimizada. A remoção de vegetação para abertura de linhas sísmicas não deve exceder os 2 m em largura;
 - Devem ser usadas cargas explosivas que possam ser colocadas manualmente;
 - Sempre que possível deve-se evitar a poda de copas de árvores em áreas de brenha. A altura da poda deve limitar-se à altura necessária para que o pessoal possa caminhar em posição vertical;
 - Nenhuma árvore com diâmetro à altura do peito (DAP) >20 cm deve ser cortada para se aceder às áreas de colocação de linhas e cargas explosivas;

¹⁸A sequência de acções para antecipar e evitar, e onde não for possível evitar, minimizar, e, quando os impactos ocorrerem, restaurar, e onde permanecerem impactos residuais significativos, compensar os riscos e os impactos relacionados à biodiversidade sobre as comunidades afectadas e o meio ambiente (CSBI, 2015)

¹⁹Impactos residuais são impactos relacionados ao projecto que podem permanecer após a implementação de medidas de mitigação (evitar, ajustar, controlos de gestão, reduzir, reabilitar /restaurar, etc.) no local. Qualquer determinação fiável de impactos residuais sobre a biodiversidade leva em conta a incerteza dos resultados das medidas de mitigação (CSBI, 2015)

- Um ecologista qualificado/experiente deve acompanhar os topógrafos para identificar espécies ameaçadas dentro da área que será sujeita a remoção de vegetação e, quando necessário, ajustar o alinhamento das linhas sísmicas para evitar estas espécies, e aplicar quaisquer outras medidas que sejam necessárias para a sua protecção temporária durante as actividades de pesquisa sísmica; e
- Deverá ser preparado um manual para uso pelo Oficial Ambiental no Campo (OAC), que servirá para guia-lo(a) na determinação de acções aceitáveis e inaceitáveis durante as actividades de pesquisa sísmica. O(A) OAC deverá receber formação relacionada à implementação do manual, antes do contrato de aquisição sísmica. A formação a ser providenciada pelo Empreiteiro deverá estar em conformidade com os requisitos do PGA-s já existente.
- Áreas de terras húmidas:
 - As linhas receptoras podem ser colocadas, manualmente, até ao perímetro das áreas ‘húmidas’. Este perímetro poderá ser considerado como estando dentro da área definida como ‘terras húmidas’, dependendo dos solos e da duração da estação chuvosa. Assim, a realização das actividades de pesquisa sísmica durante a estação seca irá aumentar a área sobre a qual as linhas receptoras podem ser colocadas. Quaisquer áreas pequenas onde seja necessária a remoção de vegetação devem ser, tanto quanto praticável, minimizadas e nesses casos a remoção de vegetação deve ser feita manualmente. A área sujeita à remoção de vegetação não deve exceder os 2 m em largura; e
 - Minimizar a remoção de árvores. Nenhuma árvore ribeirinha com DAP>20 cm pode ser cortada para fins de colocação das linhas receptoras.

Para Reabilitar e Restaurar

- Na abertura de linhas sísmicas, minimizar a remoção da camada superficial do solo a uma espessura inferior a 15 cm; ao concluir as actividades, descompactar os solos e repor os contornos naturais dos terrenos; proceder a novas sementeiras caso a regeneração natural não ocorra, e monitorizar a ocorrência de erosão;
- As linhas sísmicas estreitas, nos seus cruzamentos com estradas ou caminhos serão fechadas, utilizando galhos, ou, onde forem estabelecidas linhas sísmicas mais largas (ou seja, fora da área de Nhangonzo), através da abertura de valas, preenchidas com montículos de solos e com troncos ou galhos; e
- Controlar a propagação de plantas exóticas através da inspecção e lavagem dos veículos, antes da sua entrada na área do projecto, e implementar um programa de erradicação para conter a propagação da Figueira-da-Índia e de outras espécies exóticas em áreas afectadas pelo projecto.

Exemplos das medidas de mitigação que têm estado a ser implementadas e os veículos utilizados durante a pesquisa sísmica em 2016 são mostrados na Figura 5-1 e na Figura 5-2.

Figura 5-1. Exemplos das medidas de mitigação implementadas durante a pesquisa sísmica na área de estudo de Nhangonzo



Fonte: Sasol, 2017

Figura 5-2. Comparação de uma viatura AWD ligeira com um típico camião vibroseis



5.2.2 Mitigação dos Impactos das Actividades de Construção e de Perfuração e Operação dos Poços

As medidas de mitigação para os impactos da remoção de vegetação, para estabelecimento dos locais de perfuração, construção de estradas, linhas de fluxo e linhas-tronco, sobre a biodiversidade, que constam na AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e nos diversos PGAs (Golder, 2015a,d), e que são relevantes para a área de Nhangonzo, incluem:

Para Evitar

- Nenhuma actividade relacionada a projectos de petróleo e gás é permitida até 500 m da linha costeira ou até 250 m das terras húmidas costeiras de Nhangonzo.
- Quaisquer futuros poços no Habitat Crítico devem, tanto quanto possível, ser perfurados a partir dos locais de poços já existentes. Qualquer desvio a este princípio deve ser especificamente justificado ao MITADER.
- Evitar, onde possível, a remoção de árvores com DAP>30 cm e a remoção de todas as árvores da espécie *Azelia quanzensis* (Chanfuta) com DAP>20 cm.
- Evitar a poluição dos recursos hídricos pelas actividades de construção, evitando o armazenamento de produtos químicos, óleos lubrificantes e quaisquer outros materiais perigosos a uma distância igual ou inferior a 100 m de corpos de água superficial; 100 m de planícies de inundação de rios, terras húmidas ou qualquer outra área sujeita a inundação temporária; 10 m de qualquer sistema de drenagem de águas pluviais ou 100 m de qualquer fonte de água potável subterrânea.
- Proibir a deposição de resíduos da perfuração nos locais dos poços dentro do Habitat Crítico (I-G6PX-1 e I-G6PX-7). Resíduos de lamas de perfuração devem ser removidos e depositados em conformidade com uma declaração de métodos, elaborada como um requisito para todos os resíduos da perfuração e submetida ao MITADER para autorização.

Para Minimizar

- Minimizar a propagação de espécies de plantas exóticas através da lavagem de todos os veículos e equipamento trazidos para o local, ou conforme o aconselhamento do OAC/CA, quando os trabalhos decorrerem em locais, dentro da área do projecto, onde existam plantas exóticas; desenvolver programas de controlo de plantas exóticas, e controlar as plantas exóticas invasivas ao longo das linhas de fluxo, estradas ou nas áreas das pegadas das infraestruturas, desde a fase de construção até à fase de operação;
- Minimizar o período em que as escavações (por exemplo, valas das linhas de fluxo) são mantidas abertas e realizar uma verificação diária (principalmente quando iniciar a estação das chuvas) e remover e libertar quaisquer animais presos nas valas;
- Proibir que a vegetação lenhosa removida seja armazenada adjacente a árvores de grande porte, de modo a evitar danos a estas árvores na eventualidade de um incêndio. A vegetação lenhosa removida deve ser empilhada e fornecida à comunidade local mais próxima para seu uso;
- Direcção ao acesso ao local do poço I-G6PX-1, planeado no âmbito do APP, para que este seja feito através da Central Colectora Principal, de modo a impedir que este local seja acedido por viaturas públicas a partir da principal estrada de acesso em cascalho entre Vilankulo e Inhassoro (Nota: a Central Colectora Principal e o poço I-G6PX-1 ainda estão por construir).
- Restabelecer os poços improdutivos ou secos em conformidade com o PGA-c para a infraestrutura;
- As medidas de Monitorização e Emergência incluem:
 - Monitorizar a qualidade da água nos furos de água dos locais dos poços numa base mensal durante a perfuração, conforme os requisitos do PGA-p, e duas vezes por ano durante a operação, conforme as especificações do PGA-o.
 - Durante a fase de operação, monitorizar, de seis em seis meses, o lençol freático dos furos de água dos locais dos poços e dos furos de água comunitários mais próximos, em consonância com as variáveis especificadas no PGA-o.

- Actualizar o Plano de Resposta a Emergências da Sasol, de modo a que este cubra a prevenção e gestão de grandes derrames de petróleo, devendo incluir:
 - Uma avaliação de risco para os poços I-G6PX-1, I-G6PX-6 e I-G6PX-7, onde recursos ambientais criticamente importantes podem ser afectados, sendo que as potenciais consequências terão impacto sobre as linhas de drenagem costeira, mangais e o Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto;
 - Plano de Resposta Imediata – cobrindo acções imediatas de curto prazo a serem realizadas no caso de perda de controlo dos poços; e
 - Plano de Contingência (regional para a maioria dos poços, mas específico aos locais dos poços I-G6-PX-1, I-G6PX-6 e IG6PX-7) para o Controlo de Poços (Explosões).
- Gestão do influxo populacional através da comunicação contínua com os líderes locais e o Governo Distrital em termos da contenção do influxo, e obter o seu apoio e sugestões a este respeito, incluindo acções ocasionais de cobertura nacional, e através de reuniões informativas com os povoados afectados, para explicar os impactos negativos do influxo populacional e obter o seu apoio para reduzir o influxo de pessoas à procura de emprego ou de oportunidades, comunicando as seguintes políticas das Sasol:
 - Todos os postos de trabalho *ad hoc* não qualificados deverão ser, sem excepção, atribuídos a elementos dos povoados locais, e isto deve ser verificado pelos líderes comunitários;
 - Não é permitida a contratação de candidatos a emprego no local do projecto, nem são permitidas aquisições no portão; e
 - Maximizar o conteúdo local nas aquisições, isto é, aquisições feitas a pessoas e nas vilas locais.

Para Reabilitar / Restaurar (incluindo a monitorização contínua)

- Remover e armazenar os primeiros 150 mm da camada superficial dos solos em pilhas de altura inferior a 2 m, protegidas da erosão do vento e da chuva, para uso em futuros projectos de paisagismo ou em acções de restabelecimento. Os solos compactados devem ser soltos usando um arado ou um escarificador até uma profundidade máxima de 100 mm.
- Considerar o desmatamento manual e a escavação manual de valas em áreas onde serão construídas linhas de fluxo mais pequenas, de modo a minimizar a remoção desnecessária de material radicular da vegetação e facilitar a recuperação mais rápida da vegetação em áreas onde se prevê o restabelecimento da condição natural.
- Restaurar as valas e a área de direito de passagem da construção ao nível dos contornos naturais do terreno e garantir a drenagem superficial normal. Manter registos fotográficos destas áreas antes e depois da construção.
- Criar condições para a drenagem adequada ao longo e por baixo das estradas, para atender a situações de inundações em eventos de tempestades e minimizar a ocorrência de águas paradas/ou de fluxo lento e da erosão, através do uso de drenos, linhas de contorno, bermas e bueiros, etc.
- Revegetar as áreas a serem reabilitadas, incentivando o processo natural de sucessão, através da conservação, descompactação e reposição da camada superficial dos solos, com protecção adequada de drenagem. Evitar o uso de misturas de sementes comerciais e a fertilização na área de direito de passagem da construção.

- Controlar o acesso ao longo das linhas de fluxo e das estradas de acesso que se estendem na direcção de áreas contendo habitats sensíveis, através de medidas acordadas com o MITADER (especificamente a Direcção Nacional de Florestas).
- A Sasol deve preparar um programa de monitorização e avaliação da biodiversidade de longo prazo para o Habitat Crítico, em conformidade com os requisitos doPD6 da IFC.
- Realizar a monitorização anual da vegetação em linhas sísmicas, linhas de fluxo, estradas de acesso e câmaras de empréstimo, em conformidade com o procedimento de monitorização e intervenção.

Figura 5-3. Fotografias de exemplos de erosão na berma de estradas e de recuperação de linhas de fluxo ao longo da Estrada de acesso existente



Fonte: Golder, 2015a

5.3 Quantificação da Pegada da Sasol e do Impacto Residual na Área do Habitat Crítico de Nhangonzo

5.3.1 Áreas da Pegada

Dados e mapas fornecidos pela Sasol foram usados para quantificar a perda de habitats causada por linhas sísmicas, linhas de fluxo, estradas de acesso e locais de poços na bacia de captação do Nhangonzo. Os mapas foram verificados fazendo-se um cruzamento com imagens satélite recentes de alta resolução, que fornecem uma clara indicação visual dos locais onde decorreram as actividades da Sasol.

A Tabela 5-1 classifica a ocupação de terra pela Sasol nas categorias de permanente, semi-permanente e temporária. Os locais dos poços e as estradas são considerados permanentes, as linhas de fluxo e as linhas sísmicas antigas (com larguras de 10 m) são consideradas semi-permanentes e as linhas sísmicas de 2 m de largura, abertas manualmente, são consideradas temporárias²⁰. Actividades planeadas e aprovadas que ainda não foram implementadas também são incluídas. A pegada total estimada é de 90,73 ha, dos quais 55,74 ha (61,4%) correspondem a ocupação permanente. À excepção do poço I-

²⁰ A categorização da ocupação da terra é conservadora, mas é razoável como base para uma avaliação da perda de habitat. Os locais dos poços acabarão por ser reabilitados, mas o impacto é a longo prazo e, para os fins deste estudo, permanente. As estradas podem ser mantidas in situ após o encerramento do projecto, dependendo das solicitações do Governo. A indicação de reabilitação parcial das antigas linhas sísmicas de 10 m de largura baseia-se em evidências de campo, que mostram que as linhas mais antigas não foram totalmente reabilitadas. Em contrapartida, as linhas sísmicas 3D de 2 m de largura, abertas manualmente no final de 2016, recuperaram rapidamente, tendo resultado num impacto residual mínimo. O poço I-G6PX-6 está incluído na Tabela 5-1, embora esteja fora da delimitação Habitat Crítico revista em 2015. O poço I-G6PX-4 está muito longe da delimitação do Habitat Crítico, situando-se na ZIT do INATUR. Dados sobre o I-G6PX-4 não estão incluídos na Tabela 5-1. Podem existir algumas linhas sísmicas históricas que não foram contabilizadas, mas estas foram amplamente recuperadas e não estão incluídas nas estatísticas.

G6PX-1 e da respectiva estrada de acesso, toda a restante infraestrutura contabilizada na pegada já existe.

Tabela 5-1. Resumo da pegada total da Sasol e do impacto residual na área de estudo de Nhangonzo

Infraestrutura e Linhas Sísmicas da Sasol	Data	Extensão (km)	Área do Impacto Original (ha)	Área do Impacto Residual (ha)
Ocupação de Terra Permanente				
Locais de poços anteriores:				
I-3	Antes de 2009		1,50	1,50
I-10	Antes de 2009		1,40	1,40
I-6	Antes de 2009		1,73	1,73
I-4	Antes de 2009		1,32	1,32
I-11	Antes de 2009		1,29	1,29
Antigo Local de Poço	Antes de 2004		3,66	3,66
Subtotal (locais de poços anteriores):			10,90	10,90
I-G6-PX-1	Planeado		1,24	1,24
I-G6-PX-6	Julho de 2017		2,67	2,67
I-G6-PX-7	Setembro de 2017		2,79	2,79
Subtotal (novos locais de poços no âmbito do APP):			6,71	6,71
Subtotal (todos os locais de poços)			17,60	17,60
Estradas:				
Infraestrutura rodoviária existente (8 m)	Antes de 2009	24,80	15,91	15,91
Estradas adicionais no âmbito do APP (construídas) (8 m)	2017	1,50	1,20	1,20
Estradas adicionais no âmbito do APP (planeadas) (8 m)	2018	3,42	2,74	2,74
Subtotal (todas as estradas):			19,85	19,85
Ocupação de Terra Semi-permanente				
Linhas de Fluxo (10 m)	Antes de 2009	2,41	2,35	1,17
Antigas Linhas Sísmicas Semi-permanentes (8 m)	2004-2008	48,49	35,25	17,12
Subtotal (Linha de fluxo e antigas linhas sísmicas)			37,60	18,29
Ocupação de Terra Temporária				
Linhas Sísmicas (2 m)	78360,2	78,36	15,68	0,00
TOTAL:			90,73	55,74

5.3.2 Impactos Residuais Negativos na Sensibilidade e no Estado dos Habitats

Impactos negativos totais e residuais em habitats de sensibilidade variada

A Tabela 5-2 divide as áreas afectadas pela pegada da Sasol em classes de sensibilidade do habitat, com base no mapeamento de sensibilidade apresentado na Figura 4-3. A divisão das actividades da Sasol segue a categorização apresentada na Tabela 5-1, variando de permanente, a semi-permanente e a temporária. Do total de 90,7 ha da pegada da Sasol, 61 ha encontram-se em áreas de habitats de sensibilidade média e 26 ha em áreas de habitats de sensibilidade muito baixa. Menos de 4 ha correspondem a áreas de habitats de sensibilidade alta ou muito alta (a maior parte relacionada com antigas linhas sísmicas), e assumindo uma recuperação na ordem dos 50%, reduzem para 2 ha.

Tabela 5-2. Resumo da pegada directa da Sasol na sensibilidade dos habitats na área de estudo de Nhangonzo

Sensibilidade dos Habitats	Infraestrutura permanente da Sasol	% da classe	Infraestrutura semi-permanente	% da classe	Linhas sísmicas semi-permanentes	% da classe	Linhas sísmicas temporárias	% da classe	Total	% do Total
	Estradas e locais de poços (ha)		Linhas de fluxo (ha)		Outras linhas sísmicas (ha)		Linhas sísmicas 3D de 2016 (ha)			
Muito Alta	0,07	0,19	0,00	0,00	1,00	2,83	0,27	1,70	1,33	1,47
Alta	0,25	0,67	0,00	0,00	1,83	5,20	0,47	2,98	2,55	2,81
Moderada	17,17	45,85	1,91	81,35	27,65	78,43	14,19	90,51	60,92	67,15
Muito Baixa	19,96	53,29	0,44	18,65	4,77	13,54	0,72	4,57	25,88	28,53
Sem classificação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,23	0,04	0,04
Subtotal em ha:	37,45	100	2,35	100	35,25	100	15,68	100	90,73	100
Total em ha:	90,73									

Impactos negativos totais e residuais em habitats em diferentes estados

A Tabela 5-3 divide as áreas afectadas pela pegada da Sasol em áreas definidas pelo estado dos seus habitats, com base no mapa apresentado na Figura 4-2. A divisão das actividades da Sasol segue a categorização apresentada na Tabela 5-1, variando de permanente, a semi-permanente e a temporária.

A maior parte (59%) da infraestrutura permanente (estradas e locais de poços) encontra-se localizada em Habitat Modificado, enquanto 40% está localizada em Habitat Natural. Não há infraestrutura permanente no Habitat Crítico (conforme definido neste estudo) de Floresta/Brenha Costeira Dunar. Várias estradas que foram construídas no início estariam localizadas em áreas classificadas como Habitat Natural; contudo, ao longo dos anos, com a expansão das terras de cultivo, especialmente na zona sul, estas áreas são agora categorizadas como Habitat Modificado.

A maior parte das linhas de fluxo, linhas sísmicas antigas e linhas sísmicas 3D recentes encontram-se em áreas classificadas como Habitat Natural, totalizando 64 ha (70%); enquanto 26 ha (29%) situam-se em áreas de Habitat Modificado, e apenas 0,3 ha (correspondentes a antigas linhas sísmicas) estão na área do Habitat Crítico de Floresta/Brenha Costeira Dunar.

Tabela 5-3. Resumo da pegada directa da Sasol consoante o estado dos habitats da área de Nhangonzo

Estado dos Habitats	Infraestrutura permanente da Sasol	% da classe	Infraestrutura temporária	% da classe	Semi-permanente	% da classe	Temporária	% da classe	Total	% do Total
	Estradas e locais de poços (ha)		Linhas de fluxo (ha)		Outras linhas sísmicas (ha)		Linhas sísmicas 3D de 2016 (ha)			
Crítico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	1,21	0,09	0,26	0,28	0,31
Natural	15,19	40,57	1,91	81,35	13,36	85,23	33,43	94,85	63,90	70,43
Modificado	22,26	59,43	0,44	18,65	2,13	13,56	1,64	4,66	26,46	29,17
Sem classificação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,23	0,08	0,09
Subtotal em ha:	37,45	100	2,35	100	15,68	100	35,25	100	90,73	100,00
Total em ha:	90,73									

Tendo em consideração uma recuperação estimada de 50% para as antigas linhas sísmicas, e de 100% para as linhas sísmicas 3D abertas manualmente, o impacto negativo residual é reduzido para cerca de 24 ha no Habitat Natural e 26,4 ha no Habitat Modificado e para impacto negligenciável no Habitat Crítico (0,05 ha). O impacto residual negativo total é de aproximadamente 50 ha de habitat.

