

Comissão Europeia
DG Ambiente

***Avaliação de planos e projectos susceptíveis de afectar de
forma significativa sítios Natura 2000***

**Guia metodológico sobre as disposições dos
n^{os} 3 e 4 do artigo 6^o da Directiva 'Habitats' (92/43/CEE)**

Novembro de 2001

Impacts Assessment Unit,
School of Planning,
Oxford Brookes University,
Gipsy Lane,
Headington,
Oxford,
England.
OX3 0BP

0044 (1)865 483434
wjweston@brookes.ac.uk

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	Natureza do documento	4
1.2	Estrutura	4
2	ABORDAGEM E PRINCÍPIOS GERAIS	6
2.1	Explicação do guia	6
2.2	Abordagem da tomada de decisões	8
2.3	Formato de relatório e de registo	8
2.4	Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) e Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)	8
2.5	“Em conjugação com outros planos e projectos”	9
2.6	Soluções alternativas e atenuação	10
2.7	Razões imperativas de reconhecido interesse público (RIRIP)	11
2.8	Início da avaliação	12
3	METODOLOGIA DOS N^{OS} 3 E 4 DO ARTIGO 6^O	13
3.1	Fase 1: Análise	13
3.1.1	Introdução	13
3.1.2	Primeiro passo: Gestão do sítio	14
3.1.3	Segundo passo: Descrição do plano ou projecto	14
3.1.4	Terceiro passo: Características do sítio	15
3.1.5	Quarto passo: Avaliação da importância	16
3.1.6	Resultados	17
3.2	Fase 2: Avaliação adequada	22
3.2.1	Introdução	22
3.2.2	Primeiro passo: Informação requerida	22
3.2.3	Segundo passo: Previsão do impacto	24
3.2.4	Terceiro passo: Objectivos de conservação	24
3.2.5	Quarto passo: Medidas de atenuação	27
3.2.6	Resultados	28
3.3	Fase 3: Avaliação de soluções alternativas	32
3.3.1	Introdução	32
3.3.2	Primeiro passo: Identificar soluções alternativas	32
3.3.3	Segundo passo: Avaliar as soluções alternativas	33
3.3.4	Resultados	33
3.4	Fase 4: Avaliação na ausência de alternativas e mantendo-se os efeitos adversos	38
3.4.1	Introdução	38
3.4.2	Primeiro passo: Identificar medidas compensatórias	38
3.4.3	Segundo passo: Avaliação das medidas compensatórias	38
3.4.4	Resultados	40
3.5	Síntese da avaliação	43
3.6	Revisão da avaliação imposta pelo artigo 6 ^O	44
3.6.1	Introdução	44
3.6.2	Aplicação do pacote de revisão	44
3.6.3	Utilizadores do pacote de revisão	45
	REFERÊNCIAS	52
	APÊNDICE 1 ESTUDOS DE BASE, PREVISÃO DO IMPACTO E AVALIAÇÃO	54
1	Introdução	55
2	Estudos de base	57
3	Previsão do impacto	62

4	Avaliação da importância	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICE 2 FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO EM BRANCO	66

Organigramas

	Organigrama do artigo 6º, extraído de “ <i>Gestão dos sítios Natura 2000</i> ”	7
	Organigrama da fase 1 da avaliação: Análise	12
	Organigrama da fase 2 da avaliação: Avaliação adequada	21
	Organigrama da fase 3 da avaliação: Avaliação de soluções alternativas	31
	Organigrama da fase 4 da avaliação: Avaliação na ausência de alternativas e mantendo-se os efeitos adversos	37

Caixas

1	Lista de controlo para a descrição do plano ou projecto	14
2	Avaliação cumulativa	15
3	Fontes para identificação de impactos	15
4	Exemplos de indicadores da importância	16
5	Exemplos de casos paradigmáticos: <i>Avaliação da importância</i>	17
6	Lista de controlo da informação para a avaliação adequada	23
7	Fontes de informação	23
8	Métodos de previsão do impacto	24
9	Exemplos de objectivos de conservação	25
10	Lista de controlo da integridade do sítio	26
11	Exemplos de casos paradigmáticos: <i>Impactos adversos na integridade do sítio</i>	27
12	Exemplos de casos paradigmáticos: <i>Atenuação</i>	28
13	Exemplos de casos paradigmáticos: <i>Avaliação de alternativas</i>	32
14	Como avaliar soluções alternativas	33
15	Exemplos de medidas compensatórias	38
16	Exemplos de casos paradigmáticos: <i>Obras compensatórias</i>	39

