



# Integração da Biodiversidade nos Processos de Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais de Projetos no *Upstream*

Complemento #1 do “Guia de Boas Práticas para a Gestão da Biodiversidade”

2014





# ÍNDICE

Índice de Tabelas	3
Índice de Ilustrações	3
1   <b>Introdução</b>	5
2   <b>Âmbito</b>	7
3   <b>Enquadramento</b>	8
4   <b>A Integração da Biodiversidade nos Processos de AIAS</b>	9
4.1   Introdução	9
4.2   Envolvimento com <i>stakeholders</i> relativamente a assuntos sobre Biodiversidade	11
4.3   Identificação de impactes secundários e cumulativos	13
4.4   Identificação de alternativas	13
4.5   Revisão de alto nível ( <i>Screening</i> )	13
4.6   Definição de Âmbito	14
4.7   Estabelecimento da baseline	15
4.8   Análise de impactes	16
4.8.1   Níveis e Impactes	17
4.8.2   Potenciais impactes	18
4.8.3   Avaliação de impactes	19
4.8.4   Definição e Implementação de Medidas de Mitigação	20
4.8.5   Monitorização e Adaptação	21
4.8.6   Desafios e oportunidades associadas com o desinvestimento	22
5   <b>Anexo: Potenciais impactes primários e secundários</b>	23
Atividades <i>onshore</i>	23
Atividades <i>offshore</i>	35
6   <b>Referências</b>	41

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Algumas referências a considerar na avaliação de impactes causados à Biodiversidade	6
Tabela 2 – Questões pertinentes para o <i>Screening</i> dos Impactes na Biodiversidade	14
Tabela 3 – Avaliação de impactes causados a habitats	19
Tabela 4 – Avaliação de impactes causados a espécies	19
Tabela 5 – Exemplos de como mitigar impactes na Biodiversidade	20
Tabela 6 – Algumas referências adicionais a considerar na definição de medidas de mitigação	21
Tabela 7 – Impactes primários potenciais da atividade sísmica <i>onshore</i>	23
Tabela 8 – Impactes secundários potenciais da atividade sísmica <i>onshore</i>	24
Tabela 9 – Impactes primários potenciais da atividade de exploração <i>onshore</i> e perfuração de exploração	25
Tabela 10 – Impactes secundários potenciais da atividade de exploração <i>onshore</i> e perfuração de exploração	26
Tabela 11 – Impactes primários potenciais do desenvolvimento de campos <i>onshore</i>	27
Tabela 12 – Impactes secundários potenciais da atividade desenvolvimento de campos <i>onshore</i>	28
Tabela 13 – Impactes primários potenciais da produção <i>onshore</i>	29
Tabela 14 – Impactes secundários potenciais da atividade de produção <i>onshore</i>	30
Tabela 15 – Impactes primários potenciais da transmissão <i>onshore</i>	31
Tabela 16 – Impactes secundários potenciais da transmissão <i>onshore</i>	32
Tabela 17 – Impactes primários potenciais do descomissionamento <i>onshore</i>	33
Tabela 18 – Impactes secundários potenciais do descomissionamento <i>onshore</i>	34
Tabela 19 – Impactes primários potenciais da atividade sísmica <i>offshore</i>	35
Tabela 20 – Impactes secundários potenciais da atividade sísmica <i>offshore</i>	35
Tabela 21 – Impactes primários potenciais da atividade de exploração <i>offshore</i>	36
Tabela 22 – Impactes secundários potenciais da atividade de exploração <i>offshore</i>	36
Tabela 23 – Impactes primários potenciais do desenvolvimento de campos <i>offshore</i>	37
Tabela 24 – Impactes secundários potenciais do desenvolvimento de campos <i>offshore</i>	37
Tabela 25 – Impactes primários potenciais da produção <i>offshore</i>	38
Tabela 26 – Impactes secundários potenciais da produção <i>offshore</i>	38
Tabela 27 – Impactes primários potenciais da transmissão <i>offshore</i>	39
Tabela 28 – Impactes primários potenciais do descomissionamento <i>offshore</i>	40

## Índice de Ilustrações

Ilustração 1 – Ciclo de vida das Operações de <i>Upstream</i> do <i>Oil&amp;Gas</i>	7
Ilustração 2 – Interação entre os domínios social e ambiental	10
Ilustração 3 – Fases associadas à Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais com relevância para a Biodiversidade	11
Ilustração 4 – Envolvimento com os <i>stakeholders</i>	12

## **O PRESENTE DOCUMENTO APLICA-SE ÀS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO TENDO EM CONTA AS SEGUINTE LIMITAÇÕES:**

- Sempre que existam referenciais regulamentares e legislação específica, ou um melhor conhecimento relativamente à atividade, deverão esses imperar sobre o presente documento.
- Sem prejuízo da metodologia proposta no Guia, convém ter presente que existem outras ferramentas que poderão ser consideradas para a avaliação dos impactes associados a projetos de *Oil&Gas*, sendo estas, sempre que oportuno, referenciadas e citadas no presente documento.
- A utilização deste Guia deve ser complementada com a consulta e leitura integral das referências nele apresentadas.



## INTRODUÇÃO

O presente Guia tem como objetivo orientar a integração da Biodiversidade nos Processos de Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais (AIAS) dos projetos de *Oil&Gas* (O&G), não pretendendo, no entanto, proporcionar uma revisão destes processos, mas sim focar-se nos passos e ações necessários para promover a adequada integração da Biodiversidade nos mesmos.

A metodologia proposta neste documento consiste então em alargar o âmbito convencional da análise, de forma a incluir a Biodiversidade em cada etapa da Avaliação de Impactes. Pretende-se promover a avaliação holística dos impactes, através da utilização de uma abordagem ecossistémica de maior espectro, conforme recomendado na Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CDB), e assim incluir a análise dos impactes de longo-prazo, secundários e cumulativos para além dos impactes primários e mais imediatos.

A elaboração do presente Guia teve como principal eixo condutor os documentos associados ao *The Energy & Biodiversity Initiative*, em concreto o (*Integrating Biodiversity into Environmental and Social Impact Assessment*) e o (*Good Practice in the Prevention and Mitigation of Primary and Secondary Biodiversity Impacts*) bem como outras referências oportunamente referidas ou citadas, quando apropriado para complementar, esclarecer e enquadrar determinadas questões ou, ainda, para apresentar visões alternativas sobre o mesmo assunto.

Sem prejuízo da metodologia proposta, convém ter presente que existem algumas ferramentas que poderão ser consideradas para a avaliação dos impactes associados a projetos de *Oil&Gas*, sendo estas, sempre que oportuno, referenciadas e citadas no presente Guia. Na Tabela 1 destacam-se algumas dessas referências.

Por fim, importa reiterar que o Sistema G+ e os documentos que deste decorrem – Normas de Procedimento, Guias Regulamentares, Guias Técnicos, Normas Regulamentares – fornecem muitos elementos que deverão assistir, direta ou indiretamente, a Avaliação de Impactes Ambientais. Considere-se, para a compreensão da relação entre o Sistema G+ e a integração da Biodiversidade nas atividades, o “Guia de Boas Práticas para a Gestão da Biodiversidade” (Galp Energia, 2012).



**Tabela 1** - Algumas referências a considerar na avaliação de impactes causados à Biodiversidade

Referência	Breve Descrição
<p>Environmental-Social-Health Risk and Impact Management Process, Report No. 389, OGP, April 2007</p>	<p>Descreve os sistemas de Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais:                      Modelo 1: Avaliação Ambiental Estratégica                      Modelo 2: Avaliação de Impactes Ambientais em pré-projeto                      Modelo 3: Avaliação de Impactes Ambientais iterativamente com o projeto.</p>
<p>Refined <i>guidelines</i> on biodiversity considerations in EIA and SEA (Part 1: EIA), prepared in response to decision VI/7-A, July 2005</p>	<p>Sugere uma abordagem para a incorporação da Biodiversidade nos processos de AIAS (não específica para o <i>Oil&amp;Gas</i>), descrevendo etapas como o <i>Screening</i>, a Definição do Âmbito, a Avaliação de Impactes, o Reporte e a Declaração de Impacte Ambiental e a Monitorização.</p>
<p>BMP <i>Guidelines</i> - for preparing an Environmental Impact Assessment (EIA) report for activities related to hydrocarbon exploration and exploitation <i>offshore</i> Greenland, Danish National Environmental Research Institute, Greenland Institute of Natural Resources and Bureau of Minerals and Petroleum, January 2011</p>	<p>Descreve o processo de elaboração dos Estudos de Impacte Ambiental na Dinamarca associados a projetos do <i>Oil&amp;Gas</i>.</p>
<p>JNCC <i>guidelines</i> for minimising the risk of disturbance and injury to marine mammals from seismic <i>surveys</i>, Joint Nature Conservation Committee, June 2009</p>	<p>Descreve as boas práticas associadas à sísmica <i>onshore</i> relativamente à proteção dos cetáceos.</p>
<p>Environmental management in oil and gas exploration and production: an overview of issues and management approaches, Joint E&amp;P Forum/UNEP Technical Publication, 1997</p>	<p>Descreve os principais impactes, abordagens de gestão e práticas e procedimentos operacionais da indústria de <i>Oil&amp;Gas</i>.</p>
<p>Biodiversity Conservation Standard and Sustainable Management of Living Natural Resources, Internacional Finance Corporation, World Bank Group, January 1, 2012</p>	<p>Define os <i>standards</i> de financiamento do Banco Mundial relativamente à Conservação da Biodiversidade e Uso sustentável dos recursos naturais vivos.</p>
<p>CI Policy Paper: Mainstreaming Biodiversity Conservation into Oil and Gas Development, Conservation International</p>	<p>Refere-se aos riscos relacionados com a Biodiversidade que podem advir de projetos de desenvolvimento de <i>Oil&amp;Gas</i>, apresentando um conjunto de boas práticas.</p>



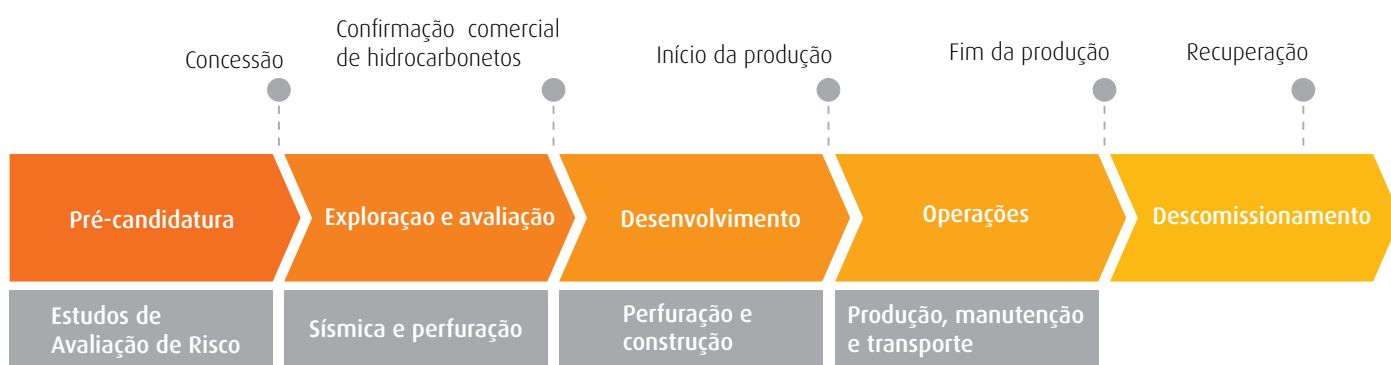
## ÂMBITO

O presente documento aplica-se como Complemento ao “Guia de Boas Práticas para a Gestão da Biodiversidade”, pelo Grupo Galp Energia, no âmbito das atividades de *Upstream* do O&G, versando sobre a integração da Biodiversidade nos Processos de Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais.

Sempre que existam outros referenciais específicos (para além dos identificados no presente documento), regulamentação própria ou um melhor conhecimento relativamente à atividade, deverão esses imperar sobre o presente documento.

O Guia refere-se a todo o ciclo de vida dos Projetos de *Upstream* do *Oil&Gas*, e pretende servir os técnicos responsáveis pelo acompanhamento dos Estudos de AIAS. É de notar que existem casos em que são os governos a desenvolver os Estudos (como é habitual nos Estados Unidos da América, no âmbito do *National Environmental Policy Act - NEPA*), tendo as Empresas uma capacidade limitada para influenciar os processos.

**Ilustração 1** – Ciclo de vida das Operações de *Upstream* do *Oil&Gas*





## ENQUADRAMENTO

Numa definição simples, a Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais (AIAS) consiste na identificação, estimativa e avaliação de impactes ambientais e sociais de determinada ação. Do ponto de vista das Empresas, as AIAS com o enfoque apropriado na Biodiversidade devem, não só satisfazer as exigências regulatórias, como também contribuir para a melhoria do *design* do projeto, construção e implementação das atividades, minimizando os impactes na Biodiversidade.