5.3.3 Significância dos Impactos Residuais Negativos das Actividades da Sasol

A AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e a respectiva Adenda (Golder, 2014; 2015) concluíram que os impactos residuais negativos das actividades da Sasol nos ecossistemas, espécies e serviços ecossistémicos seriam de baixa significância e teriam pouco impacto material na saúde da área de Nhangonzo. O presente estudo apoia esta conclusão. A mitigação exigida, e a extensão em que esta foi implementada (descrita no Anexo B e complementada por relatórios de encerramento e observações no terreno), mostram que a Sasol efectivamente minimizou o seu impacto residual sobre a biodiversidade na bacia de captação do Nhangonzo. Além disso, os impactos residuais negativos, no habitat agora categorizado como Habitat Crítico (estimado em 0,3 ha), não tiveram efeito adverso mensurável sobre os valores de biodiversidade que desencadearam a categorização da área de Floresta/Brenha Costeira Dunar como Habitat Crítico, ou sobre os processos ecológicos que suportam esses valores.

5.3.4 Impactos Indirectos e Induzidos

Os riscos residuais de longo prazo das existentes actividades da Sasol na área de Nhangonzo estão principalmente ligados a:

- Propagação de plantas exóticas invasivas ao longo de estradas, linhas de fluxo e linhas sísmicas, que actualmente se encontra em níveis muito baixos e que pode ser monitorizada e gerida de forma eficaz através da remoção regular (caso ocorram invasões);
- Aumento da extracção de recursos naturais, como lenha/madeira, para níveis insustentáveis, exigindo monitorização e possíveis controlos adicionais; e
- Aumento do influxo de populações humanas, com o passar do tempo, ao longo das linhas sísmicas 2D e das estradas de acesso aos locais dos poços já existentes, o que pode resultar na expansão das áreas de cultivo e de assentamentos humanos, e na perda adicional de habitats e de biodiversidade, incluindo a caça de animais bravios para consumo de carne. Este impacto induzido é extremamente difícil de gerir e controlar e exigirá o amplo apoio e intervenção do governo e das partes interessadas do distrito.

A secção seguinte examina especificamente os impactos induzidos, resultantes das linhas sísmicas ou das linhas de fluxo e das novas estradas de acesso da Sasol, em termos do desmatamento de habitats.

O acesso humano induzido, ao longo de linhas sísmicas e estradas de acesso, e o associado desmatamento para estabelecimento de campos de cultivo, assim como a extracção de madeira e a caça, são amplamente relatados como sendo uma das principais causas dos impactos indirectos associados às actividades de desenvolvimento de petróleo e gás na região. A construção de novas estradas, ou o uso de linhas sísmicas como caminhos de acesso, conduziram à extracção e venda descontrolada de madeira e carvão vegetal em algumas partes da área de concessão da Sasol, particularmente em áreas de brenha densa e com espécies madeireiras mais desejáveis. Isto provou ser de difícil controlo, uma vez que a Sasol não tem autoridade para restringir o acesso público ao longo destas linhas ou estradas, e tentativas anteriores de o fazer, em áreas de direito de passagem de condutas, não tiveram sucesso. Porém, as ligações entre as actividades de petróleo e gás e o acesso induzido e os impactos resultantes para a biodiversidade são difíceis de confirmar na ausência de investigações completas baseadas em evidências, que envolvam a consulta às partes interessadas para compreender os padrões de uso da terra e a dinâmica populacional. Para estabelecer relações de causa

e efeito seria necessário proceder-se à análise de imagens de séries temporais e a verificações do uso e recuperação de estradas e linhas sísmicas ao longo do tempo, juntamente com a verificação das razões por detrás de qualquer actividade observada de terceiros, através da consulta às comunidades.

Na área de Nhangonzo, o sistema de agricultura itinerante é predominante na orla da área do Habitat Crítico, particularmente em redor de assentamentos populacionais existentes, como é o caso de Mapanzene. O mosaico de áreas cultivadas e de áreas com crescimento de vegetação secundária oscila de ano para ano, mas normalmente mostra um aumento líquido ao longo do tempo, à medida que os assentamentos populacionais se expandem e os solos são cultivados e empobrecidos, e a mata é desbravada para dar lugar a novas terras agrícolas.

Uma revisão de imagens históricas do Google entre 2004 e 2016, da área de Nhangonzo, mostra um aumento significativo da agricultura na parte sul do Habitat Crítico, em redor do povoado de Mapanzene, após a construção da estrada de acesso ao local do poço I-10, por através da mata que em 2008 se apresentava relativamente não transformada (Figura 5-4). No entanto, antes de 2008 parecia haver mais áreas cultivadas na parte central do local (a sul do I-G6PX-1). Portanto, não está claro até que ponto a estrada de acesso ao poço I-10 pode ter encorajado a transferência das áreas de cultivo na sua direcção ou para sul, mas é possível que tenha sido percebido que a parte central da área de Nhangonzo possuía solos e rendimentos agrícolas mais pobres, e isto, aliado à melhoria do acesso rodoviário e ao aumento da população nas zonas mais perto da costa, tenha incentivado a expansão das áreas de cultivo para sul. Contudo, dada a extensão do cultivo, nas áreas adjacentes ao redor de Mapanzene, é provável que, ao longo do tempo, algumas das áreas de mata teriam sido desbravadas para a agricultura mesmo na ausência da nova estrada de acesso ao poço I-10.

Além disso, é também possível que a expansão mais rápida das áreas de cultivo, observada entre 2014 e 2017 (confirmada pela comparação do mapeamento da cobertura do solo feito em 2014 com a nova análise do presente estudo baseada em imagens de Dezembro de 2017) possa estar relacionada às condições predominantes de seca e à necessidade dos membros da comunidade expandirem as suas machambas, devido ao fraco rendimento agrícola. Em resumo, existem múltiplos factores que podem contribuir para os padrões da agricultura itinerante na área de Nhangonzo, e a abertura de novas estrada de acesso pela Sasol é apenas um deles. Na ausência de mais informações (tais como contributos dos membros da comunidade e condições dos solos), é difícil confirmar a contribuição da pegada da Sasol para a dinâmica geral de uso da terra que ocorreu.

Não foi realizada uma análise de séries temporais, de longo prazo, para as mudanças no uso e cobertura da terra na área de Nhangonzo, que possa confirmar as ligações entre as anteriores actividades de perfuração e pesquisa sísmica e as potenciais mudanças induzidas no uso da terra. No entanto, a comparação da extensão das áreas de cultivo, através do mapeamento compilado a partir de imagens satélite *Spot* de 2014-2015 e imagens satélite *Sentinel* de Dezembro de 2017, mostra um aumento das áreas de cultivo de quase 100% no período de três anos, com um aumento adicional de 199 ha, perfazendo um total de 402 ha, dos quais cerca de 31% são terras agrícolas antigas (Tabela 5-4 e Figura 5-4). Nem toda esta área de cultivo será activamente cultivada e grande parte das áreas de cultivo antigas pode permanecer como terra em pousio ou que recuperou parcialmente como mata secundária.

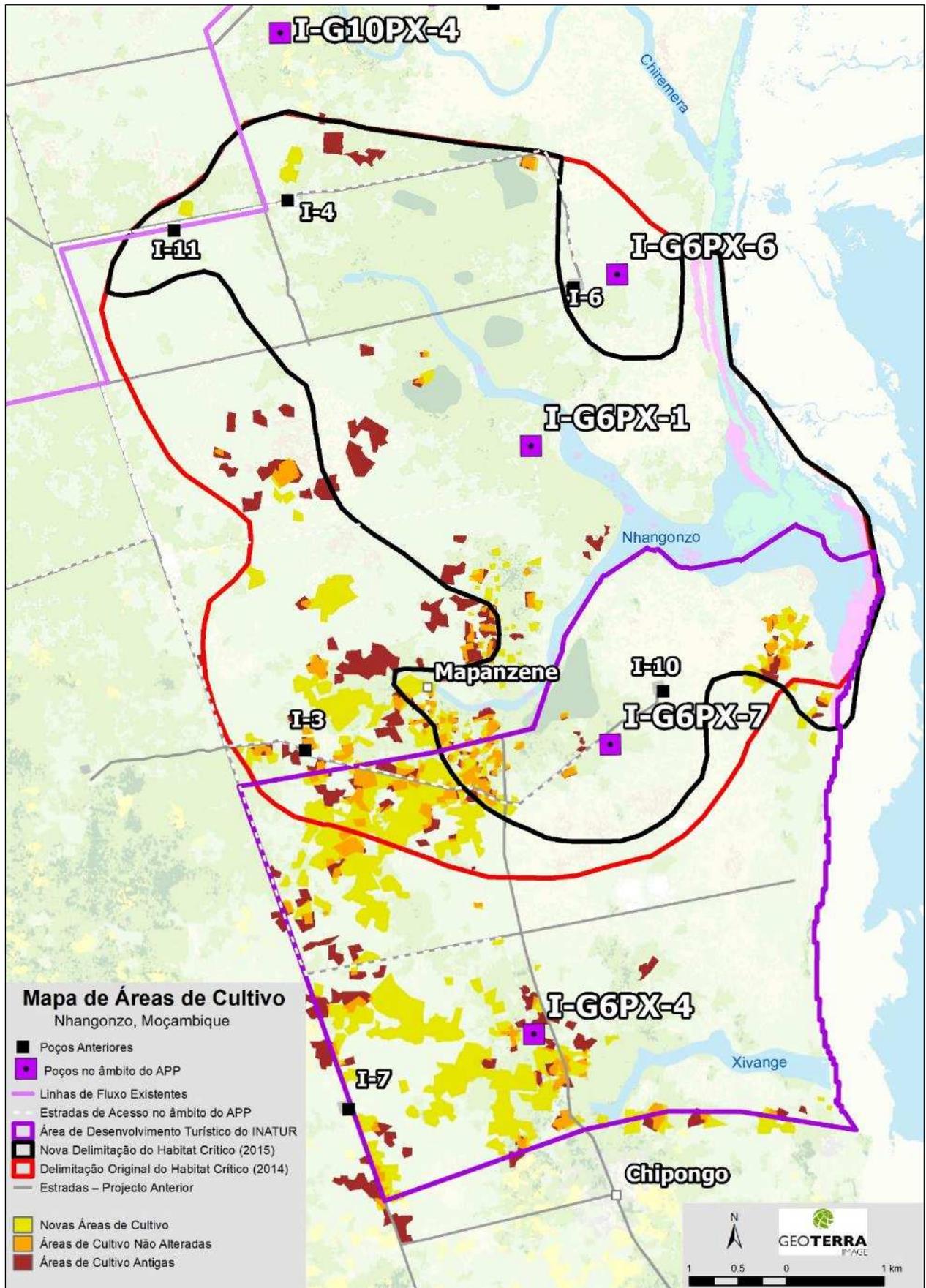
Tabela 5-4. Resumo das mudanças em termos de áreas de cultivo entre 2014 e 2017

Classe de Áreas de Cultivo	Área (Hectares)	% da Área Cultivada
Novas Áreas de Cultivo	199.04	49.48
Áreas de Cultivo Não Alteradas	78.72	19.57
Áreas de Cultivo Antigas	124.51	30.95
Total:	402.,27	100

A implementação de linhas sísmicas 3D, abertas manualmente e com largura máxima de 2 m, e a restrição do acesso de veículos não parecem ter resultado em impactos induzidos, embora seja difícil avaliar se houve um aumento do acesso para a caça de animais bravios para consumo de carne. Mesmo as antigas linhas sísmicas de 8 m de largura, que se estendem de leste para oeste através da parte norte e central da área de Nhangonzo, construídas antes de 2009, não mostram evidências de um aumento do acesso para estabelecimento de áreas de cultivo ou de assentamentos humanos.

Em resumo, até ao momento, não há nenhuma correlação óbvia entre o aumento de áreas de assentamento humano e de cultivo com a expansão da pegada da Sasol, o que pode estar relacionado com a presença de solos pobres na área. Contudo, em outras áreas de concessão da Sasol, como o Bloco de Pande e ao longo do Gasoduto Moçambique-Secunda (MSP), as linhas sísmicas e as linhas de fluxo aumentaram o acesso para a extracção de recursos e resultaram no aumento do desmatamento para dar lugar a terras de cultivo em áreas com solos vermelhos mais desejáveis.

Figura 5-4. Comparação entre áreas de cultivo antigas (2014) e novas



5.3.5 Eventos Não Planeados

Os possíveis eventos não planeados, associados às actividades no âmbito do APP na área de Nhangonzo, que podem ocorrer, incluem:

- A potencial contaminação da água subterrânea, derivada da perfuração de poços, que pode afectar os processos hidrológicos que mantêm o sistema de terras húmidas costeiras, mas que pode ser monitorizada através de furos de água subterrânea sentido descendente dos locais dos poços; e
- Eventos não planeados, como explosões de poços, libertações ou derrames descontrolados, que foram avaliados na AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP (Golder 2014, 2015), tendo sido concluído que se tratam de riscos aceitavelmente baixos se for implementada uma gestão eficaz.

6. ANÁLISE DE OPÇÕES

A Secção 6 apresenta uma revisão e reavaliação dos princípios e opções de gestão, para a área de Nhangonzo, anteriormente propostos e avaliados pelas partes interessadas em 2015, no contexto dos resultados da Categorização da Área (Secção 4) e do actual quadro legal e de políticas de Moçambique relacionado a contrabalanços de biodiversidade (Secção 3).

6.1 Revisão dos Princípios da Análise de Opções

Os princípios anteriormente usados como base para identificar opções para a gestão e protecção da área de Nhangonzo são resumidos e revistos, e os princípios revistos são apresentados na Tabela 6-1.

Os princípios revistos aplicar-se-ão às actuais e futuras actividades de petróleo e gás na área de Nhangonzo, desde que estas decorram fora da área do Habitat Crítico reclassificado, e as áreas de Sensibilidade e Restrições são apresentadas nos mapas da Figura 4-2e da Figura 4-3, respectivamente.

Tabela 6-1. Princípios para identificar as opções e implicações dos resultados da Categorização da Área

	Categoria	Princípios Originais	Implicações dos resultados da Categorização da Área	Princípios Reformulados para a área de Nhangonzo
1	Legal	Qualquer opção, ou combinação de opções, devem aderir à legislação de Moçambique.	Permanece aplicável. O princípio deve também incluir um requisito de alinhamento com as políticas de Moçambique relacionadas com a gestão e contrabalanços de biodiversidade.	Qualquer opção, ou combinação de opções, devem aderir à legislação de Moçambique e estar alinhadas com o quadro de políticas de Moçambique relacionado à gestão e contrabalanços de biodiversidade.
2	Social	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apoio às comunidades que utilizam a terra ■ Envolvimento comunitário na análise das opções e selecção posterior de uma opção para a gestão integrada da área ■ Sustentabilidade socioeconómica ■ Responsabilidade social e preservação do meio ambiente ■ Consultas comunitárias ■ A comunidade deve ser envolvida na gestão integrada ■ Não deve ser permitido o reassentamento 	<p>Todos os princípios sociais são aplicáveis às opções identificadas para mitigar ou compensar os impactos residuais da Sasol na área de Nhangonzo (bem como em outras áreas de pesquisa e operação).</p> <p>As medidas de mitigação existentes, incluídas na AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP, nos PGAs, no Plano de Resposta a Emergências e no Plano de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) abordam e apoiam muitos destes princípios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apoio às comunidades que utilizam a terra ■ Envolvimento comunitário na análise das opções e selecção posterior de uma opção para a gestão integrada da área ■ Sustentabilidade socioeconómica ■ Responsabilidade social e preservação do meio ambiente ■ Consultas comunitárias ■ A comunidade deve ser envolvida na gestão integrada da área ■ Não deve ser permitido o reassentamento
3	Protecção	<p>Efectuar a gestão das actividades na bacia de captação do Nhangonzo através de um plano sustentável de uso dos recursos naturais, que deve visar a realização do indicado a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Proteger o Riacho Nhangonzo 	O princípio de protecção das características prioritárias da biodiversidade e dos serviços ecossistémicos da bacia de captação do Nhangonzo permanece válido.	Efectuar a gestão das actividades na bacia de captação do Nhangonzo através do desenvolvimento e implementação de um plano integrado de gestão, focalizado no uso sustentável

AREA CATEGORISATION OF NHANGONZO, INHAMBANE, MOZAMBIQUE

Categoria	Princípios Originais	Implicações dos resultados da Categorização da Área	Princípios Reformulados para a área de Nhangonzo	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proteger as turfeiras e outras terras húmidas ■ Abate sustentável de árvores e recolha sustentável de outra vegetação ■ Pesca sustentável no estuário ■ Proteger os mangais que constituem a área de reprodução para peixes e espécies ■ Manter as dunas intactas ■ Prevenir a poluição ■ Alcançar um ganho líquido através do melhoramento do valor de biodiversidade da área ■ Levantar em consideração os bens e serviços ligados ao ecossistema e providenciados por esta área 	<p>As medidas de mitigação contidas na AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP, nos PGAs, no Plano de Resposta a Emergências e as medidas de RSC apoiam muitos destes princípios. Por exemplo, a zona tampão de 500 m ao longo da costa já impede a realização de actividades de petróleo e gás nesta área, que poderiam danificar as dunas costeiras, enquanto a zona tampão de 250 m em redor das terras húmidas protege o riacho Nhangonzo e as terras húmidas das actividades da Sasol. São necessárias medidas adicionais para monitorizar o influxo humano e a extracção de recursos ao longo das linhas de corte, linhas de fluxo e estradas de acesso da Sasol.</p> <p><u>Devido à aparente ausência de impactos adversos significativos das actividades da Sasol sobre a biodiversidade na área de Nhangonzo, até à data presente, e à revisão da categorização da área como maioritariamente Habitat Natural, não há necessidade de alcançar Ganhos Líquidos nos termos do PD6 da IFC. Portanto, esta referência específica em relação à área de Nhangonzo pode ser reformulada.</u></p>	<p>dos recursos naturais, que deve visar a realização do indicado a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Proteger o Riacho Nhangonzo e os seus habitats aquáticos e de terras húmidas ■ Abate sustentável de árvores e recolha sustentável de outra vegetação ■ Pesca sustentável no estuário ■ Proteger os mangais que constituem a área de reprodução para peixes e espécies ■ Manter as dunas intactas ■ Prevenir a poluição ■ Alcance de Nenhuma Perda Líquida dos valores significativos de biodiversidade da área ■ Salvar os bens e serviços ligados ao ecossistema e providenciados por esta área. 	
4	Financeira	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deve ser financeiramente viável – não deve constituir um ónus indevido para o Governo, para a Sasol ou para as outras partes. 	<p>A contribuição financeira da Sasol para qualquer opção acordada deve ser proporcional aos impactos residuais negativos e riscos de danos futuros associados às actividades da Sasol na área.</p> <p>As responsabilidades do governo em relação à gestão sustentável de terras e recursos devem ser reconhecidas e respeitadas. Deve também ser reconhecido que a Sasol não tem controlo directo da gestão do uso da terra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ As acções de conservação adicionais que são consideradas devem estar acima e além das responsabilidades de implementação da hierarquia de mitigação de um empreendedor e devem ser financeiramente viáveis – não devem constituir um ónus indevido para o Governo, para a Sasol ou para as outras partes.
5	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permitido o desenvolvimento limitado de actividades de petróleo e gás, desde que haja conformidade com as directrizes do Padrão de Desempenho 6 da IFC ■ Permitido o desenvolvimento turístico, desde que haja conformidade com as directrizes do 	<p>O actual desenvolvimento de actividades de petróleo e gás na área de Nhangonzo não afectou o Habitat Crítico de Floresta/Brenha Costeira Dunar e não teve (até à data presente) impactos residuais negativos significativos sobre o Habitat Natural. Portanto, presentemente, os requisitos de Nenhuma Perda</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permitido o desenvolvimento limitado de actividades de petróleo e gás, desde que haja conformidade com as directrizes do Padrão de Desempenho 6 da IFC no que se relaciona a desenvolvimentos em Habitat Natural e em Habitat Crítico.

AREA CATEGORISATION OF NHANGONZO, INHAMBANE, MOZAMBIQUE

Categoria	Princípios Originais	Implicações dos resultados da Categorização da Área	Princípios Reformulados para a área de Nhangonzo
	<p>Padrão de Desempenho 6 da <i>IFC</i> no que se relaciona a desenvolvimentos no Habitat Crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Deve ser viável a gestão integrada por uma ou mais partes. 	<p>Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade não são aplicáveis às actividades existentes da Sasol na área de Nhangonzo e não é necessária a implementação de contrabalanços de biodiversidade.</p> <p>As futuras actividades de desenvolvimento de petróleo e gás e de turismo devem assegurar que não ocorram impactos negativos sobre o Habitat Crítico, e que, no mínimo, quaisquer impactos residuais sobre o Habitat Natural não resultem em qualquer perda líquida de biodiversidade, cumprindo assim os requisitos da <i>IFC</i>.</p> <p>Este princípio deve ser reformulado de modo a incluir os requisitos de Habitat Natural do PD6 da <i>IFC</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permitido o desenvolvimento turístico, desde que haja conformidade com as directrizes do Padrão de Desempenho 6 da <i>IFC</i> no que se relaciona a desenvolvimentos em Habitat Natural e em Habitat Crítico. ■ Deve ser viável a gestão integrada por uma ou mais partes.