1 INTRODUÇÃO

1.1 Natureza do documento

O presente documento destina-se a prestar uma ajuda metodológica não obrigatória para a realização ou revisão das avaliações requeridas nos n.ºs 3 e 4 do artigo 6º da [Directiva Habitats](#)¹ (a seguir designadas “avaliações do artigo 6º”). Tais avaliações são obrigatórias quando um plano ou projecto possa ocasionar efeitos significativos num sítio Natura 2000². A preparação deste guia baseia-se em investigações efectuadas em nome da Direcção-Geral do Ambiente (DG Ambiente), da Comissão Europeia, aproveitando uma análise de literatura e orientações existentes na UE e em todo o mundo e a experiência obtida com o estudo de casos paradigmáticos em que foram realizadas avaliações similares às exigidas pela directiva.

O guia destina-se principalmente a donos-de-obras, consultores, gestores de sítios, profissionais, autoridades competentes e agências nacionais, nos Estados-Membros da UE e nos países candidatos. Espera-se que tenha igualmente interesse para outras organizações envolvidas na gestão de sítios Natura 2000.

Este guia deve ser sempre consultado em conjunção com as directivas e as legislações nacionais e seguindo as orientações constantes do documento de interpretação [“Gestão dos sítios Natura 2000: As disposições do artigo 6º da Directiva “Habitats” 92/43/CEE”](#), publicado pelos serviços da Comissão e referido no presente guia como MN2000. Esse documento constitui o ponto de partida para a interpretação dos principais termos e expressões da Directiva Habitats e nada no presente guia deve ser considerado como sobrepondo-se às interpretações dele constantes ou substituindo-as. Por outro lado, o presente guia não deve ser considerado como impondo ou sugerindo requisitos processuais para a aplicação da Directiva Habitats. A sua utilização é opcional e flexível, porquanto, segundo o princípio da subsidiariedade, compete a cada Estado-Membro determinar os requisitos processuais decorrentes da directiva.

Em cada Estado-Membro, a autoridade competente é responsável por tomar as decisões essenciais no âmbito das avaliações dos n.ºs 3 e 4 do artigo 6º. Todavia, no presente documento de orientação, o termo ‘avaliação’ é utilizado no sentido de ‘avaliação do impacto ambiental’ (AIA). Ou seja, descreve todo o processo ao longo do qual promotores ou proponentes de projectos ou planos, autoridades, agências (de conservação da Natureza e outras), ONG e público recolhem informação e a transmitem à autoridade competente para apreciação e avaliação. A autoridade competente determina então os resultados ou conclusões da avaliação e formula uma decisão. Reconhece-se deste modo que as avaliações requeridas por força do artigo 6º se basearão na recolha de informações e dados por uma série de partes interessadas, bem como nas consultas entre elas.

1.2 Estrutura

O presente documento compreende quatro secções principais:

- A seguir à introdução, são explicados o enfoque ou abordagem geral e os princípios subjacentes ao guia. É incluído o organigrama do MN2000, ilustrando a estruturação das avaliações do artigo 6º. O organigrama indica a relação entre as várias fases da avaliação sugeridas no presente guia e os requisitos dos n.ºs 3 e 4 do artigo 6º.
- A secção seguinte contém as principais orientações metodológicas fase a fase e inclui organigramas subsidiários que ilustram o processo de execução de cada fase. Cada fase contém material de estudo de casos paradigmáticos, exemplos e sugestões sobre a execução das diversas avaliações. O material de estudo apresentado neste guia não revela a identidade de sítios ou partes interessadas. Não é objectivo deste documento