Pode afirmar-se que um processo *standard* de AIAS já inclui a avaliação da Biodiversidade. No entanto, a melhor prática requer uma integração mais explícita da Biodiversidade, baseada numa Avaliação de Riscos válida e transparente. Com efeito, as abordagens tradicionais podem falhar em considerar plenamente:

- O significado da sazonalidade e dos ciclos naturais / variabilidade das medições e da monitorização da Biodiversidade (por exemplo, as escalas temporais dos projetos podem não proporcionar a análise de longo-prazo dos impactes na Biodiversidade);
- Os impactes secundários, isto é, aqueles que não resultem diretamente das atividades do projeto, mas são desencadeados pelas operações, podem extravasar as fronteiras do projeto ou até da concessão e podem começar antes de ou perdurar para além do ciclo de vida do projeto;
- Os recursos usados no desenvolvimento e nas fases operacionais (por exemplo, a necessidade de água, madeira e alimentos que possam afetar a Biodiversidade e que tenham origem exterior à área onde a atividade é desenvolvida);
- As prioridades locais, regionais e nacionais de conservação;
- As perspectivas de diferentes *stakeholders* relativamente ao valor da Biodiversidade;
- Os locais que não estão legalmente designados com o Estatuto de Proteção;
- As espécies não protegidas;
- O significado da Biodiversidade para a qualidade de vida e meio de subsistência das pessoas.

Com a apropriada integração da Biodiversidade nos Processos de AIAS, as Empresas podem:

- Identificar precocemente os potenciais riscos e impactes do projeto da Biodiversidade;
- Manter, tanto quanto possível, a Biodiversidade da área evitando ou reduzindo os impactes;
- Beneficiar a Biodiversidade de um ambiente particular gerindo o território e garantindo o descomissionamento adequado;
- Obter apoio e reconhecimento por parte da Comunidade pela performance responsável e gestão apropriada, assim legitimando a “licença para operar” e salvaguardando a reputação;
- Ganhar acesso a conhecimento local (através de Organizações e Comunidades locais);
- Relacionar aspetos ecológicos e sociais da Biodiversidade através, por exemplo, da salvaguarda dos meios de subsistência;
- Reduzir os passivos e responsabilidades futuras que possam decorrer de danos causados à Biodiversidade.





## A INTEGRAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NOS PROCESSOS DE AIAS

### 4.1 | INTRODUÇÃO

Na Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas para a Diversidade Biológica de Abril de 2002 decidiu-se estabelecer um conjunto de *guidelines* para a incorporação da Biodiversidade nos processos de avaliação de impactes ambientais. Ainda que esta decisão fosse claramente dirigida aos governos, o seu conteúdo proporciona matéria substancial à indústria do O&G.

Esta decisão veio enfatizar a necessidade de o termo “Ambiente” nas legislações nacionais e procedimentos incorporar plenamente o conceito da Biodiversidade, conforme definido na Convenção, incluindo plantas, animais e microorganismos que sejam considerados aos níveis genético, da comunidade de espécies e dos habitats/ecossistemas, bem como em termos da estrutura e funções dos mesmos. Com efeito, esta definição é aplicável no respeitante às políticas e procedimentos das Empresas, e deve estar na base das avaliações de impactes ambientais e sociais dos projetos de O&G.

Para além disso, de acordo com a abordagem proposta, deve determinar-se as escalas temporais e espaciais dos impactes, assim como as funções ecológicas e os valores tangíveis e intangíveis associados à Biodiversidade que possam ser afetados pelo projeto, os tipos de medidas de mitigação necessárias, e o nível de participação dos *stakeholders* nos processos de decisão.

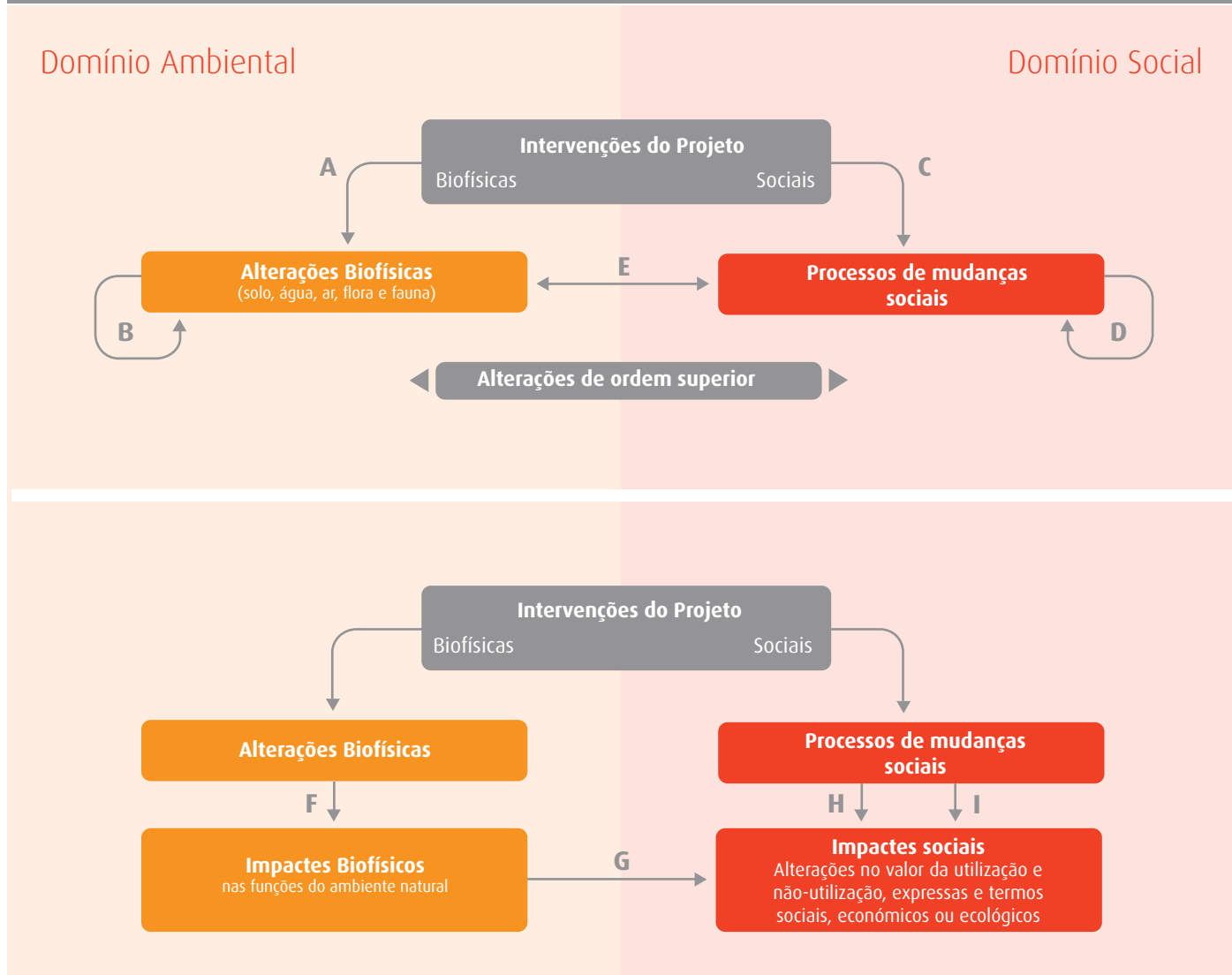
Na linha do anterior, e baseando o processo na Análise de Riscos adequada, a Biodiversidade pode ser integrada em cada etapa do processo de AIAS:

- Através da adopção de uma abordagem ecossistémica conforme proposto na CDB;
- Assegurando que são contabilizados os impactes secundários e/ou cumulativos;
- Analisando e respondendo às interações entre os domínios ambientais e sociais (ver Ilustração 2 – Interação entre os domínios social e ambiental);
- Diferenciando os níveis de impactes (isto é, nível genético, de espécies e de ecossistemas) e respondendo com as medidas de prevenção e mitigação adequadas.

Assim, tendo em conta os principais objetivos da CDB (conservação, uso sustentável e partilha equitativa dos benefícios que decorrem da Biodiversidade), o processo de AIAS deve responder às seguintes questões:

- A atividade afeta o ambiente físico causando perdas biológicas que influenciem ou propiciem a extinção de variedades genéticas, populações de espécies ou a perda de habitats ou ecossistemas?
- A atividade ultrapassa a máxima produção sustentável, a capacidade do habitat/ecossistema ou o nível de distúrbio de um recurso, população ou ecossistema?
- A atividade causa alterações no acesso e direitos sobre recursos biológicos?

**Ilustração 2 – Interação entre os domínios social e ambiental**



**A** As atividades levam a alterações biofísicas: os projetos ou atividades constituem alterações físicas ou sociais. As intervenções biofísicas causam alterações biofísicas (definidas como alterações nas características dos compartimentos ambientais: solo, água, ar, flora e fauna).

**B** Cada alteração biofísica direta pode resultar numa cadeia de alterações biofísicas secundárias

**C** As atividades causam processos de alteração social. Os projetos podem também envolver intervenções sociais que levem a processos de alteração social (definidas como alterações nas características dos indivíduos, famílias, grupos funcionais ou a sociedade como um todo). A natureza destas alterações pode ser demográfica, económica, socio-cultural, institucional, no uso do território, etc.

**D** Cada processo de alteração social direta pode originar processos de alterações sociais secundárias.

**E** Os processos de alterações sociais diretas podem causar alterações biofísicas e vice-versa.

**F** Alterações biofísicas levam a impactes biofísicos. Impactes são definidos como alterações na qualidade ou quantidade dos bens e serviços que são providenciados pelo ambiente biofísico, i.e., nas funções ecológicas do ambiente biofísico.

**G** Os impactes levam à alteração de valor para a sociedade (impactes sociais). A alteração das funções que são providenciadas pelo ambiente natural levará a alterações no seu valor para a sociedade uma vez que esta valoriza aquelas funções. A Biodiversidade providencia funções que fornecem valores de uso e não-uso para a sociedade.

**H** Processos de alteração social e impactes sociais. Dependendo das características das comunidades, os processos de mudança cultural causam impactes sociais.

**I** Como os seres humanos e as sociedades como um todo conseguem responder aos impactes, a experiências dos impactes sociais nalguns casos leva aos processos de alteração social invocada.

A resposta àquelas questões deve atender ao facto de os objetivos, o nível, o âmbito e o detalhe da AIAS na qual a Biodiversidade deve ser integrada varia consoante o estágio do ciclo de vida do projeto. A informação disponível e as circunstâncias variarão, igualmente, ao longo do ciclo de vida:

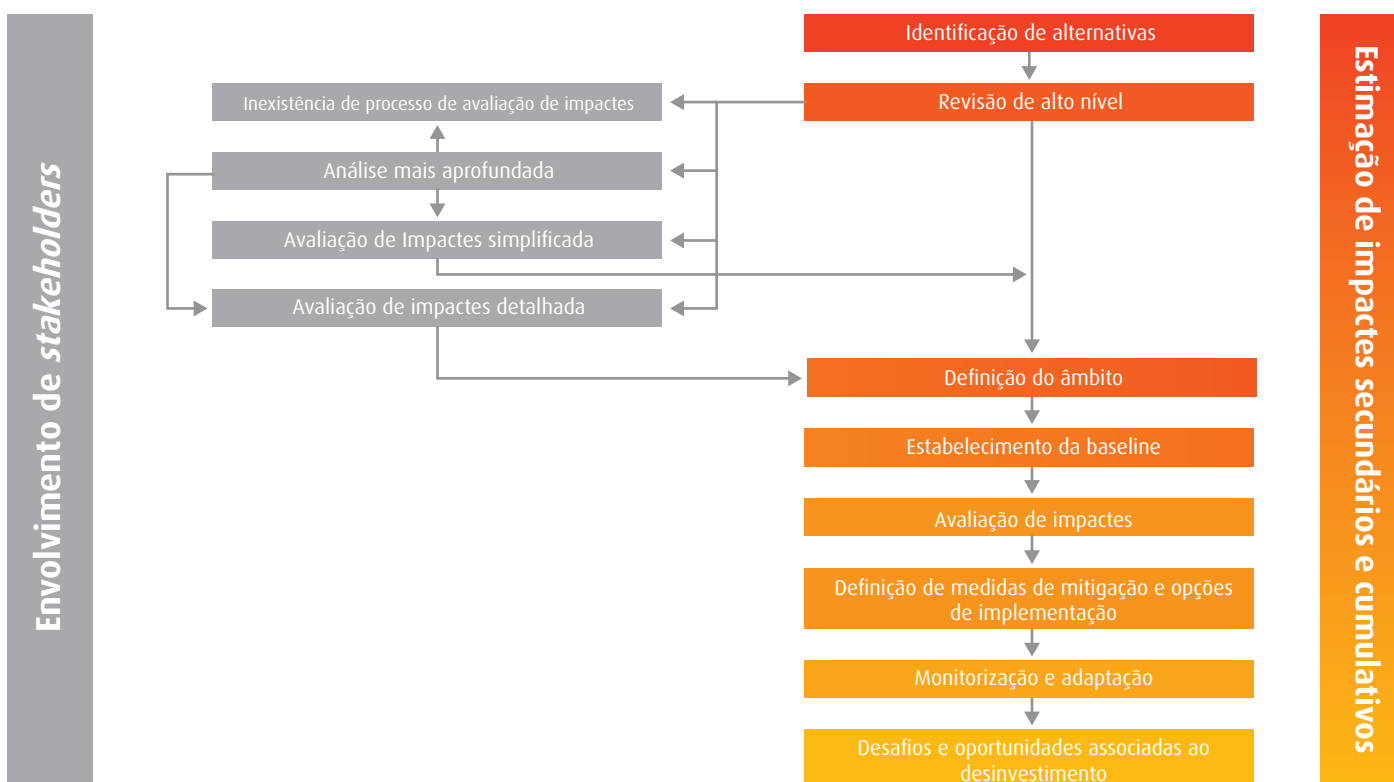
- As boas práticas sugerem que a avaliação de riscos sociais e ambientais que considere impactes potencialmente significativos da atividade do projeto deve ser conduzida antes de a Empresa “entrar na área” (fase de pré-candidatura ou, em inglês, *pre-bid stage*). Durante esta fase, a informação recolhida basear-se-á fundamentalmente em informação e *surveys* já existentes<sup>1</sup>. Nestas circunstâncias, face à possível dificuldade de obtenção de informação detalhada sobre Biodiversidade e sobre os complexos sistemas naturais, poderá ser apropriado aplicar o princípio da precaução. Ter-se-á de atentar no facto de que a informação recolhida nesta fase poderá ser comercialmente sensível.
- Durante ou antes da exploração e avaliação poderá ser necessário um maior leque de informação detalhada sobre Biodiversidade, proveniente de *surveys* de pequena escala, consultas a ONG’s de conservação de Biodiversidade, estudos teóricos ou estudos de áreas com características geológicas, físicas e biológicas idênticas.
- Durante a fase de desenvolvimento, nos casos em que se identifica elevado valor de Biodiversidade, são necessários *surveys* mais detalhados, que possam providenciar o estabelecimento de uma situação de referência (ver 4.7 | Estabelecimento da *baseline*) para a monitorização, avaliação e posterior pesquisa para responder a *gaps* de conhecimento então identificados.
- Durante a operação, impactes na Biodiversidade adicionais face aos inicialmente estimados poderão ser identificados, e serão necessárias ações de mitigação e monitorização. Os resultados da monitorização contribuirão para a adequação dos processos e políticas, se necessário.
- Durante o descomissionamento, a informação deverá servir os objetivos de restauração e, quando apropriado, o estabelecimento de responsabilidades a longo-prazo.

Nos pontos que se seguem apresentar-se-á detalhadamente a forma como a Biodiversidade deve ser integrada num processo de AIAS, funcionando os elementos elencados como guia e carecendo de adaptação aos processos concretos de AIAS. Os passos que não requeiram, especificamente, a integração da Biodiversidade não serão aqui abordados.

## 4.2 | Envolvimento com *stakeholders* relativamente a assuntos sobre Biodiversidade

O envolvimento dos *stakeholders* nos pontos respeitantes à Biodiversidade é fundamental na integração destes temas na AIAS, pelo que esta fase não é discreta no tempo, mas deve ser integrada ao longo de todo o processo.

**Ilustração 3 – Fases associadas à Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais com relevância para a Biodiversidade**



<sup>1</sup> Consulte o Guia Complementar de Integração da Biodiversidade nos Processos de Seleção de Sites de Projetos no *Upstream*.

Existem várias referências disponíveis publicamente para desenhar e implementar processos efectivos de envolvimento com *stakeholders*, como por exemplo o documento *Doing Better Business Through Effective Public Consultation and Disclosure: a Good Practice Manual*, (International Finance Corporation, 1998) disponível em:

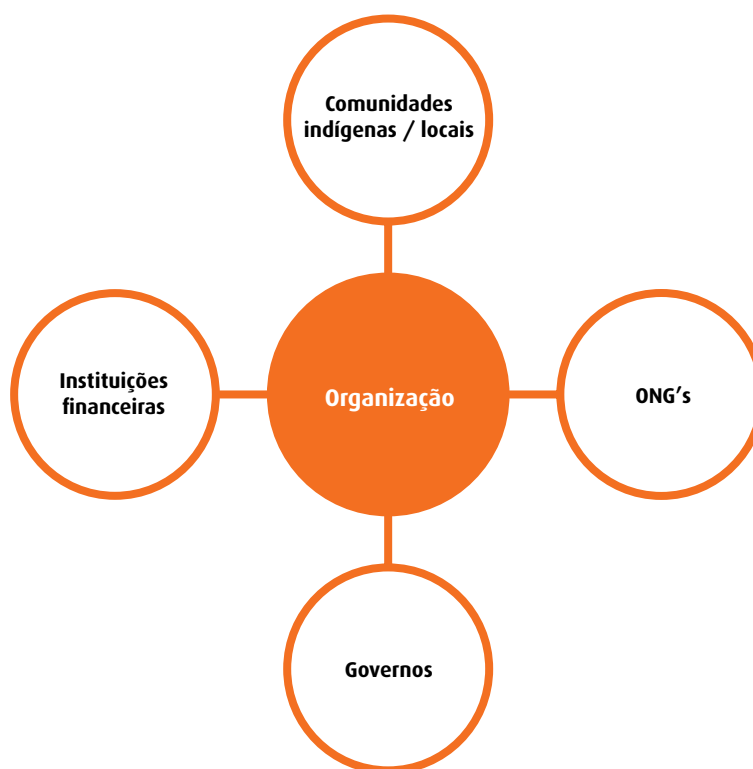
<http://www.wifc.org/wps/wcm/connect/54c46b8048855702bb44fb6a6515bb18/PublicConsultation.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=54c46b8048855702bb44fb6a6515bb18>, o que enfatiza a necessidade de reconhecimento dos impactes primários e secundários no ambiente ao longo do tempo.

A necessidade de envolver diferentes *stakeholders* e, em concreto, a comunidade indígena, é fortemente reiterada na Decisão (e outros documentos) da COP 7 da CDB, cuja importância é acrescida pela próxima relação entre os impactes sociais e os impactes ambientais / na Biodiversidade. O envolvimento com os *stakeholders* permite identificar recursos e fontes de informação que não são de acesso público, bem como garantir que todos os aspetos relacionados com a Biodiversidade são considerados. O anterior é verdade especialmente nas condições em que os recursos ecológicos têm não só uma importância funcional mas também cultural na Sociedade.

As comunidades locais devem ter a oportunidade de indicar quais os aspetos que consideram mais relevantes e de identificar oportunidades para desenvolver contributos positivos. Efetivamente, poderão deter um conhecimento alargado sobre propriedades de plantas e animais, funcionamento dos ecossistemas e técnicas para utilização e gestão dos mesmos, servindo-se, por vezes, destes para a sua alimentação, para a produção de medicamentos, como combustível, materiais e outros produtos.

Por outro lado, as ONG's podem servir como parceiros e reunir os vários *stakeholders* organizando um processo consultivo. Os governos podem providenciar informação importante relativamente aos requisitos regulatórios associados à área em questão, e as instituições financeiras podem providenciar informação sobre os seus requisitos quanto ao que consideram como melhor prática para a situação específica.

#### Ilustração 4 – Envolvimento com os *stakeholders*



Para além de identificar a informação a obter de cada *stakeholder*, é necessário também perceber de que informação as partes necessitam, de modo a manter profícuo a relação estabelecida.

A consulta aos *stakeholders* poderá não ser simples. Por vezes quererão participar partes cuja afetação de interesses é pouco clara, pouco substancial, ou que não estejam diretamente relacionados com a Comunidade envolvida no projeto. Pelo contrário, poderá ser difícil garantir a representação adequada de importantes grupos de *stakeholders*, em virtude de fatores culturais, religiosos, de género, económicos, ou outros, como sejam as comunidades indígenas, precisamente as que podem ter um conhecimento mais tradicional sobre a Biodiversidade.

A nível institucional e regulatório, é conveniente ter em conta que nos países signatários da Convenção da Organização Internacional do Trabalho n.º 169 sobre povos indígenas, será necessário recorrer a processos de consulta intensivos, onde a Biodiversidade desempenhará extrema importância.

Para mais informação sobre a inclusão do conhecimento indígena no planeamento e implementação de projetos, consulte-se: (*Integrating Indigenous Knowledge in Project Planning and Implementation, 2000*) (Emery, A.R., International Labor Organizations, The World Bank, Canadian International Development Agency, and KIVU Naturtem Inc, 2000), disponível em: <http://www.worldbank.org/afr/ik/guidelines/>.

### 4.3 | Identificação de impactes secundários e cumulativos

A consideração dos impactes secundários e cumulativos numa atividade sustenta todo o processo de AIAS. O seu propósito é a identificação dos impactes secundários e os impactes incrementais quando somados a atividades passadas, correntes ou futuras. O envolvimento dos *stakeholders* nos pontos respeitantes à Biodiversidade é fundamental na integração destes temas na AIAS, pelo que esta fase não é discreta no tempo, mas deve ser integrada ao longo de todo o processo.

Os ciclos de longo termo podem ser críticos na determinação dos efeitos dos stresses e alterações introduzidos. As alterações graduais podem ter efeitos cumulativos que podem resultar em danos significativos.

Por vezes, avaliar impactes cumulativos pode requerer uma Avaliação de Impactes Estratégica para:

- Avaliar o impacto numa área extensa (isto é, adotando uma abordagem por ecossistema e região, em oposição a simplesmente considerar a pegada direta do projeto);
- Considerar os impactes nos receptores devidos a interações com outros projetos e atividades, e não apenas o projeto em revisão;
- Avaliar o significado em termos de escalas temporais e espaciais distintas.

### 4.4 | Identificação de alternativas

Esta fase, que pode também decorrer durante a fase de Definição do Âmbito, envolve a avaliação do projeto e das suas alternativas razoáveis, incluindo a opção da sua não realização. Esta abordagem pode aplicar-se a todo o projeto ou a elementos discretos do mesmo.

As equipas de projeto devem desenvolver, preliminarmente, um sistema de documentação do processo de análise das alternativas, para comunicação externa e interna. É importante que o conhecimento sobre Biodiversidade alimente decisões críticas de projeto. Por exemplo, os especialistas responsáveis pela integração da Biodiversidade na AIAS devem interagir com a equipa de engenharia para determinar o melhor traçado do *pipeline* ou a localização da instalação, para considerar as áreas sensíveis, a construção ou a restauração ecológica.

A avaliação das alternativas é também muito beneficiada pela consulta aos *stakeholders*, que podem providenciar a contextualização local e indicar que aspetos da Biodiversidade tenham particular importância.

O caráter de permanência das atividades em questão pode também influenciar a avaliação de alternativas: a necessidade de alternativas pode ser abordada diferentemente se o impacto na Biodiversidade for temporário ao invés de permanente (ex. uma estrada de terra *versus* uma estrada alcatroada ligando duas ou mais comunidades).

### 4.5 | Revisão de alto nível (*Screening*)

O *Screening* constitui uma revisão de alto nível para determinar se é necessário desenvolver um processo de AIAS completo ou parcial, quando a escolha possa ser feita pela Empresa. Esta etapa estabelece a base para a Definição do Âmbito, que, por sua vez, identifica os impactes chave a estudar e os termos de referência para uma AIAS.

Eis alguns dos vários resultados possíveis que decorrem de um processo de *Screening*:

- Não é necessário desenvolver o processo de AIAS;
- É necessário desenvolver um processo de AIAS completo;
- Requer-se o desenvolvimento de um processo de AIAS limitado (comumente designado de Avaliação Preliminar ou Inicial);
- É necessária investigação adicional de modo a determinar o nível do estudo de AIAS necessário;
- A Empresa, com base na informação disponível, toma a decisão de não prosseguir com o projeto.