6.2 Revisão das Opções Anteriormente Propostas para a Área de Nhangonzo

As opções de gestão anteriormente propostas e avaliadas para a área de Nhangonzo em 2015 (Golder, 2015²¹) são avaliadas na última coluna da Tabela 6-2, com base nos resultados da Categorização da Área e no actual quadro legal e de políticas de Moçambique relacionado aos contrabalanços de biodiversidade.

Tabela 6-2. Avaliação das opções de gestão anteriormente propostas para a área de Nhangonzo, com base nos resultados da Categorização da Área

<i>Opções Originais</i>	<i>Pontos Fortes / Benefícios</i>	<i>Pontos Fracos / Desvantagens</i>	<i>Implicações do Estudo de Categorização da Área</i>	<i>Resultado</i>
<p>CH1: Cumprir a legislação nacional</p> <p>A Sasol estabelece os poços onde estes são mais adequados para o desenvolvimento do campo petrolífero, sem qualquer referência específica a outros usos da terra ou ao riacho costeiro de Nhangonzo.</p> <p>Nenhuma medida extra aplicada para além do cumprimento da legislação.</p> <p>A Sasol não propõe considerar esta opção</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cumpre os requisitos da legislação nacional. ■ Leva em consideração a falta de estatuto legal desta área (não é uma área de conservação). ■ Não requer custos adicionais para a conservação da área. ■ Não requer esforço por parte do governo relativamente à conservação de uma área que não está legalmente reconhecida/declarada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Esta opção não vai de encontro à intenção expressa pela Sasol de aderir aos Padrões de Desempenho da <i>IFC</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido e nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural (para as actividades de petróleo e gás já aprovadas). Portanto, não se aplicam os requisitos do PD6da <i>IFC</i> de alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido para impactos na biodiversidade, ou seja, não são necessários contrabalanços de biodiversidade. ■ No entanto, oportunidades para beneficiar a biodiversidade por meio de Acções de Conservação Adicionais (ACAs) poderiam incluir o apoio da Sasol no planeamento integrado do uso da terra para o uso sustentável dos recursos naturais). ■ Requisitos legais cumpridos: a AIA aplica a hierarquia de mitigação, os PGAs e o Plano de Resposta a Emergências foram elaborados. ■ O PGB para a área de Nhangonzo, solicitado à Sasol pelo MITADER, responderá às questões relativas ao mapeamento de sensibilidade e de restrições dos habitats e as medidas de gestão e monitorização da biodiversidade incluídas nos PGAs e no Plano de Resposta a Emergências em vigor. Os impactos na biodiversidade, 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CH1: Rejeitada (não cobre a necessidade de cumprir com os requisitos da <i>IFC</i> para actividades no Habitat Natural)

²¹ Anexo 4 da Adenda à AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP, cujo título é 'Análise das Opções para o Habitat Crítico de Nhangonzo' (Golder, 2015)

Opções Originais	Pontos Fortes / Benefícios	Pontos Fracos / Desvantagens	Implicações do Estudo de Categorização da Área	Resultado
<p>CH 2: Cumprir a legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC</p> <p>A Sasol implementa os seus dois poços na área de Nhangonzo (I-G6PX-7 e I-G6PX-1), e as estradas de acesso associadas, de acordo com as melhores práticas, e monitoriza os seus impactos no Habitat Crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ A Sasol assumiu publicamente o compromisso de aderir aos requisitos da IFC (Padrão de Desempenho 6). ■ O Plano de Gestão Ambiental inclui a necessidade de se fazer a monitorização do estado do <u>Habitat Crítico</u>. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ignora os impactos causados pelas outras partes no <u>Habitat Crítico</u> (aumento no uso de recursos por parte da comunidade; algum do qual possivelmente devido ao acesso providenciado pela Sasol). ■ Possível conflito a longo prazo entre a Sasol, a indústria de turismo e as comunidades. ■ Algum nível de risco residual permanece durante a perfuração e operação dos poços o qual não pode ser mitigado e que exige uma monitorização de longo prazo. ■ Não adere completamente ao PD6 da IFC relativamente ao Parágrafo 18, que requer um Plano de Acção para a Biodiversidade, concebido <u>para alcançar um saldo líquido positivo dos valores de biodiversidade para os quais o habitat crítico foi criado</u>. 	<p>associados ao acesso induzido de pessoas através do uso das estradas de acesso, linhas de fluxo e linhas sísmicas da Sasol, devem ser monitorizados como parte das práticas normais de gestão ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não se espera nenhum impacto residual negativo nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido, nem nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural. Portanto, não há necessidade de satisfazer os requisitos do PD6da IFC de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade, ou seja, não são necessários contrabalços de biodiversidade na área de Nhangonzo. ■ Esta opção, juntamente com a elaboração de um PGB, abrangendo as actividades de petróleo e gás já aprovadas para a área de Nhangonzo, em conformidade com os requisitos do MITADER, cumpriria os requisitos legais e do PD6 da IFC. A Sasol deve monitorizar os impactos na biodiversidade associados ao acesso induzido, derivado do uso das suas estradas de acesso, linhas de fluxo e sísmicas, como parte das suas práticas normais de gestão ambiental. ■ Esta opção pode não corresponder às expectativas das partes interessadas, que podem exigir que a Sasol contribua, no mínimo, para um plano integrado de uso da terra para a área, como uma ACA. ■ A maior parte da área de Nhangonzo corresponde a um Habitat Natural de alto valor, que é semelhante a outras partes da área de influência mais ampla da Sasol. Há uma necessidade de a Sasol 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CH2: opção mínima aceitável (sujeita ao PGA aprovado e a monitorização adequada da poluição e do influxo populacional, isto é, dos impactos induzidos)

Opções Originais	Pontos Fortes / Benefícios	Pontos Fracos / Desvantagens	Implicações do Estudo de Categorização da Área	Resultado
			<p>considerar os impactos residuais negativos em toda a área mais ampla de influência das suas actividades e planejar compensações/contrabalancos apropriados (conforme recomendado na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017).</p>	
<p>CH 3: Cumprir os requisitos da legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC e estabelecer um Fundo de Conservação/Desenvolvimento que visa a Conservação da Bacia de Captação do Nhangonzo e o melhoramento dos Meios de Subsistência das Comunidades (apenas para a área de Nhangonzo)</p> <p>Isto incluiria o financiamento de iniciativas comunitárias para a segurança alimentar e para o desenvolvimento de habilidades, para a educação comunitária sobre a gestão sustentável de recursos e para o acordo com as comunidades para limitar o uso insustentável de recursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Providencia o financiamento para projectos que vão de encontro às necessidades dos meios de subsistência das comunidades. ■ Contribui para a redução da pressão sobre o Habitat Crítico. ■ Remove a responsabilidade que recai sobre o GdM de efectuar a gestão da área de conservação. ■ Providencia fundos para acções de conservação especificamente determinadas. ■ Providencia fundos para aumentar e desenvolver as capacidades e competências da comunidade, visadas a esta se tornar auto-suficiente, deixando, desta forma, um legado mesmo depois de o projecto ter finalizado (desenvolvimento sustentável). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atribui fundos para conservação a uma área que não é oficialmente reconhecida pelo GdM. ■ Pode dar origem a discórdia entre as comunidades que disputam a disponibilização de fundos. ■ Requer uma estratégia de saída (para a Sasol), bem como um quadro bem articulado de sustentabilidade. ■ Não providencia qualquer garantia de que as intervenções realizadas venham a reduzir o impacto <i>do uso do Habitat Crítico</i> por terceiros. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não se espera nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido (isto é, de Floresta/Brenha Costeira Dunar), e não se espera nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural em resultado das actividades da Sasol já aprovadas. Portanto, <u>não há necessidade de nenhum requisito específico (por exemplo, contrabalancos de biodiversidade) para alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade</u>, nos termos do PD6da IFC acima e além dos requisitos dos PGAs em vigor. ■ A Sasol não tem o controlo directo de gestão, nem exerce uma influência significativa sobre o uso da terra e dos recursos na área afectada; este papel cabe ao GdM. ■ Dada a ausência de impactos residuais negativos significativos, a provisão financeira pela Sasol, para a conservação na área, é de mérito questionável e com metas ou beneficiários mal definidos. ■ Existe em Moçambique um Fundo Ambiental para a Conservação da Biodiversidade (BIOFUND) que estaria em melhor posição para receber financiamentos para conservação. ■ A Sasol deve considerar o apoio a oportunidades que beneficiam a biodiversidade na área de Nhangonzo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CH 3: Poderia cumprir os princípios legais e sociais desde que os fundos não sejam desviados de outras áreas prioritárias de biodiversidade, reconhecidas pelo GdM, que poderiam ser alvo de contrabalancos agregados para os impactos residuais da Sasol na sua área de operação mais ampla.

AREA CATEGORISATION OF NHANGONZO, INHAMBANE, MOZAMBIQUE

Opções Originais	Pontos Fortes / Benefícios	Pontos Fracos / Desvantagens	Implicações do Estudo de Categorização da Área	Resultado
			<p>por meio de ACAs, como uma forma de compensar as suas operações na área. Estas ACAs podem incluir o apoio ao planeamento integrado do uso da terra para uso sustentável dos recursos naturais, e projectos de educação da comunidade no âmbito do programa de RSC.</p>	
<p>CH4: Cumprir os requisitos da legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC e estabelecer uma área de contrabalanços que contribua para a conservação de um ecossistema semelhante noutro local</p> <p>Esta opção previa que a Sasol contribuísse para a restauração ou expansão de um habitat de terras húmidas/riacho costeiro semelhante em outro lugar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concentra os esforços de conservação em áreas que tenham a melhor oportunidade de apoio. ■ Providencia fundos para apoiar os esforços do GdM, com base no pressuposto de que a área de contrabalanços da biodiversidade seja uma área de importância fundamental para a conservação. ■ Cumpre as directrizes da IFC (PD6) e outras directrizes internacionais relativas ao desenvolvimento de áreas de contrabalanços, nos casos em que a conservação da área afectada não seja prática. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A Sasol não tem qualquer influência no uso por terceiros do <i>Habitat Crítico</i>, mas pode continuar a ser tida como responsável pelas mudanças no uso de terras e pela perda de biodiversidade nesta área. ■ Pode não constituir uma área reconhecida pelo GdM como tendo um estatuto de conservação. ■ Exige a identificação de uma área idêntica mas danificada, a qual pode ser difícil de determinar dada a ausência de <i>um sistema aprovado de contrabalanços</i> em Moçambique. ■ Remove a ligação dos fundos disponibilizados pela Sasol da sua área de influência directa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não se espera nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido (isto é, de Floresta/Brenha Costeira Dunar), e não se espera nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural em resultado das actividades da Sasol já aprovadas. Portanto, <u>não há necessidade de nenhum requisito específico (por exemplo, contrabalanços de biodiversidade) para alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade</u>, nos termos do PD6 da IFC acima e além dos requisitos dos PGAs. ■ Esta opção apoiaria melhor a recomendação da AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017) de a Sasol realizar um estudo mais amplo com vista a quantificar os seus impactos globais na região e priorizar as áreas para a implementação de medidas focalizadas de mitigação - incluindo contrabalanços - e de gestão da biodiversidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CH4: Não relevante quando orientada somente para a área de Nhangonzo. No entanto, esta opção seria aplicável quando considerados os impactos residuais da Sasol em toda(s) a(s) sua(s) área(s) de concessão. Esta opção também está de acordo com o quadro legal e de políticas para a conservação da biodiversidade em Moçambique, concentrando os contrabalanços para os impactos agregados da Sasol, em áreas prioritárias identificadas para restauração ou protecção de terras húmidas, e assegurando que os fundos se destinam a estas áreas.
<p>CH5:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ A Sasol demonstra um compromisso para uma 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remove a ligação dos fundos disponibilizados pela Sasol 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A maior parte da área de Nhangonzo <u>não corresponde a Habitat Crítico</u>. Não se 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não relevante quando orientada

<i>Opções Originais</i>	<i>Pontos Fortes / Benefícios</i>	<i>Pontos Fracos / Desvantagens</i>	<i>Implicações do Estudo de Categorização da Área</i>	<i>Resultado</i>
<p>Cumprir os requisitos da legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC e apoiar uma iniciativa de conservação alternativa não relacionada mas devidamente merecedora noutra área em Moçambique</p> <p>Esta opção previa que a Sasol contabilizaria o seu impacto residual e que o compensaria através da sua contribuição para uma iniciativa de conservação estabelecida noutros locais, como o Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto (PNAB). O financiamento seria canalizado através de estruturas administrativas reconhecidas (tanto do governo como de ONGs) para remover o ónus da Sasol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> área de conservação com um valor de conservação reconhecido. Esta contribui para uma área de conservação proclamada que fique localizada perto da área de influência da Sasol (se for seleccionado o PNAB). 	<ul style="list-style-type: none"> com a sua área de influência directa (caso não seja seleccionado o PNAB). Não adere rigorosamente às directrizes da IFC relativas ao <u>estabelecimento de contrabalanços de biodiversidade</u>. A Sasol não tem qualquer influência no uso por terceiros do <u>Habitat Crítico</u>, mas pode continuar a ser tida como responsável pelas mudanças no uso de terras e pela perda de biodiversidade nesta área. 	<ul style="list-style-type: none"> espera nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido, nem se espera nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural, em resultado das actividades da Sasol já aprovadas. Portanto, <u>não há necessidade de satisfazer os requisitos de implementação de contrabalanços de biodiversidade, ou de alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade</u> nos termos do PD6da IFC. No entanto, caso a Sasol se comprometa em investigar os seus impactos residuais na sua área mais vasta de operações, conforme recomendado pela AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017), considera-se que esta é uma opção viável, pois apoia a abordagem promovida pelo Projecto COMBO, de implementação de contrabalanços agregados em Áreas Protegidas ou nas respectivas zonas tampão. Esta foi também a segunda opção mais preferida, apoiada pelas partes interessadas durante os <i>workshops</i> realizados em 2015. Existe em Moçambique um Fundo Ambiental para a Conservação da Biodiversidade (BIOFUND) que estaria em melhor posição para receber financiamentos para conservação. 	<p>somente para a área de Nhangonzo. No entanto, esta opção seria aplicável quando considerados os impactos residuais da Sasol em toda(s) a(s) sua(s) área(s) de concessão, uma vez que está de acordo com o quadro legal e de políticas para a gestão da biodiversidade em Moçambique e assegura que os fundos são investidos em áreas prioritárias de conservação.</p>
<p>CH6: Cumprir os requisitos da legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC e proclamar o Habitat Crítico como uma Área Dedicada à Conservação</p>	<ul style="list-style-type: none"> Providencia os mecanismos jurídicos para o controlo do uso da terra no <u>Habitat Crítico</u>. 	<ul style="list-style-type: none"> Desvia a capacidade do GdM de existentes áreas de conservação reconhecidas, que necessitam de financiamento. É uma área demasiado pequena para ser conservada 	<ul style="list-style-type: none"> A maior parte da área <u>não corresponde a Habitat Crítico</u>. Não se espera nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido, nem se espera nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural, em resultado das 	<ul style="list-style-type: none"> CH6: Rejeitada Esta opção não está de acordo com o quadro de políticas de Moçambique, no que toca ao investimento em

<i>Opções Originais</i>	<i>Pontos Fortes / Benefícios</i>	<i>Pontos Fracos / Desvantagens</i>	<i>Implicações do Estudo de Categorização da Área</i>	<i>Resultado</i>
<p>em termos da Lei de Biodiversidade de Moçambique</p> <p>Esta opção previa a atribuição de um estatuto jurídico de protecção à área de Nhangonzo, visando o uso conjunto pelas comunidades (extração sustentável de recursos), ao mesmo tempo em que permitiria o desenvolvimento limitado do campo petrolífero. As partes interessadas rejeitaram a possibilidade de proclamar uma área de conservação que se ligaria ao PNAB.</p>		<p>como uma área de conservação ecologicamente viável.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Proíbe o desenvolvimento efectivo de campos petrolíferos em terra. ■ Perda de receitas derivadas do campo petrolífero para o GdM e para a Sasol. ■ Não limita o <u>uso</u> continuado <u>do Habitat Crítico</u> pela comunidade, que constitui uma das principais ameaças futuras à biodiversidade da área. 	<p>actividades da Sasol já aprovadas. Portanto, <u>não há necessidade de satisfazer os requisitos de implementação de contrabalanços de biodiversidade, ou de alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade</u> nos termos do PD6da IFC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não estaria alinhada com o Roteiro de contrabalanços de biodiversidade e o mecanismo proposto para implementar contrabalanços de biodiversidade em Moçambique, que se centra no aumento da biodiversidade em Áreas Protegidas já existentes, expandindo-as, ou criando novas Áreas Protegidas em áreas de reconhecido alto valor de biodiversidade. 	<p>contrabalanços agregados em áreas prioritárias de conservação.</p>
<p>CHZIT 1: Cumprir os requisitos da legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC e auxiliar na coordenação de um planeamento integrado na área mais vasta da Zona de Interesse Turístico (ZIT).</p> <p>Esta opção previa que a Sasol e o INATUR contribuíssem para o planeamento e gestão integrados na área de Nhangonzo e na área mais ampla da ZIT. A Sasol perfuraria os seus poços propostos, e a Sasol e o INATUR minimizariam os seus impactos nas duas áreas. O potencial da ZIT para gerar emprego local e aliviar a pobreza foi reconhecido nesta opção, ao mesmo tempo que se iria gerir o</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ O INATUR também reconhecerá o <u>Habitat Crítico</u> de Nhangonzo. ■ Ajusta o plano de desenvolvimento para o projecto de turismo à sensibilidade da área. ■ Encoraja a Sasol e o INATUR a fazerem compromissos razoáveis que proporcionam o desenvolvimento conjunto das actividades de exploração petrolífera e de turismo na ZIT. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ignora outras áreas com alto valor de conservação (Rio Govuro, depressões endorreicas sazonalmente inundadas, lagos-barreira, outros riachos costeiros) entre Vilankulo e Inhassoro no enquadramento da área de desenvolvimento do campo petrolífero da Sasol. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A maior parte da área <u>não corresponde a Habitat Crítico</u>. Não se espera nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido, nem se espera nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural, em resultado das actividades da Sasol já aprovadas. Portanto, <u>não há necessidade de satisfazer os requisitos de implementação de contrabalanços de biodiversidade, ou de alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade</u> nos termos do PD6da IFC. ■ A Sasol não é responsável pelo planeamento integrado do uso da terra ou pelo planeamento do turismo, e não exerce controlo directo de gestão ou influência significativa sobre o uso da terra na área afectada. No entanto, a Sasol poderia apoiar, financiar e/ou 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CHZIT 1: Opção aceitável como uma Acção de Conservação Adicional para a Sasol compensar as suas actividades em curso na área de Nhangonzo, e ir ao encontro das expectativas das partes interessadas. Tal iniciativa não deve invalidar a necessidade de a Sasol conduzir uma investigação mais ampla dos impactos residuais e dos requisitos de contrabalanços.

<i>Opções Originais</i>	<i>Pontos Fortes / Benefícios</i>	<i>Pontos Fracos / Desvantagens</i>	<i>Implicações do Estudo de Categorização da Área</i>	<i>Resultado</i>
<p>abastecimento e o escoamento de água para o campo de golfe e estâncias turísticas.</p>			<p>fornecer contributos para um estudo visando a elaboração de um plano integrado de uso da terra (e zoneamento), incluindo as iniciativas de ACA que poderiam ser implementadas sob o seu programa RSC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A falta de progresso na obtenção de financiamento para o empreendimento do INATUR pode limitar as oportunidades para uma parceria significativa com o INATUR no desenvolvimento de um plano integrado de uso da terra. 	
<p>CHZIT 2: Cumprir os requisitos da legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC e estabelecer um fundo de conservação, gerido por um organismo idóneo, que vise iniciativas de conservação na bacia de captação do Nhangonzo e o planeamento integrado com o INATUR.</p> <p>Esta opção é igual à opção anterior, mas inclui um compromisso por parte da Sasol de financiar um fundo de conservação/desenvolvimento para esta área. Esta a opção prevê que a Sasol e o INATUR trabalhem em conjunto para promover o desenvolvimento na área local, com a contribuição de fundos pela Sasol para apoiar os agregados familiares a nível local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Providencia financiamento para iniciativas especificamente planeadas com a comunidade da área do Habitat Crítico de Nhangonzo e das áreas de desenvolvimento do INATUR, para projectos que vão ao encontro das necessidades dos meios de subsistência das comunidades. ■ Encoraja e promove iniciativas de turismo na área, que irão provavelmente constituir o mecanismo para a criação de empregos e alívio da pobreza nas comunidades locais. ■ Cumpre totalmente o PD6 da IFC no que se relaciona com Habitats Críticos (consultar o parágrafo final da Nota 8) se for implementada com sucesso. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ignora outras áreas locais com alto valor de conservação (Rio Govuro, outros riachos costeiros) entre Vilankulo e Inhassoro. ■ Pode dar origem a discórdia entre as comunidades que disputam a disponibilização de fundos. ■ Pode ser difícil de implementar, e com pouca garantia de sucesso. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A maior parte da área de Nhangonzo <u>não corresponde a Habitat Crítico</u>. Não se espera nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido, nem se espera nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural, em resultado das actividades da Sasol já aprovadas. Portanto, <u>não há necessidade de satisfazer os requisitos de implementação de contrabalanços de biodiversidade, ou de alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade</u> nos termos do PD6 da IFC. ■ A Sasol não é responsável pelo planeamento integrado do uso da terra ou do desenvolvimento do turismo; Nem exerce controlo directo de gestão ou uma influência significativa sobre o uso da terra na área afectada; este papel cabe ao GdM. Além disto, a falta de progresso na obtenção de financiamento para o empreendimento do INATUR, sugere oportunidades limitadas para uma parceria significativa com o INATUR. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CHZIT 2: Opção aceitável como uma Acção de Conservação Adicional para a Sasol compensar as suas actividades em curso na área de Nhangonzo e ir ao encontro das expectativas das partes interessadas. Tal iniciativa não deve invalidar a necessidade de a Sasol conduzir uma investigação mais ampla dos impactos residuais e dos requisitos de contrabalanços.

AREA CATEGORISATION OF NHANGONZO, INHAMBANE, MOZAMBIQUE

Opções Originais	Pontos Fortes / Benefícios	Pontos Fracos / Desvantagens	Implicações do Estudo de Categorização da Área	Resultado
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Encoraja ao estabelecimento de soluções de trabalho razoáveis, visadas à tomada de decisões sobre o uso conjunto da terra com o INATUR. ■ Providencia financiamento para auxiliar o INATUR nas actividades de arranque para o desenvolvimento da ZIT. 		<ul style="list-style-type: none"> ■ A Sasol poderia contribuir com informação e financiamento para apoiar a preparação de um plano integrado de gestão do uso da terra e dos recursos naturais para a área, como uma ACA, através de seu programa de RSC. ■ A Sasol também poderia investigar e dar prioridade a projectos de RSC a serem implementados nas comunidades na área de Nhangonzo, com vista a apoiar a exploração sustentável do uso de recursos naturais. ■ Dada a ausência de impactos residuais negativos significativos das suas operações na área, a provisão financeira pela Sasol, para iniciativas de conservação na área para além de projectos de RSC, é de mérito questionável. ■ Embora o Fundo Ambiental de Conservação da Biodiversidade existente em Moçambique (BIOFUND) esteja melhor posicionado para receber financiamentos para a conservação, é improvável que este seja um mecanismo adequado para a área de Nhangonzo, uma vez que esta não é uma área de conservação prioritária para a implementação de contrabalanços agregados. 	
<p>ICA 1: Cumprir os requisitos da legislação nacional e aderir em grande medida aos requisitos do Padrão de Desempenho 6 da IFC e compromisso por parte da Sasol no sentido de financiar e efectuar a actualização regular de um relatório sobre o 'estado do ambiente' com vista a fazer a</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estende a área que irá beneficiar da monitorização de forma a cobrir outras áreas com sensibilidade ambiental. ■ Alinha os gastos da Sasol com as delimitações da área onde será desenvolvido o campo petrolífero. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não proporciona qualquer intervenção de gestão directa relacionada com a conservação do <i>Habitat Crítico</i>. ■ Como ferramenta útil para intervenções e planeamento futuros, depende da capacidade do Governo para usar a informação a fim de 	<ul style="list-style-type: none"> ■ A maior parte da área de Nhangonzo <u>não corresponde a Habitat Crítico</u>. Não se espera nenhum impacto residual nos valores de biodiversidade do Habitat Crítico redefinido, nem se espera nenhum impacto residual negativo significativo no Habitat Natural, em resultado das actividades da Sasol já aprovadas. Portanto, <u>não há necessidade de satisfazer os requisitos de</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ICA1: Não é relevante quando orientada apenas para a área de Nhangonzo. Aceitável se a opção tiver por objectivo quantificar os impactos mais amplos da Sasol, em

<i>Opções Originais</i>	<i>Pontos Fortes / Benefícios</i>	<i>Pontos Fracos / Desvantagens</i>	<i>Implicações do Estudo de Categorização da Área</i>	<i>Resultado</i>
<p>monitorização e análise das tendências sociais e ambientais.</p> <p>Esta opção previa que a Sasol financiasse a elaboração de um Relatório sobre o Estado do Ambiente (<i>SoER</i>) e a monitorização e análise das tendências das suas actividades, abrangendo a sua área de operação mais ampla, incluindo o sistema do Rio Govuro até ao estuário. Esta opção remove, deste modo, o foco da conservação somente na área de Nhangonzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Providencia dados para o planeamento e intervenções pelo GdM nesta área. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ planear intervenções nesta área. ■ Possivelmente considerada pelas partes interessadas como sendo uma acção que a Sasol deve executar, de qualquer forma, como parte da sua monitorização no âmbito do APP. 	<p><u>implementação de contrabalanços de biodiversidade, ou de alcance de Nenhuma Perda Líquida ou de Ganho Líquido de Biodiversidade</u> nos termos do PD6da IFC específico para esta área.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ O financiamento de um Relatório sobre o Estado do Ambiente (<i>SoER</i>) não contribui de forma material ou <i>in situ</i> para a protecção ambiental <i>per se</i>, a menos que sejam implementados os requisitos adicionais de gestão identificados no <i>SoER</i>. ■ A Sasol não é responsável pelo planeamento integrado do uso da terra, nem pela monitorização do Estado do Ambiente nas áreas em que opera (além de suas próprias actividades e impactos). Até certo ponto, a implementação das recomendações da recente AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017) cumpriria parcialmente esta opção para toda(s) a(s) área(s) de concessão da Sasol. ■ Esta opção deve ser expandida de modo a incluir um estudo abrangente à área de concessão mais ampla, visando: identificar e mapear todos os Habitats Críticos, Naturais e Modificados; avaliar e quantificar os impactos residuais directos e indirectos da Sasol; identificar os dados métricos dos habitats para determinar quaisquer requisitos de compensação ou contrabalanço adicionais; e, onde necessário, identificar opções de contrabalanço adequadas e planear a sua implementação. 	<p>todas as suas áreas de concessão, e identificar e planear contrabalanços.</p>

6.3 Resumo das Implicações para a Sasol

Várias das opções de gestão de biodiversidade, anteriormente propostas para a área de Nhangonzo, já não são adequadas ou relevantes, tendo em consideração a revisão da Categorização da Área. A categorização da área como predominantemente Habitat Natural, em vez de Habitat Crítico, e o facto das actividades da Sasol aprovadas para a área terem tido, até ao momento, impactos residuais adversos mínimos, devido à implementação dos PGAs já existentes para as actividades aprovadas de pesquisa de petróleo e de gás, significa que não é necessária a implementação de contrabalanços de biodiversidade. No entanto, quaisquer opções (muitas vezes referidas como Acções de Conservação Adicionais - ACAs) consideradas para compensar a pegada da Sasol devem ser proporcionais aos impactos residuais negativos da Sasol, ao seu nível de influência e controlo de gestão na área, às expectativas das partes interessadas e ao cumprimento dos requisitos de Moçambique e da *IFC*.

Há componentes das diversas opções que permanecem aplicáveis e que ainda podem ser consideradas, dependendo da escala de análise e da natureza e extensão dos impactos residuais significativos. A Tabela 6-3 apresenta um breve resumo para cada opção, e a sua relevância para as actividades e impactos da Sasol na área de Nhangonzo, assim como a sua possível aplicação à escala da(s) área(s) de concessão da Sasol mais vasta(s).

Por último, a aplicação de qualquer uma das opções propostas para a área de Nhangonzo deve ser considerada no contexto de uma avaliação mais ampla da biodiversidade, em toda(s) a(s) área(s) de concessão da Sasol, conforme recomendando na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017).

Tabela 6-3. Resumo das Componentes de Opções que permanecem Válidas para as Actividades da Sasol em Nhangonzo e em Outras Partes da(s) sua(s) Área(s) de Concessão

Opção	Validade para a Área de Nhangonzo	Validade para a(s) Área(s) de Concessão Mais Ampla(s) da Sasol
CH1	Não. Não cumpre os requisitos do PD6 da <i>IFC</i> para Habitat Crítico e Habitat Natural, nem de adesão a restrições em termos de estabelecimento de infraestrutura.	Não. Não cumpre os requisitos do PD6 da <i>IFC</i> para Habitat Crítico e Habitat Natural, nem de adesão a restrições em termos de estabelecimento de infraestrutura.
CH2	Sim. Opção mínima aceitável (sujeita a um PGB e a monitorização adequada da poluição e do influxo populacional ao longo das estradas, linhas de fluxo e linhas de corte da Sasol). Poderá não ir ao encontro das expectativas das partes interessadas em termos de Acções de Conservação Adicionais (ACAs).	Não. Não é aplicável por ser específica para actividades aprovadas na área de Nhangonzo.
CH3	Possivelmente. Apoiar acções de conservação comunitária na área de Nhangonzo não é uma obrigação da Sasol, mas isto pode ser considerado no âmbito de Acções de Conservação Adicionais, através do programa de RSC da Sasol, como forma de contribuir para o uso sustentável dos recursos naturais na área. No entanto, tais acções devem ser identificadas, priorizadas e seleccionadas através de uma avaliação à escala mais ampla da concessão.	Sim. Esta opção poderia ser realizada em outras partes das áreas de concessão da Sasol, sujeita aos resultados de uma avaliação à escala mais ampla da concessão, de modo a dar prioridade a intervenções adequadas.
CH4	Não. A opção de expandir a protecção das terras húmidas a outra área, de maior prioridade em termos de conservação, não é uma medida de compensação ou contrabalanço exigida para os impactos da Sasol na área de Nhangonzo.	Possivelmente. A opção de estender a protecção a outras áreas prioritárias de terras húmidas/costeiras, como o Rio Govuro e o seu estuário, poderia ser uma potencial medida de compensação ou contrabalanço, aplicável aos impactos residuais da Sasol na sua área mais ampla de pesquisa e operação. Esta opção deve ser considerada como parte de um estudo mais amplo para investigar os impactos residuais da Sasol e os possíveis requisitos de contrabalanços.

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

Opção	Validade para a Área de Nhangonzo	Validade para a(s) Área(s) de Concessão Mais Ampla(s) da Sasol
CH5	Não. A opção de investir numa área de conservação não relacionada, como o PNAB, não é uma medida de compensação ou contrabalanço exigida para os impactos das actividades da Sasol na área de Nhangonzo.	<p>Sim. A opção de estender a protecção a outras áreas de conservação prioritárias poderia ser uma medida de contrabalanço aplicável aos impactos residuais da Sasol, na sua área mais ampla de pesquisa e operação, e deve ser considerada como parte de um estudo mais amplo, conforme recomendado na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017).</p> <p>O BIOFUND é um Fundo Ambiental para a Conservação da Biodiversidade, que pode funcionar como um veículo de financiamento para a implementação de contrabalancos de biodiversidade.</p>
CH6	Não. A opção de formalizar a área de Nhangonzo como uma área protegida (a) não é exigida como uma medida de compensação ou de contrabalanço para os impactos das actividades da Sasol na área de Nhangonzo e (b) não está de acordo com o quadro de políticas de Moçambique relacionado a contrabalancos agregados em áreas de conservação prioritárias.	Não. Formalizar a área de Nhangonzo como uma área protegida não está de acordo com o quadro de políticas de Moçambique relacionado a contrabalancos agregados em áreas de conservação prioritárias.
CHZIT 1	Possivelmente. A opção de a Sasol e o INATUR contribuírem para o desenvolvimento e implementação de um plano integrado de uso da terra pode ser uma ACA aceitável, para apoiar o uso sustentável da terra na área de Nhangonzo, e pode satisfazer as expectativas de algumas partes interessadas. Contudo, a falta de financiamento e de empreendedores para a ZIT pode prejudicar a viabilidade e utilidade de tal iniciativa.	Não. Não é directamente relevante para as actividades da Sasol em outras partes da(s) sua(s) área(s) de concessão.
CHZIT 2	<p>Parcialmente. A opção de estabelecer um fundo ambiental para a conservação da biodiversidade, para acções de conservação direccionadas na área de Nhangonzo, combinada com a contribuição conjunta da Sasol e do INATUR para o desenvolvimento e implementação de um plano integrado de uso da terra (conforme indicado em CHZIT 1) pode resultar na alocação indevida do financiamento a um área que não é identificada como sendo de alta prioridade para a conservação em Moçambique.</p> <p>A identificação de quaisquer iniciativas de conservação na área de Nhangonzo deve ser feita com base numa avaliação de biodiversidade estruturada, relativa aos impactos residuais mais amplos da Sasol em todas as suas áreas de concessão. A validade do apoio ao planeamento integrado do uso da terra, sob esta opção, é discutida em CHZIT1.</p>	Não. Não é directamente relevante para as actividades da Sasol em outras partes da(s) sua(s) área(s) de concessão.
ICA 1	Parcialmente. A opção de compilar um Relatório do Estado do Ambiente (<i>SoER</i>) para a área mais ampla da Sasol, como base para a monitorização contínua de tendências, poderia ser uma contribuição válida para compreender os impactos regionais da Sasol, mas não é um requisito para compensar os seus impactos localizados na área de Nhangonzo.	Parcialmente. A opção de compilar um Relatório do Estado do Ambiente (<i>SoER</i>) para a área mais ampla da Sasol, como base para a monitorização contínua de tendências, deve ter o seu âmbito revisto de modo a cumprir as recomendações tecidas na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017). Isto pode incluir o mapeamento do estado dos habitats (Crítico, Natural e Modificado); a análise e quantificação dos impactos directos e indirectos da Sasol, com referência à hierarquia de mitigação; e a identificação de possíveis requisitos de compensação ou contrabalanço para os impactos residuais significativos.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. A reavaliação do estatuto da bacia de captação do Nhangonzo determinou que a maioria dos habitats na área, incluindo o sistema de terras húmidas costeiras, não responde aos critérios da *IFC* para Habitats Críticos. Apenas 63.4 ha da área de Brenha/Floresta Dunar Costeira, localizada numa faixa estreita ao longo da parte norte e da parte sul do Estuário do Nhangonzo justifica a designação de Habitat Crítico no âmbito do Critério 2 (Espécies Endémicas e de Raio de Acção Limitado), com base na presença de pelo menos três espécies de plantas endémicas altamente localizadas. Em termos dos requisitos da actual licença da Sasol, que proíbe actividades relacionadas a petróleo e gás dentro de uma faixa de 500 m da costa, todo o Habitat Crítico de Brenha/Floresta Costeira Dunar na área de estudo de Nhangonzo já se encontra efectivamente protegido das actividades da Sasol.
2. O riacho costeiro Nhangonzo e a sua bacia de captação correspondem, maioritariamente, a Habitat Natural e não a Habitat Crítico. Os impactos residuais da Sasol sobre a biodiversidade na área de Nhangonzo, até ao momento, não são considerados significativos. A maioria das linhas de fluxo, antigas linhas sísmicas e linhas sísmicas 3D recentes situam-se em áreas de Habitat Natural, totalizando 64 ha (70%); enquanto 26 ha (29%) correspondem a áreas de Habitat Modificado. Enquanto apenas 0.3 ha (uma antiga linha sísmica) se sobrepõe à área mapeada do Habitat Crítico de Floresta/Brenha Costeira Dunar, não existe evidência que sugira que este habitat tenha sido negativamente afectado pelas actividades da Sasol. Quando os habitats são categorizados de acordo com a sua sensibilidade, do total de 90.7 ha da área da pegada da Sasol, 61 ha correspondem a habitats de sensibilidade média; 26 ha encontram-se num habitat de sensibilidade muito baixa; e menos de 4 ha está em habitats de sensibilidade alta ou muito alta; este último caso deve-se em grande medida a antigas linhas sísmicas, e que é reduzido para 2 ha assumindo uma recuperação de 50%.
3. O estudo conclui que as medidas de mitigação da biodiversidade implementadas pela Sasol na área de Nhangonzo foram compiladas com os PGAs e os Planos de Resposta de Emergência aprovados para o projecto no âmbito do APP; são adequadas para a finalidade prevista, e minimizaram, com sucesso, os impactos na área de Nhangonzo, sem quaisquer impactos adversos significativos sobre a biodiversidade até à data. Tal deve-se, em particular, ao requisito de se efectuar o corte manual das linhas sísmicas até uma largura máxima de 2m; a limitação de os poços ficarem localizados a mais de 250 m da margem das terras húmidas, e a exclusão das actividades de pesquisa fora dos 500 m da zona costeira interdita.

O estudo confirmou não ser necessária a implementação de qualquer contrabalanço de biodiversidade para os impactos residuais quantificados à escala localizada da bacia de captação do Nhangonzo. Embora algumas das componentes das opções de gestão da biodiversidade identificadas nos relatórios anteriores na área de Nhangonzo possam continuar a contribuir para a protecção da biodiversidade e dos serviços ecossistémicos o mérito da implementação destas medidas a esse nível de escala local é questionável. A gestão do impacto da Sasol na biodiversidade deve antes ser considerada no contexto da sua área de licença no âmbito do APP ou numa escala de avaliação a nível da concessão conforme recomendado na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017), e descrito em mais detalhe a seguir.

4. À luz das conclusões acima, o estudo recomenda que:
 - A Sasol deve elaborar um PGB autónomo para a sua área de licença do projecto no âmbito do APP (em vez de unicamente para a área de Nhangonzo) como forma de consolidar todas as medidas aprovadas de mitigação e monitorização relacionadas com a biodiversidade de todos os PGAs existentes relativos às várias actividades dos projectos da Sasol (aquisição de dados sísmicos; construção das infraestruturas, perfurações e operação) num único documento (com referências cruzadas a todos os PGAs existentes). O PGB será 'genérico', com base nas sensibilidades ambientais conhecidas no projecto no âmbito do APP e nas actividades típicas

realizadas pela Sasol para fins de pesquisa e desenvolvimento. As adendas ao PGB teriam de ser preparadas para futuras propostas específicas a projecto no curso das necessárias Avaliações Ambientais para estes projectos.

O presente PGB genérico irá fornecer às partes interessadas, incluindo às autoridades, um documento facilmente acessível e cumprir as recomendações da IFC relativamente aos PABs/PGBs.

- O MITADER deve revogar as condições relacionadas com o Habitat Crítico provisório de Nhangonzo sujeito à implementação de um plano de gestão de biodiversidade a uma escala mais vasta (em conformidade com o ponto acima). **Nota:** o MITADER revogou as referidas condições numa carta dirigida à Sasol no dia 31 de Julho de 2018.
 - A Sasol deve avaliar quaisquer actividades futuras de pesquisa e desenvolvimento petrolífero de gás na área de Nhangonzo (que não tenham já uma licença) de acordo com a classificação da sensibilidade de habitats especificada na AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017)²². Esta AIA das Futuras Actividades de PA&D fornece uma classificação consistente da biodiversidade para todas as classes de vegetação e tipos de terra nas áreas de licença da Sasol. A classificação da sensibilidade e habitats regionais deve ser actualizada com mais informação detalhada sobre a área de Nhangonzo apresentada na presente avaliação (bem como com qualquer informação adicional recente obtida de outras partes da área de concessão da Sasol).
 - A Sasol deve considerar reavaliar a localização do poço aprovado, I-G6PX-1, para um posicionamento ligeiramente (100 m) mais para sudoeste de forma a evitar o habitat de uma espécie de planta com dados deficientes.
5. O estudo recomenda ainda que a Sasol considere o seu compromisso para implementar as recomendações da AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017) relativamente a uma avaliação do impacto na biodiversidade a fim de avaliar os impactos residuais cumulativos (directos e indirectos) de todas as suas actividades nas suas áreas de licença e determinar as potenciais exigências em termos de contrabalanço ou de outras medidas de compensação apropriadas. A AIA das Futuras Actividades de PA&D reconhece as limitações das AIAs específicas aos projectos – que em geral não consideram, de forma adequada os impactos cumulativos – e que as suas recomendações estejam em linha com os quadros legais e de políticas de desenvolvimento de Moçambique relativamente à biodiversidade e uma abordagem agregada aos contrabalanços. A AIA das Futuras Actividades de PA&D (Golder, 2017) foi aprovada pelo MITADER em Julho de 2018 como base para o enquadramento de trabalho ambiental futuro para projectos específicos da Sasol.