Para todos estes desenlaces, é provável que a Biodiversidade seja um dos aspetos a concorrer para a tomada de decisão<sup>2</sup>. Com efeito, para muitos países os critérios de *Screening* relacionam-se com a presença de territórios com estatuto de conservação ou com a presença de espécies protegidas, mais do que propriamente com o valor da Biodiversidade per se, como resultado da escolha dos *sites* em função da legislação aplicável sobre estas questões. Para outros países, o primeiro crivo é avaliar a necessidade de um processo de AIAS para analisar concretamente a questão da Biodiversidade em áreas com estatuto de proteção ou prioritárias em termos de conservação. Assim, a integração da Biodiversidade na fase de *Screening* poderá depender do país ou da região em que se pretende implantar o projeto.

<sup>2</sup> Consulte o Guia Complementar de Integração da Biodiversidade nos Processos de Seleção de *Sites* de Projetos no *Upstream*



Para esta fase, poderá ser útil considerar a informação das Estratégias Nacionais de Biodiversidade e Planos de Ação, na medida em que são identificadas prioridades ao nível da conservação da Biodiversidade e o respectivo status de conservação (*Refined guidelines on biodiversity considerations in EIA and SEA (Part 1: EIA) prepared in response to decision VI/7-A, July 2005*). Saiba mais sobre os Planos e as Estratégias aqui: <http://www.cbd.int/nbsap>.

Ainda segundo aquela fonte (*Refined guidelines on biodiversity considerations in EIA and SEA (Part 1: EIA) prepared in response to decision VI/7-A, July 2005*), eis algumas questões pertinentes sob o ponto de vista da Biodiversidade:

- A atividade afetará o ambiente, direta ou indiretamente, de forma a causar alterações biológicas que aumentem o risco de extinção de genótipo, variedades, populações de espécies, ou a perda de habitats e ecossistemas?
- A atividade poderá ultrapassar o limite máximo sustentável, a capacidade de suporte de um habitat/ecossistema ou o nível máximo de distúrbio de um recurso, população, ou ecossistema, tendo em conta todo o espectro de valores desse mesmo recurso, população ou ecossistema?
- A atividade poderá causar alterações no acesso a ou nos direitos relativamente aos recursos biológicos?

Ao anterior acrescenta-se a tabela seguinte, que apresenta as questões pertinentes para o *Screening* dos impactes na Biodiversidade:

Tabela 2 – Questões pertinentes para o <i>Screening</i> dos Impactes na Biodiversidade		
Nível de diversidade	Conservação	Uso sustentável
<b>Diversidade genética</b>	A atividade poderá resultar na extinção da população de uma espécie endémica com valor científico, ecológico ou cultural?	A atividade causa perda local de variedades ou espécies de plantas cultivadas e/ou animais domesticados e seus parentes, genes ou genomas de importância científica e económica?
<b>Diversidade de espécies</b>	A atividade poderá causar a perda direta ou indireta da população de uma espécie?	A atividade afeta o uso sustentável da população de uma espécie?
<b>Diversidade de ecossistemas</b>	A atividade poderá levar, direta ou indiretamente, a danos sérios ou perda total de um ecossistema, ou aos tipos de uso do solo, levando por conseguinte à perda dos serviços proporcionados pelo ecossistema com valor científico, ecológico ou cultural?	A atividade afeta a exploração sustentável ou os tipos de uso do solo de maneira a que a exploração se torne destrutiva ou não-sustentável?

Fonte: (*Refined guidelines on biodiversity considerations in EIA and SEA (Part 1: EIA) prepared in response to decision VI/7-A, July 2005*)

Os mecanismos de *Screening* possíveis envolvem:

- **Listas positivas:** identificam projetos que requerem o desenvolvimento de processos de AIAS;
- **Listas de áreas geográficas:** identificam as regiões onde a Biodiversidade tem um valor significativo e onde, consequentemente, é necessário realizar AIAS;
- **Julgamento de especialistas;**
- **Combinação dos anteriores.**

## 4.6 | Definição de Âmbito

A definição do âmbito consiste num processo atempado, precoce e interativo para determinar as principais questões e impactes que se tornarão nos “Termos de Referência” da AIAS. Do ponto de vista da Biodiversidade, é crítico considerar ciclos temporais de longo-prazo e escalas espaciais mais amplas, assim como os aspetos mais imediatos e centrais, já que estes impactes têm muitas vezes efeitos mais duradouros na Biodiversidade.

A definição do âmbito normalmente realiza-se com base na informação existente, alguma da qual será apurada e considerada nas fases anteriores, necessitando-se de pronto acesso aos seguintes dados:

- Localização de áreas protegidas;
- Localização de habitats ou ecossistemas sensíveis ou importantes;
- Distribuição de espécies protegidas;

- Distribuição de habitats usados por espécies protegidas, incluindo as não residentes na área;
- Distribuição de habitats protegidos;
- Especialistas em Biodiversidade, incluindo em taxonomia;
- Usos dos recursos da Biodiversidade (ex. dados, informação, organizações).

O tipo de questões que se poderá colocar para assistir à definição de âmbito é apresentado na secção 4.8 | Análise de impactes. Esta etapa deve envolver o adequado expertise (ecologistas e biólogos), particularmente se o projeto e potenciais áreas de desenvolvimento se localizarem perto ou em áreas protegidas ou ambientes sensíveis. Estes peritos deverão rever o projeto e as possíveis áreas de desenvolvimento, e identificarão as funções ecológicas importantes e as que possam ser afetadas. Poderá suceder que não haja, nalguns países, especialistas suficientes, situações em que se deverá construir e capacitar as equipas.

Nos casos em que a definição do âmbito identificar *gaps* na informação sobre Biodiversidade, poderão ser necessários *surveys*, que, consoante as necessidades de informação e recursos, consistirão em estudos que podem ir desde avaliações sumárias a estudos de amostragem mais complexos. Qualquer que seja o método de *survey* utilizado, é importante evitar a subestimativa do valor global de uma área devido a fatores de sazonalidade, ou face à necessidade de dados de ciclos longos. No entanto, é necessário antever que a coleção de alguns dados adicionais poderá ser condicionada pelo calendário do desenvolvimento do projeto, o que enfatiza a necessidade de utilizar técnicas de amostragem de Biodiversidade *standards* nas avaliações a levar a cabo, reconhecendo as forças e limitações dos dados dos *surveys*. Este facto reforça também a necessidade de, sempre que possível, recolher vários tipos de amostras ao longo de um período de tempo razoável, de forma a possibilitar a definição de uma situação de referência (*baseline*) para a AIAS.

Para além de identificar os aspetos que devem ser aprofundados durante a AIAS, a definição do âmbito serve também para excluir os pontos que inspiram pouca preocupação, promovendo a focalização nos impactes significativos e a utilização eficiente dos recursos utilizados na investigação.

A definição de âmbito é uma etapa crucial na gestão dos aspetos sociais, uma vez que o seu propósito é o de desenvolver um entendimento básico sobre o contexto social do projeto, dos potenciais *stakeholders*, das suas expectativas e da escala de potenciais impactes sociais (positivos ou negativos) a considerar e que estejam interrelacionados com a Biodiversidade, assim como as prováveis medidas de mitigação e requisitos de monitorização. À medida que o projeto evolve, as avaliações são conduzidas no sentido de avaliar e actualizar os resultados iniciais da definição de âmbito.

O conjunto de impactes sociais a identificar e priorizar estabelece-se recorrendo a vários métodos, desde discussão, entrevistas com os *stakeholders*, etc. Poderá ser útil consultar o documento de 2002 da OGP: *Key questions in managing social issues in oil & gas projects, Report No. 2.85/332* (OGP, 2002), disponível em: <http://www.ogp.org.uk/pubs/332.pdf>.

## 4.7 | Estabelecimento da *baseline*

A previsão de impactes na Biodiversidade é difícil. Compreender a forma como um ecossistema se altera ao longo do tempo - mesmo sem um projeto -, não é simples. Uma importante primeira fase no processo de compreensão quanto à forma como o sistema pode evoluir é tirar uma fotografia das condições existentes antes do projeto: estabelecer a situação de referência ou *baseline*.

O anterior não significa, contudo, que se não se deva estabelecer a *baseline*, mas sim que será importante recorrer ao juízo de um profissional determinando assim o detalhe da avaliação, beneficiando-se, quer no trabalho de campo, quer na interpretação da informação obtida. Adicionalmente, e como já referido, a consulta aos *stakeholders* locais, como as comunidades, académicos e organizações locais, poderá ajudar no estabelecimento mais exato da *baseline*.

Uma das dificuldades comuns prende-se com o facto de se **dispor de pouco tempo**, num processo de AIAS, para avaliar a *baseline* da Biodiversidade, o que pode resultar na **incapacidade de considerar padrões migratórios e variações sazonais**, prejudicando ainda mais o rigor da avaliação.

O *survey* da *baseline* proporciona a informação necessária relativamente às condições ambientais específicas do projeto e deve incluir informação sobre as componentes da Biodiversidade (ecossistemas e espécies, em particular) que possam ser afetados. Se o projeto se localizar perto de ou numa área protegida e/ou ambiente sensível, e não se puder considerar a alteração da respetiva localização, então o estabelecimento da *baseline* exigirá um trabalho mais extensivo. Idealmente, os *surveys* de campo devem recolher informação sobre o funcionamento dos ecossistemas, bem como registar as espécies e habitats que destes façam parte. Pode portanto incluir-se informação sobre a dinâmica das bacias hidrográficas, dimensão dos habitats intactos, sazonalidade, migração e padrões de nidificação, relações predador-presa, etc. Estes elementos serão importantes no desenvolvimento da compreensão sobre como o ecossistema e as respetivas espécies reagirão às alterações causadas pelo ambiente.

A realização deste tipo de *surveys* requer recursos, e mobilizar equipas de *surveys* ambientais para zonas remotas poderá ser oneroso.

Pode optar-se por **combinar surveys topográficos**, por exemplo, com **surveys de fauna bentónica**, de forma a beneficiar de **maior custo-eficácia**.

Os resultados dos estudos de *survey* devem ser partilhados com os *stakeholders*. Este é um passo importante uma vez que providencia *feedback* do trabalho levado a cabo e identifica a extensão e natureza de eventual trabalho adicional. Posteriormente, é necessário trabalhar de forma sistemática nas diversas atividades e aspetos de cada desenvolvimento alternativo de modo a determinar os efeitos de cada uma dessas alternativas na *baseline*, assegurando que:

- Se considera a natureza do impacte (direto ou indireto, de longo ou curto-prazo, efeitos de impactes cumulativos);
- Se identifica o tipo de impacte (positivo: beneficiando a Biodiversidade; negativo: provocando a perda de Biodiversidade; neutro: sem causar alterações);
- Se determina a magnitude esperada dos impactes residuais (hectares de ecossistema ou habitat / número de indivíduos de uma espécie, etc.);
- Se tem em consideração os efeitos que poderiam resultar de situações de emergência, de forma a considerar tais riscos na concepção dos planos de resposta à emergência.

## 4.8 | Análise de impacte

A abordagem da CDB, que enfatiza a relação entre as várias questões, proporciona um modelo para compreender o papel dos diferentes componentes nas operações. Permite, ainda, o reconhecimento e previsão dos impactes primários e secundários na Biodiversidade e os seus efeitos ao longo do tempo. A abordagem reconhece que as alterações podem não ocorrer no imediato, mas podem antes resultar de um impacte singular ou de impactes cumulativos, tipicamente quando um determinado limite (*threshold*) é ultrapassado. O anterior reforça a necessidade de informação consistente e quantificada como base para a análise, avaliação e ação subsequente, como parte do processo de AIAS.

Na **identificação e avaliação de impactes**, é necessário ter em conta:

- Capacidade de recuperação de um ecossistema/habitat/espécie;
- Valor local e papel da Biodiversidade;
- Ciclos e natureza sazonal de alguns processos;
- Significado local, regional ou nacional da Biodiversidade ou dos processos ecológicos.

É importante estabelecer o valor dos recursos (reduzido, moderado, elevado) que podem potencialmente ser afetados, o que se torna, por vezes, subjetivo, devendo por isso ser objeto de juízo de especialistas para proporcionar consenso. O papel dos especialistas é igualmente fundamental ao nível da concepção do programa de monitorização que avalia a situação confrontando-a com a *baseline*, assim como na determinação de medidas que melhorarão a operação enquanto limitarão os impactes negativos.

Na avaliação do significado dos impactes deve considerar-se os efeitos diretos na Biodiversidade, como, por exemplo, se são ultrapassados os limites da capacidade de sobrevivência, a probabilidade de perda irreversível, em termos dos objetivos nacionais e internacionais (conforme estabelecido na CDB) e as alterações sociais e impactes secundários.