Após reuniões realizadas entre a Sasol, IMPACTO, MITADER e a ANAC a 26 de Junho de 2018 e novamente entre a Sasol, Impacto e MITADER a 27 de Julho de 2018, o MITADER confirmou aceitar os resultados e recomendações do estudo. Numa carta à Sasol datada de 31 de Julho de 2018, o MITADER indicou que:

- aceita que a maior parte da Área de Nhangonzo constitui um Habitat Natural e não um Habitat Crítico, com base nos estudos realizados, e que somente uma pequena parte constitui um Habitat Crítico, coincidindo com a “área costeira interdita” que não tem impacto das actividades da Sasol;
- revoga todas as condições relacionadas com a preparação de um Plano de Gestão da Biodiversidade (PGAB) para a área de Nhangonzo, especificado na sua carta original de aprovação datada de 16 de Março de 2016; e
- concorda com a recomendação do consultor de que a Sasol deve elaborar um PGB para toda a área de Licença no âmbito do APP.

²²Este documento encontra-se disponível às partes interessadas perante solicitação à Impacto Lda. ou acessando o seguinte endereço da Internet: www.impacto.co.mz

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anton Bok Aquatic Consultants. 2015. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Baseline Fish Fauna and Aquatic Habitat Study**. Authors: A Bok Report Number: 1521646-13538-12. Volume 3, Report 5 of Golder, 2015c.
- Barbosa FMA, Cuambe C and Bandeira SO. 2001. The Status and Distribution of Mangroves in Mozambique. *South Afr. J. of Botany* 67:393-398.
- Bland M. Keith DA, Miller RM, Murray NJ and Rodríguez JP (eds). 2016. Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN. ix + 94pp.
- BirdLife International (2018) Important Bird Areas factsheet: Bazaruto Archipelago. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 19/04/2018.
- Bord na Mona, 1984. Cited in Mozambique: www.imcg.net/media/download_gallery/gpd/africa/mozambique.pdf
- Broadley, D. G., 1990. The herpetofaunas of the islands off the coast of south Moçambique. *Arnoldia Zimbabwe* 9(35): 469–493.
- Broadley, D. G., 1992. Reptiles and amphibians from the Bazaruto Archipelago, Mozambique. *Arnoldia Zimbabwe* 9(38): 539–548
- Coastal & Environmental Services & SAL CDS, 2010. Strategic Environmental and Social Overview: The Anchor Tourism Investment Programme. Inhassoro Anchor Tourism Project. Prepared for the International Finance Corporation, Maputo, Mozambique by CES, Grahamstown, South Africa and SCDS, Maputo. (Consultec, 2013).
- CSBI (Cross Sector Biodiversity Initiative), 2015. A cross-sector guide for implementing the Mitigation Hierarchy. Prepared by The Biodiversity Consultancy.
- CEAGRE, 2015. Habitat mapping of Mozambique: creating the basis for Biodiversity Offsets in Mozambique. Project done by Centro de Estudos de Agricultura e Gestão de Recursos Naturais Eduardo Mondlane University for BIOFUND. Authors: Siteo AA; Macanza V; Ramane I; and Mamugy F. (<https://www.researchgate.net/publication/283462041>)
- EOH Coastal and Environmental Services (CES), 2015a. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Integrated Summary Report**. Authors: Dr T Avis, T Martin, A Massingue and L Buque. Report Number: 1521646-13552-26. Volume 3, Report 1 of Golder, 2015c.
- EOH Coastal and Environmental Services (CES), 2015b. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Vegetation and Floristic Baseline Survey**. Authors: Dr T Avis, T Martin, A Massingue and L Buque. Report Number: 1521646-13550-24. Volume 3, Report 2 of Golder, 2015c.
- EOH Coastal and Environmental Services (CES), 2015c. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Baseline Terrestrial Fauna Study**. Author: Dr W Branch. Report Number: 1521646-13540-14. Volume 3, Report 3 of Golder, 2015c.
- EOH Coastal and Environmental Services (CES), 2015d. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Surface Water Quality**. Author: J Green. Report Number: 1521646-13543-16. Volume 3, Report 6 of Golder, 2015c.

EOH Coastal and Environmental Services (CES), 2015e. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Mangroves**. Authors: Ms A Zide and Dr A Rajkaran. Report Number: 1521646-13546-20. Volume 3, Report 7 of Golder, 2015c.

ERM/ Consultec, 2009. Sasol Inhassoro Field Development EIA. Report for Sasol.

ERM, 2016. Addendum to the Natural Gas Project Environmental Impact Study in the blocks of Pande, Temane and Inhassoro. Annex 3 - sEMP – Seismic Environmental Management Plan. Jan 2016.

FAO, 2015. Global Forest Resources Assessment: Mozambique. <http://www.fao.org/3/a-az282e.pdf>

Golder, 2014. Sasol Petroleum Mozambique Limitada and Sasol Petroleum Temane Limitada. PSA Development and LPG Project, Final Impact Assessment Report. Report number Report Number: 1302793-12655-6. April 2014.

2014a: Volume 1a Environmental Impact Assessment

Volume 1a: Environmental Assessment Report

2014b: Volume 1b: Appendices

Appendix 1 Terms of Reference of Specialist Studies

Appendix 2 Public Participation Report

Appendix 3 Construction Environmental Management Plan (CPF)

Appendix 4 Construction Environmental Management Plan (Infrastructure)

Appendix 5 Drilling Environmental Management Plan

Appendix 6 Operational Environmental Management Plan

Appendix 7 The SEPI Compensation and Resettlement Procedure for Mozambique

Appendix 8 The SEPI Communications Plan for Mozambique

Appendix 9 The SEPI Waste Management Plan for Mozambique

Appendix 10 Sasol Petroleum Limitada Emergency Response Plan

2014c Volume 2 Final Specialist Studies

Specialist Study 1 Air Quality

Specialist Study 2 Noise

Specialist Study 3 Geohydrology

Specialist Study 4 Surface Hydrology

Specialist Study 5 Soils

Specialist Study 6 Waste

2014d Volume 3 Final Specialist Studies

Specialist Study 7 Risk (Govuro River)

Specialist Study 8 Risk (Well Blowout)

Specialist Study 9 Botanical Diversity

Specialist Study 10 Terrestrial Fauna

Specialist Study 11 Aquatic Ecology

Specialist Study 12 Social and Health

Specialist Study 13 Cultural Heritage

Specialist Study 14 Tourism

Specialist Study 15 Decommissioning and Rehabilitation

Golder, 2015. PSA EIA Addendum and Future of Critical Habitat. Sasol PSA Development and LPG Project, Inhambane Province, Mozambique. Report Number: 1521646-13552-28 (Final).

Golder, 2015a. Volume 1. EIA Addendum Final Report

Golder, 2015b. Volume 2. Final EIA Appendices.

Appendix 1: Site Selection Review of the Proposed PSA Produced Water Disposal Well

Appendix 2: Air Quality Impact Assessment of Changes to the PSA Liquids Plant (Airshed)

Appendix 3: Legal Considerations for Decisions on the Future of the Critical Habitat (Golder)

Appendix 4: Updated Nhangonzo Critical Habitat Options Analysis Report No. 1521646-13714-56 (Final) (Golder)

Appendix 5: Public Participation

Appendix 6: Stakeholder Workshop on the Nhangonzo Biodiversity Area

Appendix 7: Stakeholder Workshop on PSA EIA Addendum and Future of the Critical Habitat

Golder, 2015c. Volume 3. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment, comprising:

- 1 Integrated Summary Report (EOH CES)
- 2 Vegetation and Floristic Baseline Survey (EOH CES)
- 3 Baseline Terrestrial Faunal Study (EOH CES)
- 4 Wetlands (WCS)
- 5 Baseline Fish Fauna and Aquatic Habitat Study (Anton Bok Aquatic Services)
- 6 Surface Water Quality (EOH CES)
- 7 Mangroves (EOH CES)
- 8 Estuarine Study (Golder)

Golder, 2015d. Volume 4. Final Environmental Management Plans

- 1 **Construction Environmental Management Plan (CPF Complex)**
- 2 **Construction Environmental Management Plan (Infrastructure) (c-EMP):** Construction of the Infrastructure associated with the PSA Development and LPG Project, including Well sites, Flowlines, Trunklines and Access Roads (excluding Well Drilling) in Inhambane Province, Mozambique.
- 3 **Onshore Drilling Environmental Management Plan (d-EMP):** Drilling Operations associated with the PSA Development and LPG Project, Inhambane Province, Mozambique.
- 4 **Operational Environmental Management Plan (o-EMP):** Operation of the Central Processing Facility, PSA Liquids and LPG Plant, Production Wells, Flowlines and Access Roads Inhambane Province, Mozambique.

Golder, 2015e. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Estuarine Study**. Author: S Chivambo. Report Number: 1521646-13544-18. Volume 3, Report 8 of Golder, 2015c.

Golder, 2015f. Biodiversity Sensitivity Map of the proposed seismic exploration within the Pande and Temane areas, Mozambique. Report No 1531117-13760-2.

Golder, 2017. Future Exploration, Appraisal and Development Activities in the Sasol License Areas Inhambane Province, Mozambique. Report Number: 1659075-306847. (Referred to in report as FEAD EIA). Comprises:

Volume 1 Final Environmental Impact Assessment Report

Volume 2 Integrated Environment and Social Baseline Report

Volume 3 Environmental Management Plans, comprising:

- 1 Seismic Management Plan (s-EMP)
- 2 Drilling Management Plan (d-EMP)
- 3 Construction Management Plan (Infrastructure) (c-EMP)
- 4 Operational Management Plan (o-EMP)

- 5 Communication Plan
- 6 Decommissioning and Rehabilitation Plan
- 7 Onshore Compensation and Resettlement Plan
- 8 Waste Management Plan
- 9 Emergency Response Plan
- 10 Oil Spill Response Plan

Guissamulo, A. 2006. Dugong Survey. Report for the EIA for offshore exploration in blocks 16 & 19, Inhambane and Sofala Provinces, Mozambique.

Grundling, PL. 2010. For peat sakes: can SA afford the demise of its natural carbon & water stores for the sake of short-term economic gain? *The Water Wheel*,

Hart RC and Boane C. 2004. Limnology of southern African coastal lakes – new vistas from Mozambique. *Afr. J. Aquat. Sci.* 29 145 –159. Cited in MICOA, 2014.

Hatton, J. (ed). 1995. A Status quo assessment of the coastal zone, Mozambique. Cited in MITADER 2015, Phase 1: Ponta do Ouro – Xai-Xai. IUCN: 1-60pp.

Hughes RH, Hughes JS. 1992. A Directory of African Wetlands. Published by IUCN, UNEP and WCMC.

Izidine S. and Bandeira SO. 2002. Mozambique. In: Golding, J.S., Ed., Southern African Plant Red Data Lists, SABONET, Pretoria, 43-53.

IFC. 2012. Facilitating Large-Scale Tourism Resorts in Mozambique.

IFC. 2012. IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability.
[http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/Performance standards.](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/Performance%20standards)

IFC. 2012. Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resource. 69 pp.
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/bff0a28049a790d6b835faa8c6a8312a/PS6_English_2012.pdf?MOD=AJPERES

Jacobsen NHG, Pietersen EW & Pietersen DW. 2010. A preliminary herpetological survey of the Vilanculos Coastal Wildlife Sanctuary on the San Sebastian Peninsula, Vilankulo, Mozambique. *Herpetology Notes* 3: 181–193.

Mark Wood Consultants. 2016. Report on Proposed Seismic Acquisition in the Nhangonzo Critical Habitat. Report for PSA Development and LPG Project, Inhambane Province, Mozambique.

Markov *et al.* 1998. Cited in Mozambique:
www.imcg.net/media/download_gallery/gpd/africa/mozambique.pdf

Martin, CS, Tolley, MJ, Farmer, E, Mcowena CJ, Geffert JL, Scharlemann JPW, Thomas HL, vanBochove JH, Stanwell-Smith D, J.M.Hutton, Lascelles B, Pilgrim JP, Ekstrom JMM, Tittensor DP. 2015. A global map to aid the identification and screening of critical habitat for marine industries. *Marine Policy* 53: 45-53.

McClelland W & Massingue A. (in press). New populations and a conservation assessment of *Ecbolium hastatum* Vollesen. Bothalia.

Ministry for the Coordination of Environmental Affairs (MICOA). 2014. Fifth National Report on the Implementation of Convention on Biological Diversity in Mozambique.

- Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER). 2015. National Strategy and Action Plan of Biological Diversity of Mozambique (2015-2035) (*Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica em Moçambique*). Maputo. MITADER. 112 pp.
- Ministry of Tourism. 2015. Second Strategic Plan for the Development of Tourism in Mozambique. March 2015.
- Polidoro BA, Carpenter KE, Collins L, Duke NC, Ellison AM, Ellison JC, et al. (2010) The Loss of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern. PLoS ONE 5(4): e10095. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>
- República de Moçambique. 2015. Programa Quinquenal do Governo 2015-2019. Conselho de Ministros, Maputo. 59pp.
- Rodriguez JP, Keith, DA, Rodrigues-Clark KM, Murray, NJ, Nicholson E, Regan TJ, Miller RM, Barrow EG, Bland, LM, Boe K, Brooks TM, Oliveira Miranda MA, Spalding M, and Wit P. 2015. A practical guide to the application of the IUCN Red List of Ecosystems Criteria. Philosophical Transactions of the Royal Society.
- Sasol. 2017. SASOL ENVIRONMENTAL CLOSE OUT REPORT: 2016 Concession Areas of Inhassoro Centre 3D, Inhassoro South 2D and Pande 4 - 3D, Onshore Seismic Campaign. Prepared for MITADER. Feb 2017.
- Shapiro AC, Trettin CC, Kuchly H; Alavinapanah S; Bandeira S. 2015. The mangroves of the Zambezi Delta: increase in extent observed via satellite from 1994 to 2013. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs71215838/>
- Schipper J & Burgess N. Undated. Southern-east Africa: Mozambique, Tanzania, Malawi and Zimbabwe. <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/at0128>
- Schrier. 1986. Cited in Mozambique:
www.imcg.net/media/download_gallery/gpd/africa/mozambique.pdf
- Unauthored. Peatlands of Mozambique.
http://www.imcg.net/media/download_gallery/gpd/africa/mozambique.pdf
- Wetland Consulting Services (WCS). 2015. Nhangonzo Coastal Stream Critical Habitat Biodiversity Assessment: **Wetlands**. Authors: GC Marneweck, A Dower and S Davis. Report Number: 1521646-13548-22. Volume 3, Report 4 of Golder, 2015c.
- World Bank, 2016. A National Biodiversity Offset System: A Road Map for Mozambique. Washington. 43pp.

Anexo A: Resumo das Principais Características da Biodiversidade na Área de Nhangonzo

As características de biodiversidade da Bacia de Captação do Nhangonzo, que serviram de suporte para a designação de Habitat Crítico pela EOH, são descritas abaixo e discutidas em mais detalhes na Secção 4 do presente relatório.

Vegetação e Flora

As espécies de plantas registadas pela EOH (2015) incluíram:

- Duas espécies da Lista Vermelha da IUCN, que são classificadas como Quase Ameaçadas (*Dalbergia melanoxylon*, *Pterocarpus angolensis*), e uma classificada como com Dados Insuficientes (*Xylia mendoncae*);
- Quatro espécies listadas na Lista Vermelha de Dados de Moçambique, uma das quais é Vulnerável (*Xylia mendoncae*), outra classificada como Quase Ameaçada (*Afzelia quanzensis*), e duas outras que estão classificadas como com Dados Insuficientes (*Diospyros inhacaensis*, *Eulophia petersii*). Porém, a espécie *Xylia mendoncae* foi registada a oeste do local, perto do Rio Govuro, não tendo sido confirmada na área de Nhangonzo.
- Uma espécie classificada como em Declínio na Lista Vermelha de Dados da África do Sul (*Crinum stuhlmannii*); e
- Três espécies registadas por De Castro & Grobler (2014) dentro do riacho Nhangonzo, que constituíam novos registos para Moçambique, mas que não possuem o estatuto de ameaçadas ou quase ameaçadas.

Nenhuma espécie de flora que tenha sido avaliada como ameaçada ou criticamente ameaçada foi encontrada durante as pesquisas da EOH.

As plantas exóticas invasoras foram somente registadas em áreas ao redor de assentamentos humanos e ao longo de estradas, e integrando principalmente as espécies *Lantana camara* e *Opuntia ficus-indica*, além das várias árvores exóticas de castanha de caju, mangueiras e casuarinas, especialmente em assentamentos humanos ou nas suas proximidades.

Tipos de Habitats

O mapeamento da vegetação terrestre, realizado pela EOH em 2015 no Habitat Crítico, identificou oito tipos de vegetação (Figura A-1); as suas extensões dentro da delimitação original do Habitat Crítico de Nhangonzo são resumidas na Tabela A-1. Um mapeamento mais detalhado da vegetação das terras húmidas na área do riacho costeiro é apresentado na Secção 4.

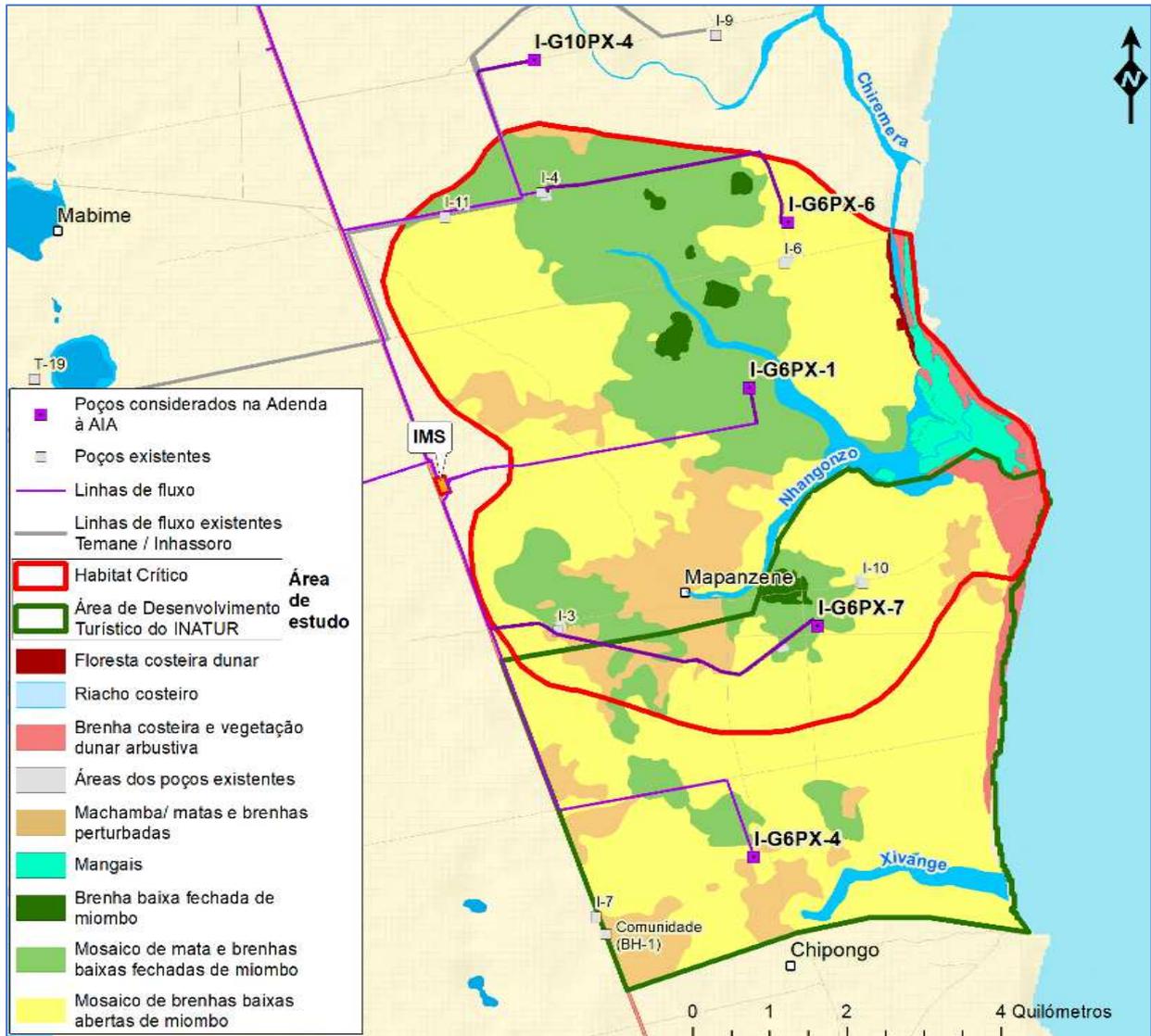
Tabela A-1. Resumo dos tipos de vegetação e sua extensão considerando a delimitação original do Habitat Crítico (Fonte: EOH, 2015)

Tipo de Vegetação Terrestre	Área Total no Habitat Crítico (ha)	% do Habitat Crítico
Brenha Baixa Aberta de Miombo	2141,5	49,3
Mosaico de Matas e Brenhas Baixas Fechadas de Miombo	1257,2	28,9
Machamba (campos agrícolas) / Matas e Brenhas Perturbadas	462,2	10,6
Riacho Costeiro	145,6	3,4
Brenha Costeira e Vegetação Dunar Arbustiva	133,7	3,1
Floresta Costeira Dunar	12,56	0,29
Mangais	128,8	3
Brenha Baixa Fechada de Miombo	64	1,5
Total	4345,6	100

A maior parte da área compreende Mata de Miombo (80%), separada em Mata Baixa Aberta de Miombo (49%) e Mosaico de Matas e Brenhas Baixas Fechadas de Miombo (29%), enquanto um mosaico de machambas e matas e brenhas perturbadas cobre quase 11% da área. O riacho costeiro e os habitats de mangal perfazem conjuntamente 6,4% do Habitat Crítico, enquanto a brenha baixa fechada de Miombo e a Brenha Costeira e Vegetação Dunar Arbustiva cobrem 1.5 e 0.3%, respectivamente.