**Questões a colocar:**

- Há espécies endémicas na concessão? Qual o nível de endemismo? Que percentagem da população global/regional se encontra na concessão?
- Existem serviços/funções chave dos ecossistemas de importância crítica na concessão? Ex. Zonas de acasalamento ou alimentação de espécies migratórias, corredores de migração de espécies terrestres?
- O ecossistema é particularmente vulnerável à introdução de espécies invasoras? Ex. Trata-se de uma ilha?
- Existem áreas não designadas com elevado valor de Biodiversidade? Ex. Zonas de bosque antigas, habitats costeiros como estuários, sistemas de dunas ou pântanos, turfeiras, etc.?
- Existem ecossistemas objeto de Planos de Ação Nacionais, Regionais ou Locais?
- Existem ecossistemas e habitats representativos de processos biológicos únicos (ex. Hidrologia), quando comparados com outros na mesma área?
- Existem espécies sob proteção? Ex. Convenção das Espécies Migratórias, Directiva Aves e Directiva Habitats, etc.?

Para avaliar o significado dos impactos é ainda necessário considerar a importância ou sensibilidade dos recursos afetados, a magnitude do impacto e o valor associado aos serviços prestados pelo recurso.

### 4.8.1 | Níveis de Impactes

**Ecosistema/Habitat**

O valor de conservação dos habitats e ecossistemas pode ser avaliado de acordo com os seguintes critérios:

- Caráter natural;
- Fragilidade;
- Extensão;
- Raridade;
- Diversidade

O caráter natural e a diversidade podem estar fortemente correlacionados, e os habitats recriados tendem a ser mais pobres e mais sensíveis do que os habitats naturais e semi-naturais equivalentes. A fragilidade e sensibilidade do habitat/ecossistema e a sua capacidade de recuperação (quer naturalmente quer por ação específica nesse sentido) face a distúrbios devem ser considerados. Este critério está igualmente relacionado com a dimensão, caráter natural e raridade, mas os sítios mais frágeis estão muitas vezes consideravelmente fragmentados, podendo rapidamente degradar-se em extensão e número, sendo também difíceis de recriar.

Para além dos critérios anteriores, o impacto na capacidade do ecossistema em providenciar serviços, no longo-prazo, também deve ser avaliado. Como exemplo, pode apontar-se o caso da função de uma bacia hidrográfica no saneamento da água, nas defesas contra a erosão do solo e na capacidade de drenagem, assim como a função relativa aos benefícios locais económicos e aos sistemas de produção que possam depender desses serviços.

**Espécies**

Muitas vezes, a importância de um habitat/ecossistema dependerá das suas espécies e comunidades. Os impactos potenciais ao nível das espécies podem ser avaliados com base em critérios como:

- Dinâmicas populacionais;
- Raridade das espécies ou grau de ameaça à sua extinção.

**Genética**

Muitas espécies são compostas por numerosas populações que apresentam distinções genéticas próprias. A perda da diversidade genética numa população ou num conjunto de populações pode constituir um impacto significativo, e deve, por isso, ser avaliado. No entanto, é extremamente difícil determinar a perda potencial da diversidade genética o que poderá querer dizer que o principal foco na avaliação de impactos seja ao nível das espécies e dos habitats/ecossistemas.

## 4.8.2 | Potenciais impactes

Os impactes físicos e biológicos incluem:

### Perda de habitats

- Perda permanente de habitats no local do projeto;
- Perda temporária de habitats no local do projeto (ex. terras afetadas por equipamentos de construção ou estradas temporárias);
- Remoção física de solo e de vegetação.

### Fragmentação de habitats

- A redução da conectividade de habitats pode provocar a disrupção das relações estabelecidas entre diferentes habitats ou zonas do mesmo habitat (ex. interrupção de rotas migratórias);
- A criação de efeitos de barreira às espécies (ex. *pipelines* à superfície) pode afetar o seu movimento. Os padrões normais de deslocamentos não migratórias podem ser influenciados pela presença de infra-estruturas de projetos do *Oil & Gas*;
- Mortalidade causada por colisão com veículos;
- Efeitos de limite: se a vegetação for removida o espaço artificialmente linear pode criar microclimas e uma alteração das condições físicas ao longo dos limites da área intervencionada e ao longo de várias distâncias destas linhas. Este novo habitat pode receber espécies de limite e facilitar a dispersão de algumas espécies;
- A redução da dimensão de determinadas zonas do habitat pode levar à redução das populações de algumas espécies de plantas, o que por sua vez pode afetar a abundância de insetos. É requerida uma área mínima para sustentar populações viáveis e pode afetar-se, deste modo, outras espécies, como aves predatórias. Por outro lado, zonas de habitats demasiado pequenas podem não conseguir suportar a estrutura necessária para um conjunto de diferentes espécies.

### Alteração de processos naturais

- A alteração dos regimes das águas subterrâneas pode afetar significativa e adversamente habitats que dependam dos níveis de água (ex. pântanos). Dependendo da geologia, a descida do nível freático pode causar impactes nos habitats a distâncias consideráveis da região do desenvolvimento do projeto, podendo igualmente afetar as comunidades humanas a jusante;
- Redução ou incremento dos caudais dos rios. A acumulação de resíduos de construção pode causar alterações nos fluxos, volumes e composição da água (ex. a presença de sólidos provoca o aumento da turvação, que por sua vez pode causar danos por abrasão ou o bloqueio da passagem de peixes, podendo ainda levar ao desaparecimento de alguns invertebrados cuja alimentação depende da filtração da água);
- Lixiviação e alterações na estrutura do solo;
- Erosão do solo.

### Poluição

- Poluição da água devido a derrames, o que pode levar a alterações adversas na Biodiversidade aquática e das cargas de sedimentos e sólidos nos cursos de água;
- A emissão de poluentes para a atmosfera (ex.  $SO_2$ ,  $NO_x$ , partículas) pode afetar a Biodiversidade diretamente (as partículas podem, por exemplo, provocar o asfíxia das plantas) ou através de impactes secundários, como alterações no solo e na química das águas de superfície que se seguem ao *washout* de poluentes.

### Distúrbios

- A fauna pode ser afetada pelo ruído, poluição luminosa e vibrações, quer na fase de construção quer na fase de operação;
- A introdução de espécies não nativas invasoras pode provocar distúrbios significativos de longo-prazo a um habitat e a outras espécies. O anterior pode acontecer intencionalmente (por exemplo, através da plantação de espécies no restauro das áreas) ou inintencionalmente (por exemplo, trazendo espécies não nativas num equipamento utilizado noutra local).

As mudanças sociais induzidas pelo projeto podem provocar impactes de longo-prazo na Biodiversidade que são, por vezes, mais significativos do que os impactes do próprio projeto. Os impactes secundários podem ser variados, mas comumente incluem:

- Acesso a novas áreas: A construção de estradas e *pipelines* em áreas que anteriormente eram inacessíveis pode facilitar o seu acesso para o estabelecimento e desenvolvimento de atividades, caça, exploração de madeira, aumentando a pressão nos recursos naturais.
- Imigração / novos estabelecimentos: Uma elevada exigência por força de trabalho, a perspectiva de novas oportunidades económicas, e novas infra-estruturas muitas vezes levam ao aumento significativo da população na área envolvente do projeto, o que provoca um aumento da pressão no território, nos recursos hídricos, na vida selvagem e noutros recursos naturais, mesmo depois dos projetos terem cessado, já que o estabelecimento das referidas atividades poderá manter-se.

No ponto 5 | Anexo: Potenciais impactes primários e secundários, apresenta-se a súmula, por fase do ciclo de vida dos projetos de *Upstream* (*onshore* e *offshore*), dos principais impactes, primários e secundários.



### 4.8.3 | Avaliação de impactes

É fundamental que os critérios através dos quais o significado dos impactes é avaliado seja claramente definido no processo de AIAS, o que implica estabelecer os níveis de alteração provocados pelo projeto que se consideram aceitáveis. Idealmente, estes níveis de alteração decorrem dos objetivos e metas definidos para os habitats e espécies (por ex., conforme definido nas Estratégias e Planos de Ação Nacionais, Regionais e Locais de Biodiversidade e/ou em resultado da consulta aos *stakeholders*). Quando não houver objetivos específicos de conservação, critérios específicos deverão ser definidos caso a caso, com base na opinião de especialistas.

#### Avaliação de impactes causados a habitats

Eis alguns exemplos de critérios utilizados para aferir da significância de alguns impactes:

Tabela 3 - Avaliação de impactes causados a habitats

<b>Impactes Negativos Maiores</b>	O projeto pode afetar adversamente a integridade de uma área/região, alterando substancialmente, no longo-prazo, as suas características, estrutura e funções ecológicas, podendo inabilitar o habitat, o complexo de habitats ou os níveis populacionais das espécies ou alterar a paisagem.
<b>Impactes Negativos Moderados</b>	A integridade da área não é adversamente afetada no longo-prazo, mas o efeito no local pode ser significativo no curto/médio-prazo para algumas (não todas) as características, estruturas e funções ecológicas. A área poderá recuperar, através de processos de regeneração natural e/ou restauração, atingindo o estado de referência/ <i>baseline</i> .
<b>Impactes Negativos Menores</b>	Nenhum dos anteriores se aplica, mas alguns impactes menores de extensão limitada, ou em relação a alguns elementos da área, poder-se-ão verificar mas será simples recuperar através de regeneração natural.
<b>Impactes Positivos</b>	Exemplos podem incluir um conjunto de medidas de mitigação, onde previamente áreas fragmentadas são agregadas através de um trabalho de criação de habitats (conceito de conectividade), ou o uso apropriado de valas, sebes, arbustos, florestas lineares, pastagens, grandes pântanos, pequenas lagoas, para criar micro-habitats. Muitas destas ações de melhoria, sendo úteis, não providenciarão um ganho muito significativo no interesse da Biodiversidade na área natural, devendo ser vistas como impactes positivos menores. No entanto, quando um ganho é evidente (determinado através do envolvimento com os <i>stakeholders</i> ), as características devem ser avaliadas como moderada ou significativamente positivas (quando, por exemplo, o ganho seja de importância ao nível nacional). Deve no entanto compreender-se que, se o <i>design</i> não for o apropriado, o que se afigura como um impacto positivo no curto-prazo pode comportar impactes danosos no longo-prazo.

#### Avaliação de impactes causados a espécies

Tabela 4 - Avaliação de impactes causados a espécies

<b>Impactes de Elevada Magnitude</b>	Este tipo de impactes, causados a espécies, afetam toda a população ou as espécies de forma suficiente para causar um declínio na abundância e/ou alteração na sua distribuição, ultrapassando o limite para o qual o "recrutamento natural" (reprodução, imigração de áreas não afetadas) deixa de proporcionar o reposicionamento da população ou das espécies, ou de populações e espécies das anteriores dependentes, até ao seu nível inicial e durante várias gerações, ou quando não exista possibilidade de recuperação. Um impacto desta natureza pode também afetar um recurso que garanta a subsistência ou os benefícios comerciais a um nível em que o seu utilizador seja afetado no longo-prazo.
<b>Impactes de Magnitude Moderada</b>	Afeta uma porção da população e poderá causar um declínio na abundância e/ou uma redução na distribuição ao longo de uma ou mais gerações, não ameaçando, contudo, a integridade de longo-prazo da população ou de outras que desta dependam. A dimensão e o caráter cumulativo da consequência é igualmente importante. Um impacto de magnitude moderada multiplicado por uma extensa área deve ser visto como um Impacte Negativo Maior. Um efeito de curto-prazo sobre o bem-estar do utilizador de um recurso pode igualmente constituir um impacto de magnitude moderada.
<b>Impacte de Magnitude Reduzida</b>	Afeta as espécies de um grupo específico através de um conjunto localizado de indivíduos de uma população durante um curto período de tempo (uma geração ou menos), mas não afeta outros níveis ou a população em si.

É igualmente importante observar a situação de um ponto de vista holístico para avaliar de que forma o projeto afeta os Planos de Ação da Biodiversidade (que podem ser aos níveis nacional, regional ou local e cobrir uma espécie ou um ecossistema/habitat). Tal avaliação pode também permitir identificar oportunidades para contribuir positivamente para atingir tais propósitos.

O envolvimento com *stakeholders* chave é vital na determinação do significado dos impactes, na medida em que muitas das funções ecológicas que tornam um ecossistema ou as espécies importantes estão relacionados com valores ambientais, económicos ou culturais, bem como com os serviços prestados por tais ecossistemas ou espécies. Deste modo, o envolvimento com os *stakeholders* na determinação do significado dos impactes suportará a boa definição de medidas de mitigação.

Por fim, importa notar que um Impacte de Magnitude Reduzida ou Moderada poderá significar um Impacte de Magnitude Elevada ao nível genético, se uma sub-espécie isolada ou distinta ou uma variável da população for significativamente afetada pelo projeto.

#### 4.8.4 | Definição e Implementação de Medidas de Mitigação

O quadro de definição e implementação de medidas de mitigação rege-se pela hierarquia: Evitar – Reduzir – Remediar – Compensar. O propósito da Mitigação é a identificação de medidas que salvaguardem a proteção do ambiente e da comunidade afetados pelo projeto. A mitigação é uma fase tão criativa quanto prática no processo de AIAS. Pretende encontrar a melhor forma de evitar, minimizar e remediar impactes. As medidas de mitigação devem traduzir-se em ações, desenvolvidas da forma apropriada e no *timing* adequado por forma a serem proficientes. Este processo é designado por Gestão de Impactes e tem lugar durante a implementação do projeto. Deverá preparar-se um Plano estabelecido formalmente que deve incluir um calendário das ações definidas.

##### Objetivos da Mitigação:

- Encontrar formas mais apropriadas de actuação;
- Facilitar os benefícios sociais e ambientais de um projeto;
- Evitar, reduzir, remediar ou compensar impactes adversos;
- Assegurar que os impactes residuais são aceitáveis.

De seguida apresentam-se alguns exemplos de como os objetivos anteriores poderão ser atingidos:

Tabela 5 - Exemplos de como mitigar impactes na Biodiversidade

<b>Evitar ou Reduzir na Fonte</b>	Evitar localizar instalações em ambientes sensíveis; reduzir a ocupação de espaço para níveis mínimos. Seleccionar materiais que tenham sido recolhidos/extraídos de forma sustentável. Manter os habitats intactos.
<b>Minorar no site</b>	Desenvolver e implementar ações na instalação, ao abrigo do Sistema de Gestão Ambiental, para gerir a Biodiversidade (criar habitats, identificar espécies de interesse, minimizar distúrbios durante a construção e manutenção, etc.). Gerir os resíduos de forma a assegurar que não se afeta adversamente a Biodiversidade.
<b>Reparar ou remediar</b>	Restaurar áreas impactadas utilizando espécies nativas e de formas compatíveis com a ecologia local.
<b>Compensar em tipo ou através de meios</b>	Promover o <i>offset</i> de impactes, através da criação ou gestão de habitats nas áreas impactadas. O <i>offset</i> deve, idealmente, merecer o acordo por parte dos <i>stakeholders</i> e ser assegurado antes do impacte causado sobre o habitat. Nalguns países a própria lei requer esta abordagem.

Em termos do ciclo de vida do projeto, questões relacionadas com a mitigação dos impactes na Biodiversidade poderão surgir repetidamente. Na medida em que constituem um *trade-off* entre as condições pré-existent e as resultantes do projeto, serão objeto de monitorização, formal ou informal, como parte do processo de licenciamento. Nesta fase poder-se-á, como nas anteriores, recorrer a serviços subcontratados. Deste modo, é importante salvaguardar que os contratos com estes prestadores de serviços, bem como com as partes da *Joint Venture*, estabeleçam os *standards* e as expectativas quando à mitigação associada à Biodiversidade.

Existem várias opções quanto à mitigação da maior parte dos impactes e requerer-se-á a participação de diversas entidades, devendo atentar-se no equilíbrio presente e futuro do ecossistema, bem como nos beneficiários das medidas. Por exemplo, uma ação de mitigação poderá beneficiar, no curto-prazo, uma comunidade, mas poderá causar impactes adversos de longo-prazo nas gerações futuras. As medidas de mitigação de carácter social deverão ser vistas como investimentos sociais, com potencial para beneficiar a cooperação entre os *stakeholders* e os donos do projeto, para além da inerente redução dos riscos. A participação das entidades governamentais e regulatórias poderá ser importante, especialmente nos casos em estas constituam um dos parceiros e um *stakeholder* no sucesso de longo-prazo do projeto.

Será pois fundamental garantir que toda a Gestão apoia as medidas de mitigação, na medida em que deste modo são facilitados os recursos necessários à implementação dos programas e encoraja-se a efectividade dos processos de avaliação. O tratamento destas questões com as áreas de Relações Públicas poderá igualmente beneficiar o projeto trazendo atenção por parte dos meios de comunicação social em relação aos efeitos positivos das medidas adoptadas.

Os impactes secundários na Biodiversidade são difíceis de gerir. O envolvimento com os *stakeholders* precoce e activo é fundamental e as Empresas devem ponderar a promoção e participação nos processos da Avaliação Ambiental Estratégica quando as questões da Biodiversidade são abordadas. Os Planos Regionais podem promover a conservação e considerar aspetos como as infra-estruturas, os acessos, a imigração, resultando na exploração dos recursos numa forma que o processo de AIAS, individualmente, não permitiria.

Para além do anterior, deve considerar-se os seguintes documentos como referência para a implementação de medidas de mitigação:

**Tabela 6 – Algumas referências adicionais a considerar na definição de medidas de mitigação**

Referência	Breve Descrição
JNCC <i>guidelines</i> for minimising the risk of disturbance and injury to marine mammals from seismic <i>surveys</i> , Joint Nature Conservation Committee, June 2009	Descreve as boas práticas associadas à sísmica <i>onshore</i> relativamente à proteção dos cetáceos
Good Practice in the Prevention and Mitigation of Primary and Secondary Biodiversity Impacts, <i>The Energy &amp; Biodiversity Initiative</i>	Apresenta, para os vários impactes causados à Biodiversidade pelas atividades do <i>Upstream</i> do <i>Oil&amp;Gas</i> ( <i>onshore</i> e <i>offshore</i> ), medidas de mitigação e prevenção
Environmental management in oil and gas exploration and production: an overview of issues and management approaches, Joint E&P Forum/ UNEP Technical Publication, 1997	Descreve os principais impactes, abordagens de gestão e práticas e procedimentos operacionais da indústria de <i>Oil&amp;Gas</i>
CI Policy Paper: Mainstreaming Biodiversity Conservation into Oil and Gas Development, Conservation International	Refere-se aos riscos relacionados com a Biodiversidade que podem advir de projetos de desenvolvimento de <i>Oil&amp;Gas</i> , apresentando um conjunto de boas práticas

#### 4.8.5 | Monitorização e Adaptação

Ainda que a monitorização contínua possa não ser necessária, é fundamental garantir a monitorização dos impactes em fases cruciais do ciclo de vida do projeto.

A confrontação sistematizada das variáveis da Biodiversidade com o estado de referência é importante para que a Empresa possa avaliar os níveis de impacte e corrigir a sua actuação em consonância, permitindo-lhe, portanto:

- Aferir sobre o cumprimento dos termos e condições inerentes à aprovação do projeto nas fases de construção e operação;
- Avaliar a eficácia das medidas de monitorização;
- Reconhecer a necessidade de ações adicionais para resolver problemas;
- Realizar auditorias e avaliações que fortaleçam os processos de AIAS futuros.

Sem o *follow-up* associado aos processos de tomada de decisão, a AIAS torna-se um exercício meramente teórico para assegurar a aprovação dos projetos, ao invés de constituir um exercício prático que permita atingir benefícios ambientais e sociais. Sem prejuízo do anterior, é importante notar que a AIAS não viabiliza projetos que sejam, no seu fundamental, nocivos. No entanto, é crítico saber maximizar o retorno dos processos de AIAS e as pistas que destes advêm para os processos de decisão, bem como capitalizar as suas ferramentas quando na presença de novas informações.

A monitorização permite ainda sustentar a exatidão das previsões de impactes e o grau de sucesso das medidas de mitigação, o que assume especial importância nos casos em que a incerteza seja considerável.

Os programas de monitorização devem ser bem estruturados e incluir etapas de monitorização nas várias fases do ciclo de vida dos projetos, devendo utilizar-se métodos e técnicas *standard* para recolher informação, e mecanismos de controlo que garantam a comparabilidade dos dados, quer ao longo do tempo quer com outros projetos. Estes resultados devem ser disponibilizados ao público, de modo a propiciar o planeamento ao nível nacional e os processos de gestão da conservação da natureza, bem como, naturalmente, melhorar a relação com os vários *stakeholders* do projeto.

Ainda que as opções de monitorização possam variar de acordo com as espécies, habitats e grupos, existem painéis de indicadores razoavelmente comuns que podem funcionar como sinais de aviso de tendências negativas ou positivas.

## 4.8.6 | Desafios e oportunidades associadas com o desinvestimento

A menos que estas operações sejam convenientemente preparadas, a cessação das atividades associadas a este tipo de projetos pode resultar na cessação simultânea de atividades de beneficiação da Biodiversidade. O anterior pode causar, não só impactes na Biodiversidade, como também danos na reputação da Empresa.

Deste modo, o desmantelamento e a cessação da atividade devem igualmente constar do processo de AIAS como uma fase crucial do ciclo de vida do projeto. O término das atividades poderá envolver a nomeação de um sucessor na garantia da preservação da Biodiversidade, tanto de forma auto-suficiente como patrocinada por outras Organizações.

Eis algumas opções que a Empresa responsável pelo projeto pode considerar:

- Negociar com as entidades governamentais envolvidas a manutenção das atividades de proteção, incluindo a conservação da Biodiversidade, depois da transferência da área;
- Negociar com outros parceiros;
- Implementar medidas de conservação da Biodiversidade através de mecanismos legais de financiamento que sejam auto-suficientes;
- Providenciar a informação necessária às Empresas que venham a explorar a área, de modo a promover a continuidade da avaliação da Biodiversidade e os processos de tomada de decisão após o desinvestimento.



## Anexo: Potenciais impactes primários e secundários

Os quadros seguintes apresentam, para cada uma das atividades do ciclo de vida de um projeto do *Upstream onshore Oil&Gas*, uma súmula (não exaustiva) dos potenciais impactes primários e secundários.

### Atividades onshore

Tabela 7 - Impactes primários potenciais da atividade sísmica *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Linhas e redes de sísmica	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A vibração pode causar danos à vegetação e na hidrologia de superfície</li> <li>2. Distúrbios de curto-prazo na vida selvagem e nas populações humanas em resultado das vibrações provocadas pelo recurso a cargas explosivas</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície devido a explosões inadequadas e linhas sísmicas</li> </ol>
Heliportos e campos aéreos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo nos habitats como resultado da implantação dos heliportos</li> <li>2. Distúrbios na vida selvagem em resultado do ruído</li> </ol>
Outras infra-estruturas	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Drenagem	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície, causando impactes de curto (e possivelmente de longo) prazo nos habitats locais</li> </ol>
Erosão (perda de camadas superficiais de solo)	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perturbação da capacidade de revegetação, causando possíveis impactes de longo-prazo na área afetada</li> <li>2. Assoreamento dos fluxos de água, com impactes negativos na vida aquática e marinha</li> </ol>
Terraplanagem e limpeza do local	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, perturbando e fragmentando habitats locais</li> </ol>
Estabelecimento dos acampamentos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resíduos, fogueiras e descargas de efluentes impactam os habitats locais</li> <li>2. Destruição de habitats através da criação de rotas de acesso aos acampamentos e criação dos acampamentos</li> <li>3. Distúrbios de curto-prazo associados à iluminação, ruído e outras atividades dos acampamentos</li> </ol>
Trânsito	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo associados ao trânsito</li> <li>2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído</li> <li>3. Compactação de solos e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>4. Morte ou mutilação de animais por colisão</li> </ol>



**Tabela 7** - Impactes primários potenciais da atividade sísmica *onshore* (Não exaustivo) (continuação)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Emissões de NO <sub>x</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Distúrbios de curto-prazo causados à vida selvagem em resultado da presença de NO <sub>x</sub> ao nível do solo
Emissões de SO <sub>2</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, nacional, transfronteiriça	1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões 2. Danos locais à flora e fauna 3. Contribuição para os impactes associados às chuvas ácidas
Emissões de COV's	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões 2. Danos locais à flora e fauna
Ruído	<i>Site</i> do projeto	1. Distúrbios de curto-prazo

**Tabela 8** - Impactes secundários potenciais da atividade sísmica *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Estradas de acesso	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície 2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais
Introdução de espécies não-nativas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Deslocação ou eliminação de flora e fauna nativas
Abertura de novas áreas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Destruição imediata de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o acesso seja condicionado (possivelmente de longo-prazo) 2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna
Imigração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável) 2. Pressão sobre flora e fauna 3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana
Novos estabelecimentos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável) 2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna 3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana
Cultivo	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável) 2. Introdução de espécies não-nativas nos ecossistemas locais 3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana
Caça e caça furtiva	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Eliminação ou declínio de populações de espécies locais, possivelmente levando à extinção 2. Alterações ecológicas em resultado da remoção de espécies fundamentais como predadores
Colheita de produtos florestais que não madeira	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Pressão sobre a flora e a fauna 2. Alterações ecológicas provocadas pela perda de espécies fundamentais no ecossistema
Comércio local com Comunidades	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Pressão sobre flora e fauna 2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção