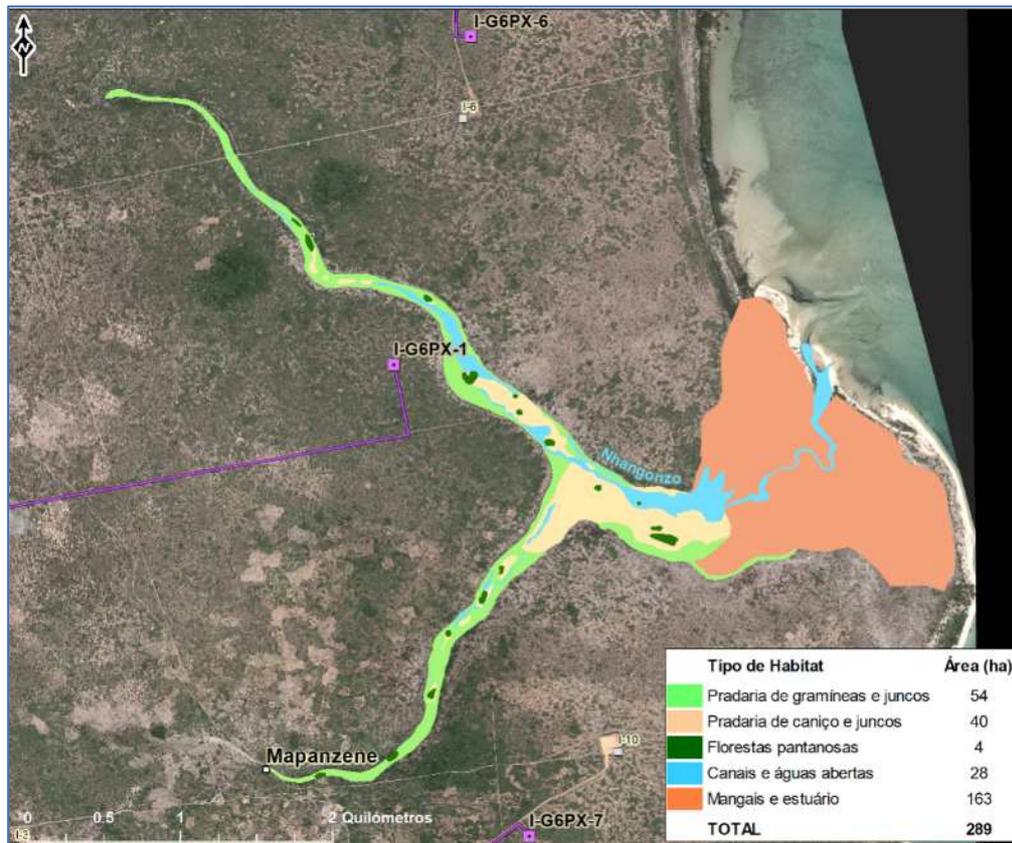
Nota: Neste estudo, a classificação dos tipos de vegetação terrestre e de terras húmidas foi alinhada com o mapeamento regional de vegetação e cobertura da terra elaborado para toda a área de concessão da Sasol, conforme descrito na Tabela 4-1 da Secção 4.

Figura A-1. Mapeamento dos tipos de vegetação terrestre no Habitat Crítico de Nhangonzo



Fonte: EOH, 2015

Figura A-2. Tipos de habitats de terras húmidas no Habitat Crítico de Nhangonzo



Fonte: WCS, 2015 (em Golder, 2015)

Sensibilidade dos Habitats e Restrições de Desenvolvimento

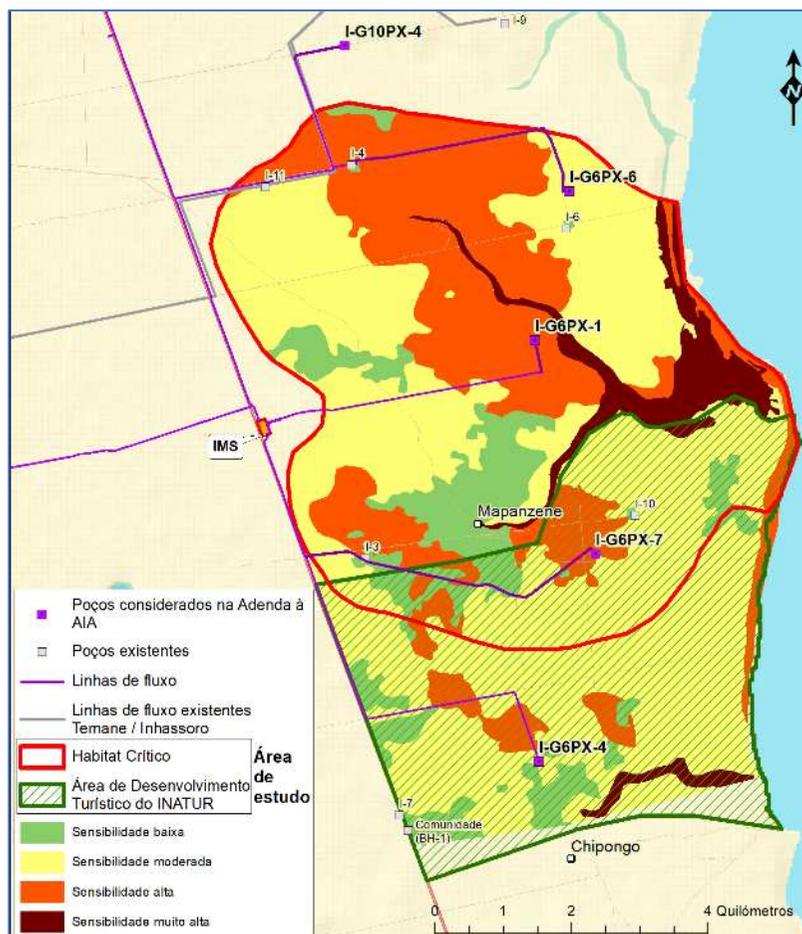
Os habitats na área de Nhangonzo foram avaliados e mapeados pela EOH (2015) em termos da sua sensibilidade e de restrições de desenvolvimento, conforme ilustrado na Figura A-3 e na Figura A-4, respectivamente. Nota: restrições de desenvolvimento foram consideradas apenas em relação ao valor ecológico de uma área, ao invés de considerações sobre o uso social da terra (que podem representar restrições adicionais).

- A sensibilidade dos tipos de vegetação foi avaliada conforme a seguir indicado:
 - Sensibilidade Muito Alta – Vegetação Ribeirinha/ Riacho Costeiro, Mangais
 - Sensibilidade Alta – Mosaico de Matas e Brenhas Baixas Fechadas de Miombo, Brenha Baixa Fechada de Miombo, Brenha Costeira e Vegetação Arbustiva Dunar, Floresta Costeira Dunar
 - Sensibilidade Moderada - Mosaico de Brenha Baixa Aberta de Miombo
 - Sensibilidade Baixa – Machambas/Mosaico de Matas e Brenhas Perturbadas
- Às áreas de sensibilidade acima designadas foi atribuída uma classificação em termos de restrições de desenvolvimento, conforme a seguir indicado:
 - As áreas com restrição Muito Alta compreendiam os habitats de sensibilidade muito alta, tendo sido recomendado que não fosse permitido qualquer tipo de desenvolvimento dentro destas, pois considera-se improvável que os impactos possam ser efectivamente mitigados ao ponto de evitar impactos residuais significativos. Para as comunidades do riacho costeiro e do mangal de Nhangonzo foi atribuída uma zona tampão de 250 m em redor destes tipos de vegetação/ unidades de habitats (Figura 4-3).

- As áreas de restrição Alta compreendiam os habitats de sensibilidade alta, nos quais não se recomendava qualquer tipo de desenvolvimento, uma vez que a mitigação poderia não ser efectiva e porque seria necessário um esforço (e despesa) considerável para evitar ou mitigar os impactos negativos e gerir os impactos ambientais.
- As áreas de restrição Moderada compreendiam os habitats que podem acomodar algum grau de desenvolvimento, mas para os quais será necessária mitigação e gestão para reduzir os impactos ambientais significativos a níveis aceitáveis, e onde o posicionamento de instalações deverá ser cuidadosamente seleccionado durante a AIA específica ao projecto, de modo a minimizar os impactos ambientais.
- As áreas de Baixa restrição compreendiam os habitats transformados, que podem ser mais facilmente sujeitos a desenvolvimentos, e onde será necessária pouca mitigação e gestão (ecológica).

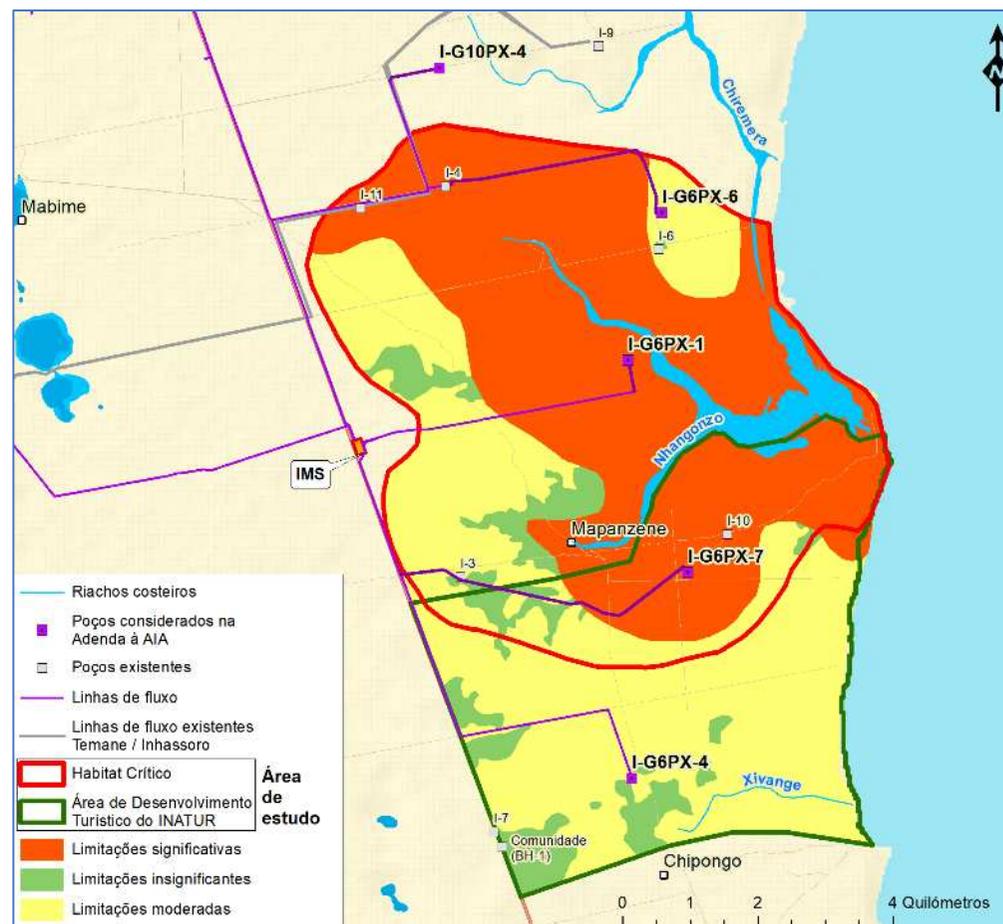
O mapeamento de sensibilidade e de restrições foi proposto como uma orientação para futuros desenvolvimentos, tendo sido usado para informar a revisão da delimitação do Habitat Crítico (ver Secção 2.2.3).

Figure A-3. Sensibilidade dos habitats no Habitat Crítico de Nhangonzo



Fonte: EOH, 2015a

Figure A-4. Mapeamento de restrições no Habitat Crítico de Nhangonzo



Fonte: Golder, 2015

Terras Húmidas

- O sistema costeiro de terras húmidas de Nhangonzo foi classificado como uma área de terras húmidas de fundo de vale, predominantemente alimentada por água subterrânea e representativa de turfeiras ou pântanos de turfas; as turfas ocorrem em toda a secção de água doce da área de terras húmidas até uma profundidade máxima de 2,8 m, embora a maioria das áreas amostradas apresentasse uma profundidade de 0,5 a 1 m.
- No sistema do riacho Nhangonzo existem cinco habitats principais de terras húmidas:
 - Pradarias de gramíneas e juncos – estas são caracterizadas por infiltrações de água sazonais na base das encostas, pradarias de gramíneas e juncos sazonais e pradarias de juncos permanentes; com alta diversidade florística
 - Pradarias de caniço e juncos – terras húmidas permanentemente saturadas, que normalmente ocorrem entre as pradarias de gramíneas e juncos e águas abertas; com diversidade florística moderada.
 - Florestas pantanosas – tipo de floresta fragmentada, situada em turfeiras permanentemente saturadas; normalmente adjacente a pradarias de caniço e juncos ou habitats de águas abertas; com baixa diversidade florística
 - Canais e águas abertas – canais permanentemente inundados com áreas de águas abertas
 - Mangais e estuários (abordados na secção seguinte)
- O Estado Ecológico Presente (*PES*) do sistema do Nhangonzo enquadra-se na Categoria A, isto é, natural ou não modificado.
- A Importância e Sensibilidade Ecológica (*EIS*) do sistema são Muito Altas; o especialista em terras húmidas considerou isto como sendo relevante à escala nacional.
- O sistema do riacho Nhangonzo é considerado como tendo um Valor de Conservação Muito Alto, com base na sensibilidade a modificações no caudal e no sistema, assim como no papel significativo que este desempenha na moderação da quantidade e a qualidade da água para outros sistemas a que está ligado, especialmente o sistema de mangais e do estuário.

Mangais, Estuário e Qualidade da Água

- O Estuário do Nhangonzo está num estado quase intocado, com impactos humanos limitados, tais como a extracção de madeira nos mangais;
- O habitat de mangal no Estuário do Nhangonzo cobre aproximadamente 128 ha e é o único sistema de mangal que se enquadra numa faixa costeira de 90 km, entre Vilankulo e o Rio Govuro a norte. Os mangais do Nhangonzo ocorrem dentro de um sistema dominado por areias, que não retém tantos nutrientes quanto os sistemas com uma distribuição de partículas de tamanho mais pequeno, e é considerado mais vulnerável a mudanças;
- Oito das dez espécies árvores de mangal conhecidas em Moçambique foram registadas, o que pode ser considerado como uma elevada diversidade para um habitat de mangal. Confirmou-se que os mangais estão a regenerar-se com sucesso, com base nas proporções de plantas jovens para a maioria das espécies; duas espécies apresentaram baixas taxas de recrutamento, julgando-se que isto seja devido a factores como a alta salinidade ou a intensidade da luz;
- Os mangais do Nhangonzo foram classificados como tendo uma Sensibilidade Muito Alta, como resultado da sua condição quase intacta, evidências de regeneração bem-sucedida, não obstante

serem explorados pelas comunidades locais, diversidade de espécies de árvores relativamente alta, e distribuição limitada de mangais a nível local;

- Em todo o estuário foram registados baixos níveis de clorofila-a no fitoplâncton (média de 0,053 µg.ml⁻¹), indicando uma produtividade primária baixa que é uma característica típica dos sistemas estuarinos saudáveis;
- A composição de espécies em assembleias de macroinvertebrados no estuário indica que os macroinvertebrados têm origem nos habitats de mangais, e depois migram para as pradarias de ervas marinhas e bancos de areia descobertos ao longo do estuário; a alta diversidade de grupos de larvas no zooplâncton indica uma boa interconexão entre os habitats e os ciclos de vida dos organismos;
- A qualidade da água superficial foi amostrada em 10 locais, sendo relevantes os seguintes resultados:
 - Os parâmetros físicos e químicos avaliados nas amostras enquadram-se dentro das variações adequadas para consumo humano como água potável;
 - As concentrações de amónia, alumínio dissolvido, ferro dissolvido e zinco dissolvido excederam os limiares para os ecossistemas aquáticos, mas foi indicado que a razão subjacente era provavelmente relacionada com os processos naturais, e *E.coli* estava presente em todas as amostras;
 - Não foi confirmada a extensão da intrusão salina do estuário para as terras húmidas.

Aves

- Foram registadas 132 espécies de aves na bacia de captação do Nhangonzo, durante o trabalho de campo decorrido no fim do Verão/Outono;
- Não foram registadas espécies de aves ameaçadas durante o trabalho de campo, mas a presença de uma espécie Vulnerável foi confirmada durante pesquisas anteriores realizadas em 2014, nomeadamente a Águia Marcial;
- Uma espécie de ave restrita a um bioma, o Canário-de-peito-de-limão, foi registada a partir da parte oeste da bacia de captação do Nhangonzo;
- Constatou-se que as terras húmidas ribeirinhas apresentam uma diversidade de aves relativamente baixa, o que está relacionado com a falta de grandes áreas de águas abertas, enquanto os habitats estuarinos, tais como mangais, margens arenosas e lodaçais influenciados pelas marés, suportam uma grande diversidade e abundância de aves aquáticas e aves especialistas, incluindo espécies migratórias, tais como o Maçarico-galego, a Tarambola-cinzenta e o Pilrito-sanderlingo.

Mamíferos

- As pesquisas anteriores reportaram a existência de 21 espécies de mamíferos na área da bacia de captação do Nhangonzo (de Castro e Grobler, 2014);
- Apenas quatro espécies de mamíferos pequenos foram registadas durante a pesquisa da EOH, duas das quais foram capturadas nos conjuntos de armadilhas; não foram observados mamíferos de médio e grande porte; durante as discussões com as comunidades locais confirmou-se que alguns mamíferos reportados por De Castro e Grobler (2014), como a inhala e o leopardo, já não existem na área de estudo;

- A escassez de mamíferos de médio e grande porte foi atribuída ao longo historial de caça de subsistência e à perda de habitats devido à prática da agricultura de corte e queimada e à pastagem de gado.

Herpetofauna

- Sete espécies de rãs e 19 espécies de répteis foram registadas na área de estudo, embora se suponha ocorrerem pelo menos 40 espécies de herpetofauna (sendo que os baixos números estão ligados ao período em que decorreu a pesquisa);
- Embora não tenham sido observadas espécies de rãs de importância para a conservação, foram registadas várias espécies de répteis de importância para conservação:
 - Uma espécie de Lagartixa-de-olhos-de-cobra, que se assemelha à espécie *Panaspis wahlbergi*, que pode representar uma espécie nova;
 - Uma espécie de Lagartixa-Dourada-sem-pés (*Acontias aurantiacus*), que apresenta características que se assemelham às subespécie *A. a. bazarutoensis*, que previamente se julgava endémica ao arquipélago de Bazaruto;
 - Uma espécie de Lagartixa com Marcas, que se assemelha à espécie *Mochlus lanceolatum*, uma espécie de distribuição restrita, endémica ao arquipélago de Bazaruto e à Península de São Sebastião.
- A ameaça mais significativa para os répteis na área de estudo é a perda de habitat, devido à prática da agricultura de corte e queimada. Foram encontradas evidências do abate ilegal de Tartarugas Verdes na foz do riacho Nhangonzo, mas não foi reportado nenhum local de nidificação de tartarugas na área de estudo.