**Tabela 9** - Impactes primários potenciais da atividade de exploração *onshore* e perfuração de exploração (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Heliportos e campos aéreos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo nos habitats como resultado da implantação dos heliportos</li> <li>2. Distúrbios na vida selvagem em resultado do ruído</li> </ol>
Outras infra-estruturas	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Drenagem	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície, causando impactes de curto (e possivelmente de longo) prazo nos habitats locais e possível contaminação decorrente do <i>run-off</i></li> </ol>
Erosão (perda de camadas superficiais de solo)	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perturbação da capacidade de revegetação, causando possíveis impactes de longo-prazo na área afetada</li> <li>2. Assoreamento dos fluxos de água, com impactes negativos na vida aquática e marinha</li> </ol>
Terraplanagem e limpeza do local	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, perturbando e fragmentando habitats locais</li> </ol>
Estabelecimento dos acampamentos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resíduos e descargas de efluentes impactam os habitats locais</li> <li>2. Destruição de habitats através da criação de rotas de acesso aos acampamentos e criação dos acampamentos</li> <li>3. Distúrbios de curto-prazo associados à iluminação, ruído e outras atividades dos acampamentos</li> <li>4. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> </ol>
Trânsito	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo associados ao trânsito</li> <li>2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído</li> <li>3. Compactação de solos e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>4. Morte ou mutilação de animais por colisão</li> </ol>
Emissões de NO <sub>x</sub>	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo causados à vida selvagem em resultado da presença de NO<sub>x</sub> ao nível do solo</li> </ol>
Emissões de SO <sub>2</sub>	Site do projeto, área de concessão, zona local, nacional, transfronteiriça	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> <li>3. Contribuição para os impactes associados às chuvas ácidas</li> </ol>
Emissões de COV's	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Ruído	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo</li> </ol>
Água produzida	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Efluentes	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Cascalho / lamas da perfuração	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação dos poços de coleção do site, de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Derrames	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais, especialmente cursos de água, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Deposição de resíduos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impactes negativos no ecossistema advindos das descargas de resíduos</li> </ol>

**Tabela 10** - Impactes secundários potenciais da atividade de exploração *onshore* e perfuração de exploração (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Estradas de acesso	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Introdução de espécies não-nativas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deslocação ou eliminação de flora e fauna nativas</li> </ol>
Abertura de novas áreas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o acesso seja condicionado (possivelmente de longo-prazo)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> </ol>
Imigração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Novos estabelecimentos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Cultivo	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Introdução de espécies não-nativas nos ecossistemas locais</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Caça e caça furtiva	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminação ou declínio de populações de espécies locais, possivelmente levando à extinção</li> <li>2. Alterações ecológicas em resultado da remoção de espécies fundamentais como predadores</li> </ol>
Colheita de produtos florestais que não madeira	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre a flora e a fauna</li> <li>2. Alterações ecológicas provocadas pela perda de espécies fundamentais no ecossistema</li> </ol>
Comércio local com Comunidades	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção</li> </ol>

Tabela 11 - Impactes primários potenciais do desenvolvimento de campos *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Heliportos e campos aéreos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo nos habitats como resultado da implantação dos heliportos</li> <li>2. Distúrbios na vida selvagem em resultado do ruído (normalmente limitados ao período do projeto), mas, a utilização de longo termo dos mesmos padrões de voo pode perturbar a vida selvagem numa larga região</li> </ol>
Outras infra-estruturas	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Drenagem	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície, causando impactes de curto (e possivelmente de longo) prazo nos habitats locais e possível contaminação decorrente do <i>run-off</i></li> </ol>
Erosão (perda de camadas superficiais de solo)	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perturbação da capacidade de revegetação, causando possíveis impactes de longo-prazo na área afetada</li> <li>2. Assoreamento dos fluxos de água, com impactes negativos na vida aquática e marinha</li> </ol>
Terraplanagem e limpeza do local	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, perturbando e fragmentando habitats locais</li> </ol>
Estabelecimento dos acampamentos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resíduos e descargas de efluentes impactam os habitats locais</li> <li>2. Destruição de habitats através da criação de rotas de acesso aos acampamentos e criação dos acampamentos</li> <li>3. Distúrbios de curto-prazo associados à iluminação, ruído e outras atividades dos acampamentos</li> <li>4. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> </ol>
Trânsito	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo associados ao trânsito</li> <li>2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído</li> <li>3. Compactação de solos e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>4. Morte ou mutilação de animais por colisão</li> </ol>
Corredores de <i>pipelines</i>	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição e fragmentação de habitats por via da retirada de vegetação</li> <li>2. Introdução de espécies invasivas durante as atividades de revegetação</li> <li>3. Interferência com a movimentação de animais</li> </ol>
Deposição de solos	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inertização / aterro de habitats sensíveis</li> <li>2. Aumento da erosão, levando à turvidez da água e impactes na fauna bentónica e habitats</li> </ol>
Revegetação	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revegetação com espécies não nativas pode provocar a disrupção do ecossistema e expulsar espécies nativas</li> </ol>
Emissões de NO <sub>x</sub>	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo causados à vida selvagem em resultado da presença de NO<sub>x</sub> ao nível do solo</li> </ol>
Emissões de SO <sub>2</sub>	Site do projeto, área de concessão, zona local, nacional, transfronteiriça	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> <li>3. Contribuição para os impactes associados às chuvas ácidas</li> </ol>
Emissões de COV's	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Ruído	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo</li> </ol>
Água produzida	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Efluentes	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>

**Tabela 11** - Impactes primários potenciais do desenvolvimento de campos *onshore* (Não exaustivo) (continuação)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Cascalho / lamas da perfuração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Contaminação dos poços de coleção do site, de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna
Derrames	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Contaminação de habitats locais, especialmente cursos de água, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna
Deposição de resíduos	<i>Site</i> do projeto	1. Impactes negativos no ecossistema advindos das descargas de resíduos

**Tabela 12** - Impactes secundários potenciais da atividade desenvolvimento de campos *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Estradas de acesso	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície 2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais
Introdução de espécies não-nativas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Deslocação ou eliminação de flora e fauna nativas
Abertura de novas áreas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Destruição imediata de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o acesso seja condicionado (possivelmente de longo-prazo) 2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna
Imigração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável) 2. Pressão sobre flora e fauna 3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana
Novos estabelecimentos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável) 2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna 3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana
Cultivo	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável) 2. Introdução de espécies não-nativas nos ecossistemas locais 3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana
Caça e caça furtiva	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Eliminação ou declínio de populações de espécies locais, possivelmente levando à extinção 2. Alterações ecológicas em resultado da remoção de espécies fundamentais como predadores
Colheita de produtos florestais que não madeira	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Pressão sobre a flora e a fauna 2. Alterações ecológicas provocadas pela perda de espécies fundamentais no ecossistema
Comércio local com Comunidades	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Pressão sobre flora e fauna 2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção

Tabela 13 - Impactes primários potenciais da produção *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Heliportos e campos aéreos	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios nos habitats como resultado da implantação dos heliportos</li> <li>2. Distúrbios na vida selvagem em resultado do ruído (normalmente limitados ao período do projeto), mas, a utilização de longo termo dos mesmos padrões de voo pode perturbar a vida selvagem numa larga região</li> </ol>
Outras infra-estruturas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Drenagem	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície, causando impactes de curto (e possivelmente de longo) prazo nos habitats locais e possível contaminação decorrente do <i>run-off</i></li> </ol>
Erosão (perda de camadas superficiais de solo)	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perturbação da capacidade de revegetação, causando possíveis impactes de longo-prazo na área afetada</li> <li>2. Assoreamento dos fluxos de água, com impactes negativos na vida aquática e marinha</li> </ol>
Trânsito	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios associados ao trânsito</li> <li>2. Distúrbios associados ao ruído</li> <li>3. Compactação de solos e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>4. Morte ou mutilação de animais por colisão</li> </ol>
Corredores de <i>pipelines</i>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição e fragmentação de habitats por via da retirada de vegetação</li> <li>2. Introdução de espécies invasivas durante as atividades de revegetação</li> <li>3. Interferência com a movimentação de animais</li> </ol>
Revegetação	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revegetação com espécies não nativas pode provocar a disrupção do ecossistema e expulsar espécies nativas</li> </ol>
Emissões de NO <sub>x</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios causados à vida selvagem em resultado da presença de NO<sub>x</sub> ao nível do solo</li> </ol>
Emissões de SO <sub>2</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, nacional, transfronteiriça	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> <li>3. Contribuição para os impactes associados às chuvas ácidas</li> </ol>
Emissões de COV's	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Ruído	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios</li> </ol>
Água produzida	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Efluentes	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Cascalho / lamas da perfuração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação dos poços de coleção do site, de cursos de água locais, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Derrames	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais, especialmente cursos de água, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Deposição de resíduos	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impactes negativos no ecossistema advindos das descargas de resíduos</li> </ol>



Tabela 14 - Impactes secundários potenciais da atividade de produção *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Estradas de acesso	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Introdução de espécies não-nativas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deslocação ou eliminação de flora e fauna nativas</li> </ol>
Abertura de novas áreas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o acesso seja condicionado (possivelmente de longo-prazo)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> </ol>
Imigração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Novos estabelecimentos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Cultivo	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Introdução de espécies não-nativas nos ecossistemas locais</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Caça e caça furtiva	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminação ou declínio de populações de espécies locais, possivelmente levando à extinção</li> <li>2. Alterações ecológicas em resultado da remoção de espécies fundamentais como predadores</li> </ol>
Colheita de produtos florestais que não madeira	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre a flora e a fauna</li> <li>2. Alterações ecológicas provocadas pela perda de espécies fundamentais no ecossistema</li> </ol>
Comércio local com Comunidades	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção</li> </ol>

**Tabela 15 – Impactes primários potenciais da transmissão *onshore* (Não exaustivo)**

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Heliportos e campos aéreos	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios nos habitats como resultado da implantação dos heliportos</li> <li>2. Distúrbios na vida selvagem em resultado do ruído (normalmente limitados ao período do projeto), mas, a utilização de longo termo dos mesmos padrões de voo pode perturbar a vida selvagem numa larga região</li> </ol>
Outras infra-estruturas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Drenagem	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície, causando impactes de curto (e possivelmente de longo) prazo nos habitats locais e possível contaminação decorrente do <i>run-off</i></li> </ol>
Erosão (perda de camadas superficiais de solo)	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perturbação da capacidade de revegetação, causando possíveis impactes de longo-prazo na área afetada</li> <li>2. Assoreamento dos fluxos de água, com impactes negativos na vida aquática e marinha</li> </ol>
Terraplanagem e limpeza do local	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, perturbando e fragmentando habitats locais</li> </ol>
Trânsito	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios associados ao trânsito</li> <li>2. Distúrbios associados ao ruído</li> <li>3. Compactação de solos e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>4. Morte ou mutilação de animais por colisão</li> </ol>
Corredores de <i>pipelines</i>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição e fragmentação de habitats por via da retirada de vegetação</li> <li>2. Introdução de espécies invasivas durante as atividades de revegetação</li> <li>3. Interferência com a movimentação de animais</li> </ol>
Deposição de solos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inertização / aterro de habitats sensíveis</li> <li>2. Aumento da erosão, levando à turvidez da água e impactes na fauna bentónica e habitats</li> </ol>
Revegetação	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revegetação com espécies não nativas pode provocar a disrupção do ecossistema e expulsar espécies nativas</li> </ol>
Emissões de NO <sub>x</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios causados à vida selvagem em resultado da presença de NO<sub>x</sub> ao nível do solo</li> </ol>
Emissões de SO <sub>2</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, nacional, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> <li>3. Contribuição para os impactes associados às chuvas ácidas</li> </ol>
Emissões de COV's	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Ruído	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios</li> </ol>
Derrames	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Contaminação de habitats locais, especialmente cursos de água, do lençol freático e de águas superficiais, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>

Tabela 16 - Impactes secundários potenciais da transmissão *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Estradas de acesso	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Introdução de espécies não-nativas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deslocação ou eliminação de flora e fauna nativas</li> </ol>
Abertura de novas áreas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o acesso seja condicionado (possivelmente de longo-prazo)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> </ol>
Imigração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Novos estabelecimentos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Cultivo	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Introdução de espécies não-nativas nos ecossistemas locais</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Caça e caça furtiva	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminação ou declínio de populações de espécies locais, possivelmente levando à extinção</li> <li>2. Alterações ecológicas em resultado da remoção de espécies fundamentais como predadores</li> </ol>
Colheita de produtos florestais que não madeira	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre a flora e a fauna</li> <li>2. Alterações ecológicas provocadas pela perda de espécies fundamentais no ecossistema</li> </ol>
Comércio local com Comunidades	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção</li> </ol>

**Tabela 17** – Impactes primários potenciais do descomissionamento *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Heliportos e campos aéreos	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios nos habitats como resultado da implantação dos heliportos</li> <li>2. Distúrbios na vida selvagem em resultado do ruído (normalmente limitados ao período do projeto), mas, a utilização de longo termo dos mesmos padrões de voo pode perturbar a vida selvagem numa larga região</li> </ol>
Outras infra-estruturas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Aterro	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perda de opções de uso do solo</li> <li>2. Dispersão de longo-prazo de contaminantes de áreas não restauradas</li> <li>3. Impactes de longo-prazo nos padrões de drenagem</li> <li>4. Invasão por espécies não-nativas em áreas não restauradas</li> <li>5. Questões de segurança e saúde para os utilizadores subsequentes da área</li> </ol>
Retirada dos acampamentos	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resíduos, fogueiras e descargas de efluentes impactam os habitats locais</li> <li>2. Destruição de habitats por via da criação de rotas de acesso aos acampamentos e criação dos acampamentos</li> <li>3. Distúrbios associados à iluminação, ruído e outras atividades dos acampamentos</li> <li>4. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> </ol>
Trânsito	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios associados ao trânsito</li> <li>2. Distúrbios associados ao ruído</li> <li>3. Compactação de solos e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>4. Morte ou mutilação de animais por colisão</li> </ol>
Corredores de <i>pipelines</i>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição e fragmentação de habitats por via da retirada de vegetação</li> </ol>

Tabela 18 - Impactes secundários potenciais do descomissionamento *onshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Estradas de acesso	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosão e alterações na hidrologia de superfície</li> <li>2. Perda de vegetação, provocando distúrbios nos habitats locais</li> </ol>
Introdução de espécies não-nativas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deslocação ou eliminação de flora e fauna nativas</li> </ol>
Abertura de novas áreas	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o acesso seja condicionado (possivelmente de longo-prazo)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> </ol>
Imigração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Novos estabelecimentos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Aumento da pressão sobre populações de flora e fauna</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>
Cultivo	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição imediata e fragmentação de habitats locais, com possível destruição mais extensa a menos que o número de imigrantes decresça ao longo do tempo (possivelmente de longo-prazo e extensão considerável)</li> <li>2. Introdução de espécies não-nativas nos ecossistemas locais</li> <li>3. Erosão e alterações na hidrologia de superfície e na qualidade da água em resultado do aumento da atividade humana</li> </ol>

## Atividades offshore

Os quadros seguintes apresentam, para cada uma das atividades do ciclo de vida de um projeto do *Upstream offshore Oil&Gas*, uma súmula dos potenciais impactes.

**Tabela 19** - Impactes primários potenciais da atividade sísmica *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Linhas e redes de sísmica	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Distúrbios de natureza acústica de curto-prazo causados aos organismos marinhos
Trânsito	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Danos aos habitats (corais, manguezais) devido à ancoragem e às embarcações de manobra 2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído e vibrações
Emissões de NO <sub>x</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Distúrbios de curto-prazo causados à vida selvagem em resultado das emissões de NO <sub>x</sub>
Emissões de SO <sub>2</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, transfronteiriça	1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões 2. Danos locais à flora e fauna
Emissões de COV's	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões 2. Danos locais à flora e fauna
Ruído <sup>3</sup>	<i>Site</i> do projeto	1. Distúrbios de curto-prazo
Deposição de resíduos	<i>Site</i> do projeto	1. Impactes negativos no ecossistema advindos das descargas de resíduos
Descarga de águas de lastro	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Introdução de espécies não-nativas 2. Contaminação do ecossistema por via dos químicos e resíduos das águas de lastro

**Tabela 20** - Impactes secundários potenciais da atividade sísmica *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Pesca, coleção de produtos marinhos (corais)	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Depleção dos stocks locais de peixe 2. Danos aos habitats e corais

<sup>3</sup> De acordo com o *Position Paper do Joint OGP/IAGC: Seismic Surveys & Marine Mammals*, a atividade de sísmica é a única tecnologia disponível exequível para com rigor fazer a prospecção de reservas de hidrocarbonetos *offshore*. Este documento acrescenta ainda que os níveis de ruído provocados por estas operações são comparáveis aos níveis que naturalmente se verificam no oceano (conforme Anexo I do referido documento). Este documento pode ser apresentado como referência.



**Tabela 21** - Impactes primários potenciais da atividade de exploração *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Trânsito	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Danos aos habitats (corais, manguezais) devido à ancoragem e às embarcações de manobra 2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído e vibrações
Dragagem	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Danos causados aos habitats e à flora e fauna locais
Ancoragem	<i>Site</i> do projeto	1. Danos locais causados a habitats sensíveis, particularmente corais
Emissões de NO <sub>x</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Distúrbios de curto-prazo causados à vida selvagem em resultado das emissões de NO <sub>x</sub>
Emissões de SO <sub>2</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões 2. Danos locais à flora e fauna
Emissões de COV's	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, área local, transfronteiriço	1. Distúrbios de curto-prazo devido às emissões 2. Danos locais à flora e fauna
Ruído	<i>Site</i> do projeto	1. Distúrbios de curto-prazo
Água produzida	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna
Efluentes	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna
Água de arrefecimento	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna
Cascalho / lamas da perfuração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna
Derrames	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna
Deposição de resíduos	<i>Site</i> do projeto	1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna
Descarga de águas de lastro	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	1. Introdução de espécies não-nativas 2. Contaminação do ecossistema por via dos químicos e resíduos das águas de lastro

**Tabela 22** - Impactes secundários potenciais da atividade de exploração *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Pesca, coleção de produtos marinhos (corais)	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Depleção dos stocks locais de peixe 2. Danos aos habitats e corais
Comércio local com Comunidades	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Pressão sobre flora e fauna 2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção

**Tabela 23** - Impactes primários potenciais do desenvolvimento de campos *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Trânsito	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos aos habitats (corais, manguezais) devido à ancoragem e às embarcações de manobra</li> <li>2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído e vibrações</li> </ol>
Deposição de cascalho	Site do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriça	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asfíxia de espécies que habitem o fundo do oceano</li> </ol>
Dragagem	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos causados aos habitats e à flora e fauna locais</li> <li>2. Danos causados aos habitats, fora da área do projeto, em virtude do assoreamento causado pelas operações</li> </ol>
Ancoragem	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos locais causados a habitats sensíveis, particularmente corais</li> </ol>
Corredores de <i>pipelines</i>	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição e fragmentação de habitats</li> </ol>
Emissões de NO <sub>x</sub>	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios causados à vida selvagem em resultado das emissões de NO<sub>x</sub></li> </ol>
Emissões de SO <sub>2</sub>	Site do projeto, área de concessão, zona local, nacional, transfronteiriça	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Emissões de COV's	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Ruído	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios de curto-prazo</li> </ol>
Água produzida	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Efluentes / água de arrefecimento	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Cascalho / lamas da perfuração	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Derrames	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Deposição de resíduos	Site do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>

**Tabela 24** - Impactes secundários potenciais do desenvolvimento de campos *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Pesca, coleção de produtos marinhos (corais)	Site do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depleção dos stocks locais de peixe</li> <li>2. Danos aos habitats e corais</li> </ol>
Comércio local com Comunidades	Site do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção</li> </ol>

**Tabela 25** - Impactes primários potenciais da produção *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Trânsito	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos aos habitats (corais, manguezais) devido à ancoragem e às embarcações de manobra</li> <li>2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído e vibrações</li> </ol>
Ancoragem	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos locais causados a habitats sensíveis, particularmente corais</li> </ol>
Corredores de <i>pipelines</i>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição e fragmentação de habitats</li> </ol>
Descarga de águas de lastro	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução de espécies não-nativas</li> <li>2. Contaminação do ecossistema por via dos químicos e resíduos das águas de lastro</li> </ol>
Emissões de NO <sub>x</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios causados à vida selvagem em resultado das emissões de NO<sub>x</sub></li> </ol>
Emissões de SO <sub>2</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, transfronteiriça	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Emissões de COV's	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Ruído	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios</li> </ol>
Água produzida	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Efluentes / água de arrefecimento	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Cascalho / lamas da perfuração	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Derrames	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>
Deposição de resíduos	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>

**Tabela 26** - Impactes secundários potenciais da produção *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Pesca, coleção de produtos marinhos (corais)	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depleção dos stocks locais de peixe</li> <li>2. Danos aos habitats e corais</li> </ol>
Comércio local com Comunidades	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressão sobre flora e fauna</li> <li>2. Eliminação ou redução das populações de espécies locais podendo levar à sua extinção</li> </ol>

**Tabela 27** – Impactes primários potenciais da transmissão *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Trânsito	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredores, país, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos aos habitats (corais, manguezais) devido à ancoragem e às embarcações de manobra</li> <li>2. Distúrbios de curto-prazo associados ao ruído e vibrações</li> </ol>
Deposição de cascalho	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asfixia de espécies que habitem o fundo do oceano</li> </ol>
Dragagem	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos causados aos habitats e à flora e fauna locais</li> <li>2. Danos causados aos habitats, fora da área do projeto, em virtude do assoreamento causado pelas operações</li> </ol>
Ancoragem	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danos locais causados a habitats sensíveis, particularmente corais</li> </ol>
Corredores de <i>pipelines</i>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destruição e fragmentação de habitats</li> </ol>
Emissões de NO <sub>x</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios causados à vida selvagem em resultado das emissões de NO<sub>x</sub></li> </ol>
Emissões de SO <sub>2</sub>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Emissões de COV's	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriço	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios devido às emissões</li> <li>2. Danos locais à flora e fauna</li> </ol>
Ruído	<i>Site</i> do projeto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distúrbios</li> </ol>
Derrames	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna</li> </ol>

**Tabela 28** – Impactes primários potenciais do descomissionamento *offshore* (Não exaustivo)

Questão	Dimensão espacial	Impactes potenciais
Deposição de cascalho	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriça	1. Asfixia de espécies que habitem o fundo do oceano
Dragagem	<i>Site</i> do projeto, área de concessão	1. Danos causados aos habitats e à flora e fauna locais 2. Danos causados aos habitats, fora da área do projeto, em virtude do assoreamento causado pelas operações
Ancoragem	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Danos locais causados a habitats sensíveis, particularmente corais
Corredores de <i>pipelines</i>	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local, corredor, nacional, transfronteiriço	1. Destruição e fragmentação de habitats
Deposição de resíduos	<i>Site</i> do projeto, área de concessão, zona local	1. Contaminação de habitats locais e possivelmente da área de concessão, com os consequentes impactes na flora e fauna



## REFERÊNCIAS

*The Energy & Biodiversity Initiative. (s.d.). Good Practice in the Prevention and Mitigation of Primary and Secondary Biodiversity Impacts.*

*Conservation International. (s.d.). CI Policy Paper: Mainstreaming Biodiversity Conservation into Oil and Gas Development.*

*Danish National Environmental Research Institute Greenland Institute of Natural Resources and Bureau of Minerals and Petroleum. (January 2011). BMP Guidelines - for preparing an Environmental Impact Assessment (EIA) report for activities related to hydrocarbon exploration and exploitation offshore Greenland.*

*Emery, A.R., International Labor Organizations, The World Bank, Canadian International Development Agency, and KIVU Naturtem Inc. (2000). Integrating Indigenous Knowledge in Project Planning and Implementation.*

*Galp Energia. (2012). Guia de Boas Práticas para a Gestão da Biodiversidade.*

*International Finance Corporation, World Bank Group. (January 1, 2012). Biodiversity Conservation Standard and Sustainable Management of Living Natural Resources.*

*International Finance Corporation. (1998). Doing Better Business through Effective Public Consultation and Disclosure: a Good Practice Manual.*

*Joint E&P Forum/UNEP Technical Publication. (1997). Environmental management in oil and gas exploration and production: an overview of issues and management approaches.*

*Joint Nature Conservation Committee. (June 2009). JNCC guidelines for minimising the risk of disturbance and injury to marine mammals from seismic surveys.*

*(July 2005). Refined guidelines on biodiversity considerations in EIA and SEA (Part 1: EIA), prepared in response to decision VI/7-A.*

*OGP. (2002). Key questions in managing social issues in oil & gas projects, Report No. 2.85/332.*

*OGP. (April 2007). Environmental-Social-Health Risk and Impact Management Process, Report No. 389.*

*OGP/IAGC, J. (s.d.). Joint OGP/IAGC Position Paper: Seismic Surveys & Marine Mammals.*

*The Energy & Biodiversity Initiative. (s.d.). Integrating Biodiversity into Environmental and Social Impact Assessment.*