Anexo B. Tabelas da Hierarquia de Mitigação

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

Tabela B-1. Alinhamento das Actividades de Gestão da Biodiversidade da Sasol com a Hierarquia de Mitigação

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
1.	MEDIDAS PARA EVITAR					
1.1	Pesquisa Sísmica					
1.1.1	Perda de Habitat Natural devido ao estabelecimento de acampamentos de construção e acampamentos temporários	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Não foram estabelecidos acampamentos de construção e acampamentos temporários na área de Nhangonzo. Acampamentos somente estabelecidos em áreas perturbadas especificadas para o efeito. Todos os acampamentos utilizados durante a pesquisa sísmica foram localizados em terras perturbadas perto de Inhassoro ou Vilankulo. 	Implementado	Eficaz - não há acampamentos na área de Nhangonzo.	Nenhuma perda de Habitat Natural derivada do estabelecimento de acampamentos.
1.1.2	Potencial perda de habitat de floresta/brenha costeira dunar ao longo da linha de costa, derivada das actividades sísmicas	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Foi declarada uma zona tampão de 500 m ao longo da linha de costa, dentro da qual nenhum veículo sísmico é permitido. Nesta zona tampão, só se pode proceder à colocação manual de linhas receptoras, limitando a remoção de vegetação para uma largura de 2 m. 	Implementado	Eficaz - nenhuma evidência de actividades na faixa costeira.	Nenhuma perda de habitat de floresta/brenha costeira dunar, derivada das actividades sísmicas
1.1.3	Potencial perda de habitats de terras húmidas, de mangal e do estuário, derivadas das actividades sísmicas	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma actividade sísmica permitida numa faixa de 50 m em redor de terras húmidas. Só se pode proceder à colocação manual de linhas receptoras até o perímetro de áreas 'húmidas' (definido com base nos solos e na extensão da estação das chuvas). Não é permitido nenhum veículo em áreas de terras húmidas. Não é permitido o estabelecimento de nenhuma ponte temporária ou caminho temporário para travessia das terras húmidas. Só podem ser utilizadas as travessias já existentes, ou os veículos devem ser direccionados para contornar as terras húmidas. 	Implementado	Eficaz – nenhuma actividade sísmica ou acesso para veículos nas terras húmidas de Nhangonzo.	Nenhum dano ou perda do habitat de terras húmidas
1.2	Actividades de Construção e de Perfuração					
1.2.1	Perda de Habitat Natural devido ao estabelecimento de acampamentos de construção e acampamentos temporários	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Acampamento de perfuração de Inhassoro localizado fora do Habitat Crítico de Nhangonzo, perto do poço I-11, num habitat perturbado. 	Implementado	Eficaz	Nenhuma perda de habitat intacto, derivada do estabelecimento do acampamento de perfuração
1.2.2	Potencial perda do habitat de alto valor de conservação de	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Declarada zona tampão de 500 m ao longo da linha de costa, dentro da qual não são permitidas actividades relacionadas a petróleo e gás (Golder, 2014; AIA no âmbito do APP). 	Implementado	Eficaz - nenhuma evidência de actividades dentro da faixa costeira.	Nenhuma perda do habitat de

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
	floresta/brenha costeira dunar ao longo da linha de costa		<ul style="list-style-type: none"> Não é permitido estabelecer locais de poços em áreas de vegetação dunar (Mark Wood Consultants, 2002; AIA do Projecto dos Blocos de Pesquisa Sísmica de Pande e Temane). 			Floresta/Brenha Costeira Dunar
1.2.3	Potencial perda de habitats de terras húmidas, de mangal e do estuário	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a distância mínima entre um poço de petróleo e as linhas de drenagem perenes, lagos-barreira, do actual mínimo de 50 m previsto no PGA-c (Infraestrutura) para poços de gás, para um mínimo provisório de 250 m para poços de petróleo (como uma zona tampão maior para a protecção do recurso natural no caso de um grande derrame de líquidos) (Golder, 2014; AIA no âmbito do APP). Zona tampão de 500 m ao longo da linha de costa, na qual não é permitida nenhuma actividade de perfuração, de modo a proteger os habitats estuarinos/costeiros. Não posicionar, sob quaisquer circunstâncias, os poços (de petróleo ou gás) a menos de 100 m do perímetro anual sazonal das terras húmidas (incluindo linhas de drenagem, planícies de inundação e lagos-barreira) (Golder, 2014, AIA no âmbito do APP). Não é permitida qualquer perfuração dentro da zona tampão de 50 m do perímetro sazonal das terras húmidas ou a menos de 100 m das áreas de rios ou de inundação (Mark Wood Consultants, 2002; AIA do Projecto dos Blocos de Pesquisa Sísmica de Pande e Temane). 	Implementado	Eficaz - nenhuma evidência de actividades dentro da faixa costeira.	Nenhuma perda ou dano aos habitats de mangal/estuarinos
1.2.4	Risco e potencial perda de ou dano a terras húmidas devido ao estabelecimento do local do poço (I-G6PX-1) (que ainda não foi perfurado)	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Transferir o local do poço (I-G6PX-1) da faixa de 90 m em ralação à orla das terras húmidas para 250 m, de modo a minimizar os riscos de um evento de poluição nas terras húmidas e no estuário (Golder, 2014; AIA no âmbito do APP). Zona tampão de 250 m recomendada em redor das terras húmidas para os poços de petróleo. 	Planeado. O local do poço já foi transferido, mas o poço ainda não foi perfurado.	Prevê-se que será eficaz (se o poço for perfurado).	Não se espera nenhum dano ou perda de habitat de terras húmidas devido às actividades rotineiras de construção e operação.
1.2.5	Risco e potenciais impactos em habitats devido ao estabelecimento do local do poço (I-G6PX-6)	Directo	<ul style="list-style-type: none"> Transferir o poço I-G6PX-6 (localizado próximo a habitats sensíveis, como o Riacho Costeiro, a Floresta Costeira Dunar e a Floresta de Mangal, e situado dentro da delimitação original do Habitat Crítico) para um local menos sensível, na estrada já existente de acesso ao I-6. 	Não implementado por motivos técnicos.	O local do poço foi transferido para outra área, a 1 km da linha de costa, mas não foi estabelecido no local da estrada de acesso.	Local situado num raio de 600 m do limite da área de brenha costeira dunar

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
2.	MEDIDAS PARA MINIMIZAR					
2.1	Pesquisa Sísmica					
2.1.1	Perda de habitats predominantemente de mata e brenha devido às linhas sísmicas	Directo	<p>O PGA-s (ERM, 2015) especifica as seguintes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proibido o acesso dos empreiteiros em viaturas ao longo das linhas sísmicas; • Zona tampão do Habitat Crítico marcada e sinalizada para indicar aos empreiteiros a delimitação da área restrita; • Proibido o uso de explosivos para actividades sísmicas. Em vez disso, foi usado um veículo ligeiro AWD para criar vibração. • Todas as linhas sísmicas abertas manualmente e com largura máxima de 2 m (em comparação com a largura padrão de 8 m) para permitir o acesso do veículo ligeiro AWD; • Proibido o corte de árvores com DAP > 20 cm; • Restrição da poda das copas, em áreas de brenha, até a altura mínima necessária para permitir a passagem do pessoal caminhando na vertical; • Desviar as linhas para contornar as árvores de grande porte e as termiteiras, onde possível, ou restringir as linhas para colocação dos cabos de geofones a um 1 m de largura em locais com termiteiras. 	Implementado	Eficaz - nenhuma evidência das linhas sísmicas de 2016 durante a pesquisa de campo ocorrida em Março de 2018.	Mínimo. Possivelmente limitado a uma ligeira abertura, invisível, de habitats de mata. Pegada das actividades de pesquisa sísmica reduzida em 75%, com a alteração de 8 m de largura para 2 m de largura.
2.1.2	Perda ou dano a vegetação da zona costeira com alto valor de biodiversidade	Directo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actividades limitadas dentro da zona tampão de 500-1.000 m da linha de costa. ■ As linhas receptoras para as actividades sísmicas podem ser colocadas manualmente dentro da zona costeira de 500 m, com a remoção de vegetação feita essencialmente à mão e limitada a 2 m de largura. A perturbação da vegetação dunar costeira deve ser minimizada. 	Implementado	Eficaz - nenhuma evidência de actividades em áreas de vegetação dunar da zona costeira.	Nenhuma perda de vegetação dunar.
2.1.3	Perda ou dano aos habitats de terras húmidas	Directo	<ul style="list-style-type: none"> ■ As linhas fonte não devem estar localizadas em terras húmidas ou ao longo da orla ribeirinha das terras húmidas. Para as linhas fonte deve ser mantida uma zona tampão mínima de 50 m do perímetro da área húmida. 	Implementado	Eficaz - Não foram estabelecidas linhas sísmicas 3D dentro de terras húmidas, depressões sazonalmente inundadas ou lagos durante a pesquisa sísmica de 2016.	Nenhuma evidência de danos aos habitats de terras húmidas.
2.1.4	Perturbação da fauna	Directo e Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Todas as perturbações sonoras, especialmente as actividades sísmicas, devem ocorrer entre os meses de Maio e Outubro, para evitar o deslocamento de espécies tímidas de migrantes intra-Africanos e de espécies em reprodução. 	Implementado	Eficaz - actividades sísmicas 3D realizadas de Maio a Novembro de 2016.	Nenhum esperado.

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
2.2	Actividades de Construção e de Perfuração					
2.2.1	Perda de habitat	Directo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimizar 	Implementado	Eficaz - todos os poços novos foram perfurados entre Julho e Novembro.	Nenhum dano às terras húmidas
2.2.2	Danos aos habitats de terras húmidas	Directo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo o trabalho em áreas de terras húmidas deve ser feito durante a estação seca (de Abril a Novembro). ▪ Proibida a captação de água no riacho costeiro/lagos. 	Implementado	Eficaz - todos os poços novos foram perfurados entre Julho e Novembro.	Nenhum dano às terras húmidas
2.2.2	Riscos de poluição para terras húmidas, fontes de água ou habitats de alto valor de conservação	Directo e Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nenhum estaleiro ou local de reabastecimento de combustíveis deve estar localizado em qualquer área de vegetação intocada, nem dentro de 100 m de qualquer curso de água ou planície de inundação. ▪ Proibido o armazenamento de produtos químicos, combustíveis, óleos lubrificantes e outros materiais perigosos a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 m de um corpo de água superficial ▪ 100 m da planície de inundação de rios, terras húmidas ou qualquer área de inundação temporária ▪ 10 m de qualquer sistema de drenagem de águas pluviais ▪ 100 m de qualquer fonte de água potável na sub-superfície 	Implementado	Eficaz - sem evidência de perturbação, relacionada à construção, perto de corpos de água.	Nenhuma poluição de corpos de água
2.2.3	Perturbação da fauna e flora pelos trabalhadores da construção	Directo e Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabalhadores da construção estão proibidos de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recolher/abater recursos naturais ▪ Praticar a caça ou perturbar os animais ▪ Comprar carne de caça para alimentação 	Implementado	Eficaz – não foram estabelecidos acampamentos na área de Nhangonzo	Nenhum impacto esperado. Os animais bravios que permanecem na área são escassos.
2.2.4	Perda de habitat devido ao estabelecimento de valas de queima adjacentes aos locais dos poços	Directo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uma área de ~ 100 m x 100 m pode ser limpa por trás de cada vala de queima fora da área vedada. A vegetação nestas áreas deve ser removida ao nível do solo, mas não devem ser removidas as raízes, com a permissão do Coordenador Ambiental. ▪ Toda a vegetação seca e morta, retirada da área por trás da vala de queima, deve ser removida para evitar a combustão espontânea. 	Implementado	Eficaz - a extensão da remoção de vegetação para estabelecimento das valas de queima e áreas de quebra-fogos parece ser modesta e limitada ao mínimo necessário para prevenir riscos de incêndio	Alguma perda directa de habitat de mata de sensibilidade moderada

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
2.2.5	Propagação de plantas exóticas invasivas	Indirecto	<ul style="list-style-type: none"> Todos os veículos devem ser lavados para remover sementes/plantas exóticas, quando provenientes de áreas com plantas exóticas. 	Desconhecida	Desconhecida - nenhuma planta exótica observada ao longo dos caminhos de acesso/ linhas sísmicas na área de Nhangonzo, excepto em locais próximos a assentamentos populacionais	Mínimo, com base em observações
3.	MEDIDAS PARA REABILITAR / RESTAURAR					
3.1	Pesquisa Sísmica					
3.1.1	Sucesso da reabilitação natural das linhas sísmicas 3D de 2016	Directo	<p>As medidas de mitigação relevantes para a reabilitação especificada para as linhas sísmicas de 2016 são:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimizar a remoção da camada superficial do solo, durante a pesquisa sísmica, a uma profundidade inferior a 15 cm durante o corte de linhas sísmicas, de modo a ajudar a reabilitação; Descompactar os solos e restituir os contornos naturais na superfície do terreno; Encerramento das linhas sísmicas, que cruzam estradas ou caminhos, com galhos, para ocultar a entrada, de modo a incentivar a reabilitação e desencorajar o acesso humano; <p>Nota: fora da área de Nhangonzo, onde foram usados camiões vibroseis e onde foram abertas linhas mais largas, a Sasol fechou a entrada para as linhas sísmicas cavando valas, colocando montículos de solos no local de acesso e preenchendo as valas e a área com troncos e galhos disponíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Monitorização das linhas sísmicas para verificação de erosão. 	Implementado	Eficaz – as linhas sísmicas 3D de 2 m de largura foram reabilitadas naturalmente. Durante a visita ao local, em Março de 2018, não foram encontrados montículos de solos, erosão ou escavações evidentes (embora possam ocorrer em locais não visitados).	Impacto mínimo das linhas sísmicas 3D. Nenhuma evidência das linhas sísmicas 3D de 2016.
3.1.2	Reabilitação parcial de antigas linhas sísmicas 2D	Directo	<ul style="list-style-type: none"> A AIA de 2001 especificava os seguintes requisitos para reabilitação: <ul style="list-style-type: none"> Encerramento de linhas sísmicas usando material arbustivo e troncos em locais a partir dos quais é possível aceder-se a áreas sensíveis. Escarificação dos solos compactados, onde necessário, para permitir a reabilitação. Proceder a novas sementeiras, caso a regeneração natural não ocorra. 	Parcialmente implementado	Parcialmente eficaz - antigas linhas sísmicas ainda são visíveis, mas foram reduzidas a ~ 50% em largura através do crescimento natural de capim, arbustos e árvores de pequeno porte. Algumas destas linhas são	27 km de linhas sísmicas reduzidas em cerca de 50% da sua largura original, resultando num impacto residual de ~ 107 ha.

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
					usadas como caminhos, perto de Mapanzene	
3.1.3	Risco de propagação de plantas exóticas e sua invasão em Habitats Naturais	Indirecto	<p>Medidas resumidas relacionadas a plantas exóticas invasivas incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inspeccionar e lavar todos os equipamentos (incluindo veículos de desminagem e de remoção de vegetação), que tenham sido usados fora da área de concessão, antes de entrarem na área do projecto, para garantir que estes estejam livres de propágulos e de sementes de espécies exóticas; ■ Implementar um programa de erradicação para conter a propagação de espécies de plantas como a Figueira-da-Índia e o Sisal, em áreas perturbadas pelas actividades de pesquisa; ■ Remover e eliminar quaisquer solos não nativos e vegetação exótica observados nos equipamentos importados. 	Desconhecida	Até ao momento, aparenta ter sido eficaz - nenhuma evidência de propagação de plantas exóticas invasivas observada ao longo das linhas sísmicas (mas pode ocorrer ao longo das linhas mais próximas à povoação de Mapanzene).	Mínimo, se houver.
3.1.4	Potencial uso de linhas sísmicas 2D e 3D pelas comunidades locais para a caça, recolha de madeira e desmatamento para a agricultura	Indirecto / Induzido	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso às linhas sísmicas disfarçado por linhas com desvios irregulares nas intersecções de estradas ou picadas para ocultar a linha recta e reduzir a visibilidade;; <p>Restrições na largura e encerramento de linhas sísmicas (em 1.1.2 e 1.1.3 acima) têm sido efectivas para a minimização dos riscos associados ao acesso comunitário induzido.</p>	Implementada	Efectiva – Não existem evidências de uso pelas comunidades das linhas sísmicas 3D de 2016; não foram observados vestígios de viaturas nas linhas sísmicas antigas e há pouca evidência de expansão de áreas agrícolas na região norte, onde foram abertas as linhas sísmicas.	
3.2	Actividades de Construção e de Perfuração					
3.2.1	Perda da camada superficial do solo nas áreas de construção e restabelecimento das áreas de construção e locais de perfuração	Directo e Indirecto	<p>As medidas de reabilitação e restauração especificadas para as áreas de construção e perfuração incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Remover e armazenar os primeiros 150 mm da camada superficial dos solos das áreas de trabalho que serão sujeitas a reabilitação. ■ Espalhar a camada superficial do solo a uma profundidade uniforme sobre as áreas de onde foi removida. ■ Qualquer camada superficial de solo importada deverá ser do mesmo tipo de solos que está a substituir e deve estar livre de qualquer espécie de plantas exóticas invasivas ou plantas invasivas. 	Implementação limitada às linhas de fluxo	Parcialmente a maioritariamente eficaz - evidência de alguma erosão ao longo de estradas de acesso e bermas de solos expostos em redor dos locais dos poços recentemente perfurados	Mínimo.

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espalhar a vegetação pelas áreas expostas de maneira aleatória, para proteger o solo e estimular a revegetação (e desencorajar o acesso induzido). ▪ Escarificar/soltar os solos compactados para incentivar a revegetação natural. 			
3.2.2	Solos expostos e restauração parcial de antigos poços/antigas áreas de construção	Directo	<p>Similar ao ponto 3.2.1 acima.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Locais de poços de pesquisa improdutivos devem ser encerrados e abandonados, e sujeitos a escarificação dos solos e a revegetação. 	Parcialmente implementando – apenas um poço aparente foi abandonado, tendo a revegetação ocorrido naturalmente	Parcial - um poço perfurado antes de 2004 ²³ , na área de Nhangonzo, foi abandonado. As bermas permanecem no local, sugerindo que não houve nenhuma restauração activa. Cobertura vegetal estabelecida, mas a biodiversidade de plantas é baixa.	1,2 ha de vegetação de mata, recolonização parcial por espécies sucessoras.
3.2.3	Propagação de plantas exóticas	Directo e Indirecto	O mesmo indicado no ponto 3.1.4 acima.	Desconhecida	Eficaz – nenhuma evidência, ou evidência limitada, de plantas exóticas invasivas nos locais dos poços ou ao longo de estradas longe de povoados e de campos de cultivo.	
3.2.4	Potencial uso das estradas de acesso aos novos locais de poços, pelas comunidades locais, para a caça, extracção de madeira e desmatamento para a agricultura.	Indirecto / induzido	<ul style="list-style-type: none"> • A estrada de acesso planeada para o local do poço proposto (I-G6PX-1) na parte central da área de Nhangonzo ficará inacessível para os residentes locais, através da localização da central colectora no cruzamento da Estrada Vilankulo – Inhassoro, e restringindo o acesso ao local do poço através da vedação da central colectora. • Todas as outras estradas para os locais dos poços já existentes permanecem abertas ao acesso público. 	Planeado	Desconhecida até ao momento, mas espera-se que seja eficaz se nenhum caminho cruzar com a estrada de acesso em ambos os lados da central colectora.	Mínimo (esperado).
3.2.5	As antigas estradas para os locais dos poços I-6 e I-10, criadas antes de 2004, são	Indirecto / Induzido	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as estradas para os locais dos poços já existentes permanecem abertas ao acesso público. 	Planeado	Limitada - evidências indicam que 10 km de estradas de acesso a	Abertura do mosaico de mata e brenha, com valor

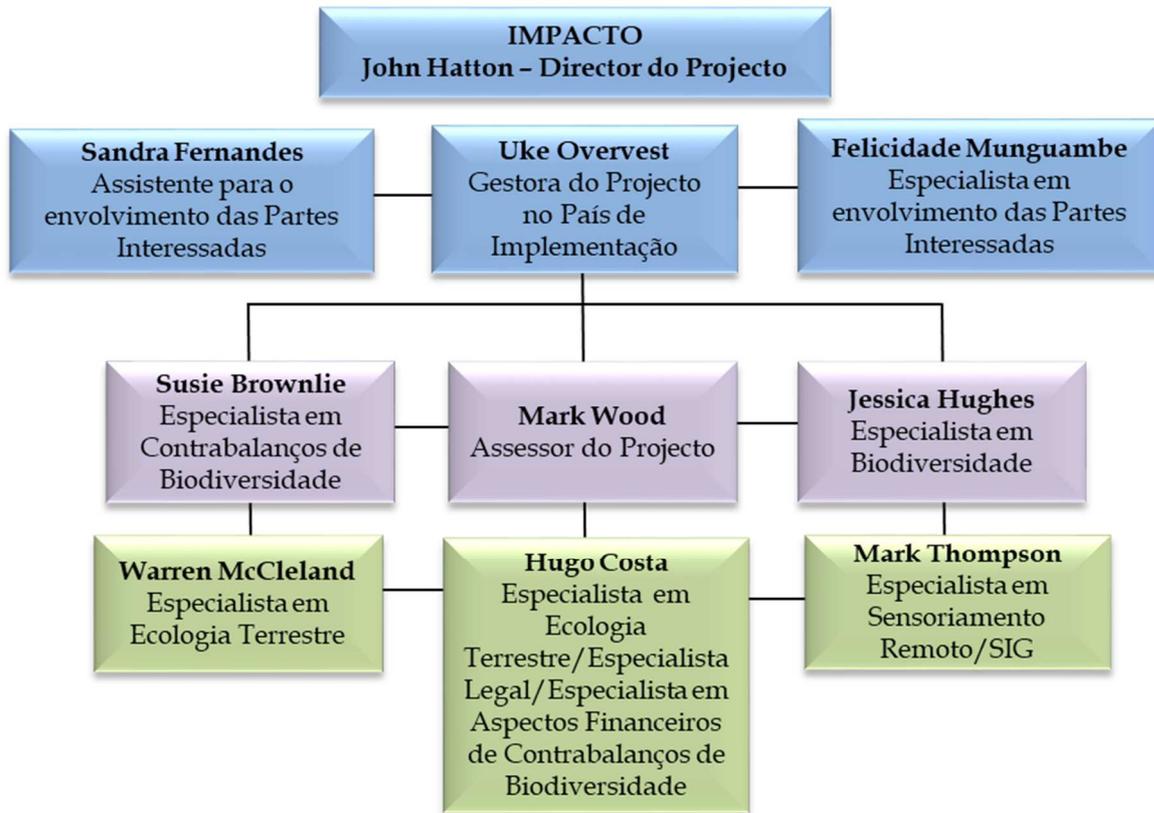
²³ Desconhece-se se este local de poço foi perfurado, ou se foi somente desbravado, e se foi estabelecido pela Sasol ou, possivelmente, pela Arco ou outro operador, antes de 2001.

CATEGORIZAÇÃO DA ÁREA DE NHANGONZO, INHAMBANE, MOÇAMBIQUE

#	Impactos	Tipo de Impacto	Medidas de Mitigação	Situação	Eficácia	Impacto Residual na área de Nhangonzo
	usadas pelas comunidades locais para a extracção e empilhamento de madeira para recolha e venda.		<p>As medidas de mitigação para gerir o influxo de populações humanas especificadas no PGA-o são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar e implementar um programa de comunicação que divulgue as seguintes políticas da Sasol: <ul style="list-style-type: none"> • Não é permitida a contratação de candidatos a emprego no local do projecto • Não são permitidas aquisições no portão • Maximizar o conteúdo local nas aquisições, por exemplo, aquisições feitas a pessoas e nas vilas locais. • Maximizar a contratação de mão-de-obra local e verificar o emprego local através do Fórum de Ligação Comunitária. • A Sasol deve comunicar e coordenar com os líderes locais e o Governo Distrital para conter o influxo populacional, obtendo o seu apoio e sugestões nesse sentido. • Realizar reuniões de informação em todos os povoados afectados, explicando os impactos negativos do influxo populacional, a política de recrutamento da empresa e o processo de verificação referente à contratação de somente pessoas locais, e obter o apoio destas comunidades em termos da redução do influxo de pessoas à procura de emprego ou de oportunidades. • Manter registos das iniciativas de comunicação a nível nacional, provincial e distrital e ao nível das 10 comunidades mais próximas. • Manter registos do número de postos de trabalho na construção atribuídos a pessoas locais e do Distrito, da Província e a nível Nacional. • Obter resultados de pesquisas, através de entrevistas com líderes dos povoados, sobre o aumento do número de recém-chegados. 		locais de poços, construídas antes de 2005, são usadas para fins de extracção e recolha de lenha. O nível actual da extracção parece ser aceitável e resultou num mosaico de mata aberta (ao invés do desmatamento generalizado para estabelecimento de campos de cultivo).	de biodiversidade médio, ao longo de 10 km de estradas (particularmente na estrada de acesso ao local do poço I-6)

Anexo C: Organograma da Equipa e Perfil dos Membros da Equipa

Organigrama da Equipa do Estudo:



Perfil dos Membros da Equipa

John Hatton – Director do Projecto

John Hatton é um dos sócios fundadores da Impacto e ocupa também o cargo de Director Geral Adjunto na empresa. É um Consultor Sénior com 20 anos de experiência na realização de AIAs em Moçambique, Angola e Nicarágua.

Participou como Gestor de Projecto, Consultor Ambiental e Consultor Líder, da componente de biologia, numa ampla variedade de AIAs. A sua experiência profissional integra a realização de estudos de situação de referência e a avaliação de impactos para Avaliações de Impacto Ambiental e Social (AIAS) para projectos de petróleo e gás em alto mar e em terra, projectos de mineração e de minerais, projectos de energia, projectos hidroeléctricos de grande dimensão, projectos de estradas e outros projectos de infraestruturas. Através da sua experiência de trabalho, acumulou um conhecimento sobre os ecossistemas costeiros, marinhos e terrestres e a biodiversidade em todo o Moçambique, e o Consultor possui um conhecimento sólido da legislação Moçambicana e das directrizes internacionais relacionadas com todos os aspectos de AIA e de consulta pública.

John Hatton é considerado um cientista integrado e, embora a sua especialização seja em ecologia, adquiriu um amplo conhecimento relacionado com a avaliação de impacto social e os padrões de uso dos recursos naturais pelas comunidades locais.

Uke Overvest – Gestora do Projecto

Uke Overvest é uma consultora sénior e cientista ambiental qualificada. Possui mais de 18 anos de experiência profissional em Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), Planos de Gestão Ambiental (PGA), Avaliação de Risco Ecológico, Auditoria e Monitorização Ambiental, Sistemas de Gestão Ambiental, Planos de Resposta a Emergências, Formulação de Políticas Ambientais e Gestão de Projectos.

A Consultora é licenciada em Ciências Biológicas e possui o grau de Mestrado em Avaliação e Gestão Ambiental (2001) pela Universidade de Oxford Brookes, do Reino Unido, e várias outras certificações, incluindo de Auditoria Ambiental.

Na qualidade de profissional na área ambiental, Uke Overvest participou em vários estudos ambientais, principalmente para os sectores de Petróleo e Gás, de minas, de energia, de turismo, de cana-de-açúcar, de estradas e pontes. As suas funções variam desde o fornecimento de contributos para as componentes biofísicas e socioeconómicas dos estudos, à coordenação de equipas e gestão de projectos.

Uke Overvest é a consultora sénior Moçambicana mais especializada em AIAs para projectos do sector de Petróleo e Gás, e geriu e conduziu várias avaliações de impacto ambiental e socioeconómico, e pesquisas da situação de referência, para projectos de desenvolvimento de Petróleo e Gás em todo o Moçambique, tais como a AIA do Projecto de GNL da Anadarko, o Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) para as actividades de Pesquisa propostas pela Sasol para a Área A, em Inhambane, Moçambique, AIAs e várias Adendas a AIAs para as actividades de Perfuração de Poços de Pesquisa, tanto em terra como em alto mar, assim como de pesquisa sísmica, para empresas como a Sasol, a Anadarko, a Eni, a Petronas, a DNO e a Bang.

Felicidade Munguambe Salgado – Líder da Componente de Envolvimento das Partes Interessadas

Felicidade Munguambe é licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Eduardo Mondlane, em Moçambique, e possui o grau de Mestrado em Planeamento e Gestão Ambiental e de Recursos Naturais (curso por correspondência) da Universidade Politécnica de Madrid, Espanha.

Entre 1995 e 2007, trabalhou no Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA). Durante seis anos ocupou o cargo de Directora Nacional, na Direcção Nacional de Avaliação de Impacto Ambiental do Ministério.

Nesta capacidade, foi responsável pela revisão e aprovação de Termos de Referência para Avaliações de Impacto Ambiental (AIAs), de Relatórios de AIA, de Planos de Gestão Ambiental (PGAs) e de Monitorizações e Auditorias Ambientais para projectos de petróleo e gás, de minas de carvão, de fábricas de alumínio, de estradas e pontes, de barragens, entre outros. Durante os seus 13 anos de trabalho no MICOA, coordenou e participou na formulação de vários instrumentos legais, tais como: o Regulamento de Avaliação do Impacto Ambiental; o Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Perigosos; o Regulamento sobre a Gestão de Lixos Biomédicos; o Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e Emissões de Efluentes; o Regulamento sobre o Processo de Auditoria Ambiental; o Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira (todos ainda em vigor).

Felicidade Munguambe possui uma larga experiência em termos de Envolvimento de Partes Interessadas e Consulta Pública, especialmente para projectos de grande dimensão, que requerem uma mediação cuidadosa entre a sociedade civil, ONGs, agências governamentais e investidores. Devido ao seu anterior relacionamento de trabalho com o MICOA, é uma profissional altamente respeitada em Moçambique, e como tal a pessoa ideal para a articulação entre as agências governamentais, a sociedade civil e o sector privado. Possui uma experiência considerável no envolvimento de partes interessadas, e elaborou o Plano de Participação Pública para o projecto de Gás Natural Liquefeito da Anadarko. Conduziu vários Processos de Consulta Pública em Moçambique para, *inter alia*, a SASOL, a PETRONAS, a JINDAL, a Riversdale, a Statoil, a GLENCORE, a Direcção Nacional de Águas (Barragem de Moamba-Major) e o projecto Hidroeléctrico Boroma-Lupata no Rio Zambeze.

Mark Wood – Assessor Técnico

Mark Wood liderou muitas das principais AIAs da Sasol em Moçambique, incluindo a AIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e a respectiva Adenda (em colaboração com a Golder Associates) em 2014 e 2015. Foi responsável pela nomeação dos consultores de biodiversidade (*Coastal Environmental Services*) e geriu a Avaliação do Habitat Crítico realizada no âmbito da Adenda à AIA em 2015, e redigiu a subsequente Análise de Opções para o Habitat Crítico, baseada nas discussões com as partes interessadas e nos acordos estabelecidos com o MITADER.

Esteve envolvido no projecto de Gás Natural de Moçambique da Sasol, desde o seu planeamento inicial em 2002, altura em que, juntamente com a Impacto, preparou os EIAs e os PGASs para a Fase 1A da CPF, dos poços de produção, das linhas de fluxo e do gasoduto de exportação para a África do Sul. Nos últimos 13 anos, permaneceu envolvido na divulgação do desempenho ambiental e social do Projecto de Gás Natural, elaborando o Relatório Integrado de Divulgação, que é publicado anualmente na página de Internet *Infoshop* do Banco Mundial.

Possui uma vasta experiência internacional em projectos de petróleo e gás. Presentemente, está responsável pela preparação da AIAS Integrada para um grande projecto de petróleo nas margens do Lago Albert, no Uganda (em

colaboração com a Golder Associates). É um consultor registado do Banco Mundial, para a região do Sudeste de África, que inclui Moçambique, providenciando assessoria ao Banco numa ampla gama de projectos.

Jessica Hughes – Líder da Componente de Biodiversidade

Jessica Hughes tem mais de 24 anos de experiência na realização de uma ampla variedade de estudos de biodiversidade nos sectores de mineração, petróleo e gás, energia e infraestrutura em África, incluindo Moçambique, Angola, Camarões, Namíbia, Serra Leoa e África do Sul. Possui o grau de Mestrado em Zoologia (1991) e o grau de Mestrado em Ciências Ambientais (1993). Está familiarizada com as directrizes das melhores práticas internacionais para a biodiversidade, incluindo a aplicação do Padrão de Desempenho 6 da IFC, tendo coordenado vários estudos ecológicos que desencadearam a categorização de Habitat Crítico no âmbito dos padrões de desempenho da IFC. Algumas das suas contribuições nesta área incluem o papel que desempenhou em 2016 na componente de biodiversidade da AIAS do Projecto do Oleoduto e Unidade Flutuante de Armazenamento e Escoamento da Sasol (com a ERM), e a sua função como gestora de projecto para os estudos de biodiversidade e de serviços ecossistémicos, relacionados a uma estrada costeira no norte de Moçambique, que envolveu a preparação de uma avaliação de Habitat Crítico e a elaboração de um Plano de Gestão da Biodiversidade (PGB). Está bem familiarizada com as actividades dos projectos da Sasol em Moçambique, tendo trabalhado com Mark Wood na compilação dos Relatórios Anuais Integrados de Divulgação em 2008, 2009 e 2010; na compilação da AIA para perfuração de dois poços em alto mar na Baía de Sofala (2011) e na AIA do Projecto do Gasoduto da ROMPCO em 2014, assim como na preparação do relatório da situação de referência da AIAS Regional em colaboração com a ERM.

Coordenou também vários estudos da situação de referência e de monitorização da biodiversidade, avaliações de Habitats Críticos, avaliações de impacto na biodiversidade e planos de gestão e monitorização. Em 2015, auxiliou um grande cliente do sector de petróleo e gás a desenvolver as suas directrizes internas de boas práticas para a biodiversidade e serviços ecossistémicos, em conformidade com os padrões da IFC e da IPIECA (*International Petroleum Industry Environmental Conservation Association* - Associação Internacional da Indústria do Petróleo para a Conservação do Meio Ambiente). Possui também experiência de trabalho com ferramentas sistemáticas de planeamento para a conservação e na aplicação dos resultados de planeamento espacial para a identificação da importância da biodiversidade e pré-avaliação de projectos de infraestruturas.

Jessica Hughes participou em *workshops* de formação sobre contrabalanços de biodiversidade com os membros (incluindo a Susie Brownlie) do BBOP (*Business and Biodiversity Offsets Programme* - Programa de Contrabalanços de Biodiversidade e de Negócio); apresentou dois artigos durante a conferência da IAIA de 2015 em Florença, incluindo um estudo de caso sobre contrabalanços de biodiversidade para uma mina na África do Sul, e na conferência da IAIA de 2018, em Lesoto, apresentou um artigo sobre a aplicação da hierarquia de mitigação em projectos lineares. Em 2016 foi participante e apresentadora convidada, juntamente com um grupo restrito dos principais especialistas internacionais na área de biodiversidade, no *Workshop* liderado pela IFC sobre Lições Aprendidas em relação ao PD6, que teve lugar no Reino Unido. Este *workshop* centrou-se na revisão dos desafios de implementação do PD6 da IFC, e forneceu a base para a revisão, em curso, da Nota de Orientação 6.

Susie Brownlie – Especialista em Contrabalanços de Biodiversidade

Susie Brownlie possui o grau de Mestrado em Estudos Ambientais, da Universidade de Cape Town, o qual concluiu com distinção. Trabalha como profissional de avaliação ambiental há mais de 30 anos, tendo participado em diversos tipos de projectos dos sectores público e privado, em países desenvolvidos e em via de desenvolvimento. Está registada no *South African Council for Natural Scientific Professions* (Conselho Sul-Africano para Profissões Científico-Naturais) como cientista ambiental, e é uma profissional de avaliação ambiental certificada pelo *Interim Certification Board for EAPs* da África do Sul (Conselho Interino para Certificação de Profissionais de Avaliação Ambiental).

Nos últimos 25 anos, trabalhou de forma independente numa empresa de consultoria constituída por 2 pessoas, a *de Villiers Brownlie Associates*, tendo estado envolvida numa ampla gama de projectos. Susie Brownlie co-presidiu a Secção de Biodiversidade e Ecologia da IAIA (*International Association for Impact Assessment* – Associação Internacional de Avaliação de Impacto), e nos últimos 7 anos tem integrado o grupo de assessoria internacional do BBOP (*Business and Biodiversity Offsets Programme* - Programa de Contrabalanços de Biodiversidade e de Negócio). Ocupou também cargos ao nível dos conselhos das seguintes instituições: *Southern African Institute of Ecologists and Environmental Scientists* (Instituto de Ecologistas e Cientistas Ambientais da África Austral), *CapeNature*, *Advisory Committee of the Botanical Society's Conservation Unit* (Comité Consultivo da Unidade de Conservação da Sociedade Botânica) e *Scientific Programmes Advisory Committee of the South African National*

Biodiversity Institute (Comité Consultivo de Programas Científicos do Instituto Nacional de Biodiversidade da África do Sul). Publicou vários artigos, em revistas técnicas e científicas sujeitas à revisão de pares, sobre avaliação de impacto inclusiva da biodiversidade, tomada de decisões para a sustentabilidade, e contrabalanços de biodiversidade, e é autora de várias directrizes relacionadas à revisão de avaliações ambientais, avaliações inclusivas da biodiversidade e contrabalanços de biodiversidade.

Susie Brownlie fez parte da equipa de uma Comissão de AIA da Holanda, que realizou uma revisão das opções de transporte propostas para um projecto de mineração de areias pesadas, perto de Xai-Xai, em 2003. Está familiarizada com os Padrões de Desempenho da *IFC*, em particular com o Padrão de Desempenho 6 (PD6), e providenciou contributos à *IFC*, em representação da *IAIA* e do *BBOP*, para a elaboração destes padrões em 2011. Susie Brownlie actuou como revisora independente da *AIAS* e como consultora para contrabalanços de biodiversidade para uma instalação portuária proposta no Gana, em termos do cumprimento do PD6 da *IFC*. Também ajudou a preparar um plano de gestão da biodiversidade e investigou a necessidade e a viabilidade de contrabalanços de biodiversidade para um projecto hidroeléctrico proposto na Zâmbia. Já trabalhou em mais de cinco projectos de contrabalanços de biodiversidade na África do Sul, incluindo projectos de mineração e de grandes infraestruturas, e foi a autora líder na elaboração de directrizes para contrabalanços de biodiversidade para três províncias. Além disso, Susie Brownlie contribuiu para várias das publicações do *BBOP*.

Warren McClelland – Especialista em Ecologia Terrestre

Warren McClelland tem estado a realizar pesquisas sobre a biodiversidade para Avaliações de Impacto Ambiental em toda a África subsaariana desde 2005. É botânico e zoólogo, e as suas pesquisas cobrem a flora e a fauna de vertebrados (mamíferos, aves, répteis e anfíbios). Muitos dos projectos em que esteve envolvido nos últimos anos foram realizados em conformidade com o Padrão de Desempenho 6 da *IFC*, de entre os quais se destacam a Mina de Urânio Mkuju (Reserva de Caça Selous, Tanzânia), a Mina de Cobre Kamao (Kolwezi, RDC), a Mina de Ouro Kalana (Yanfolila, Mali), e projectos em Moçambique como a Estrada Costeira entre Pemba e Palma (Província de Cabo Delgado, Moçambique) e os Blocos de Pesquisa Sísmica da Sasol em Pande e Temane (Inhassoro, Moçambique).

Antes de se tornar um especialista a tempo integral, Warren trabalhou como guia profissional de observação de pássaros durante quatro anos, liderando excursões de observação em todo o sul e centro-sul de África. É co-autor do aclamado livro *“Field Guide to the Trees and Shrubs of Mpumalanga and Kruger National Park”*, publicado em 2002 pela Jacana, pelo qual recebeu a Medalha Marloth da *Botanical Society of South Africa* (Sociedade Botânica da África do Sul) em 2014. Durante os últimos cinco anos foi oficialmente reconhecido pela descoberta de várias novas espécies de plantas para a ciência, duas das quais foram caracterizadas (*Gladiolus diluvialis*, por Goldblatt e Manning, *Barleria lebomboensis* por Darbyshire, McClelland e Froneman) e uma que ainda está em processo de caracterização (*Streptocarpus sekhukhuniensis* ms).

Hugo Costa – Especialista para o Quadro Legal e Mecanismos Financeiros

Hugo Costa é licenciado em Biologia e possui o grau de Mestrado em Avaliação de Impacto Ambiental. Possui mais de 16 anos de experiência profissional, tendo participado em projectos em Moçambique, África do Sul, Angola, Portugal, Polónia, Finlândia e Venezuela. Co-fundador e Director Executivo da Bio3, Lda. (Portugal) entre 2005 e 2015, foi também fundador, consultor sénior e Director Executivo da Biodinâmica, S.A. (Moçambique) entre 2012 e o início de 2017. Presentemente, encontra-se a trabalhar para a *Wildlife Conservation Society* (Sociedade para a Conservação da Vida Selvagem), como Director do Projecto COMBO para Moçambique. Realizou serviços de consultoria em diversas áreas, tendo conduzido e/ou coordenado mais de 500 programas de monitorização de biodiversidade e avaliações ecológicas para diferentes tipos de projectos como parques eólicos, barragens, linhas de energia, centrais eléctricas, condutas, estradas, linhas férreas, mineração, projectos de energia solar e de energia de ondas, agricultura, florestas, portos, indústria, entre outras infraestruturas. Hugo Costa está activamente envolvido, desde 2007, no planeamento, desenho e implementação de programas de mitigação e de contrabalanços de biodiversidade, na identificação e valorização da biodiversidade e serviços ecossistémicos, na elaboração de planos de acção de biodiversidade e no planeamento e gestão de biodiversidade e de terra. Para além de consultoria e assessoria técnico-científica, Hugo Costa é co-autor de 1 livro, e fez a revisão de 12 artigos científicos e 16 artigos técnicos.