¹ Directiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens – JO L 206, 22.07.1992, p. 7

² Para efeitos das avaliações do artigo 6º, os sítios Natura 2000 são os identificados como locais de importância comunitária nos termos da Directiva Habitats ou classificados como zonas de protecção especial nos termos da [Directiva Aves](#) (79/409/CEE).

debater os méritos de uma ou outra avaliação em casos decididos. Os casos e exemplos visam apenas ilustrar alguns dos métodos utilizados e explicar determinados aspectos do processo de avaliação. A abordagem adoptada baseia-se na utilização de listas de controlo e matrizes, constantes de cada fase da avaliação. É então fornecida, para apoio, uma lista de referências, incluindo sítios Web úteis.

- No final do guia, há um formulário de tipo matriz que sintetiza a avaliação. Pode igualmente servir para controlar a execução das avaliações necessárias.
- A secção final inclui o apêndice 1, com orientações sobre a realização de estudos ecológicos de base, e o apêndice 2, com matrizes de avaliação em branco.

2 ABORDAGEM E PRINCÍPIOS GERAIS

2.1 Explicação do guia

O ponto de partida para a elaboração deste guia é a própria Directiva Habitats. O artigo 6º refere, nos nºs 3 e 4:

“(3) Os planos ou projectos não directamente relacionados com a gestão do sítio e não necessários para essa gestão, mas susceptíveis de afectar esse sítio de forma significativa, individualmente ou em conjugação com outros planos e projectos, serão objecto de uma avaliação adequada das suas incidências sobre o sítio no que se refere aos objectivos de conservação do mesmo. Tendo em conta as conclusões da avaliação das incidências sobre o sítio e sem prejuízo do disposto no nº 4, as autoridades nacionais competentes só autorizarão esses planos ou projectos depois de se terem assegurado de que não afectarão a integridade do sítio em causa e de terem auscultado, se necessário, a opinião pública.

(4) Se, apesar de a avaliação das incidências sobre o sítio ter levado a conclusões negativas e na falta de soluções alternativas, for necessário realizar um plano ou projecto por outras razões imperativas de reconhecido interesse público, incluindo as de natureza social ou económica, o Estado-Membro tomará todas as medidas compensatórias necessárias para assegurar a protecção da coerência global da rede Natura 2000. O Estado-Membro informará a Comissão das medidas compensatórias adoptadas.

No caso de o sítio em causa abrigar um tipo de habitat natural e/ou uma espécie prioritária, apenas podem ser evocadas razões relacionadas com a saúde do homem ou a segurança pública ou com consequências benéficas primordiais para o ambiente ou, após parecer da Comissão, outras razões imperativas de reconhecido interesse público.”

Com base no MN2000, em casos importantes e na prática concreta, tornou-se geralmente aceite que os requisitos de avaliação impostos pelo artigo 6º estabelecem uma metodologia fase a fase. São as seguintes as fases propostas pelo presente guia:

Fase 1: Análise – Processo que identifica os impactos presumivelmente exercidos num sítio Natura 2000 por um plano ou projecto, individualmente ou em conjugação com outros planos e projectos, e que pondera se esses impactos são susceptíveis de afectar o sítio de forma significativa.

Fase 2: Avaliação adequada – Ponderação do impacto exercido na integridade do sítio Natura 2000 pelo plano ou projecto, individualmente ou em conjugação com outros planos e projectos, no que se refere à estrutura e à função do sítio e aos objectivos de conservação que ele visa. Adicionalmente, se houver impactos adversos, avaliação da potencial atenuação desses impactos.

Fase 3: Avaliação de soluções alternativas - Processo que analisa vias alternativas para alcançar os objectivos do plano ou projecto evitando impactos adversos na integridade do sítio Natura 2000.

Fase 4: Avaliação de impactos adversos remanescentes - Avaliação de medidas compensatórias se, à luz de uma avaliação das ‘razões imperativas de reconhecido interesse público’ (RIRIP), se considerar que o plano ou projecto deve prosseguir (importa assinalar que o presente guia não trata da avaliação das razões imperativas de reconhecido interesse público).

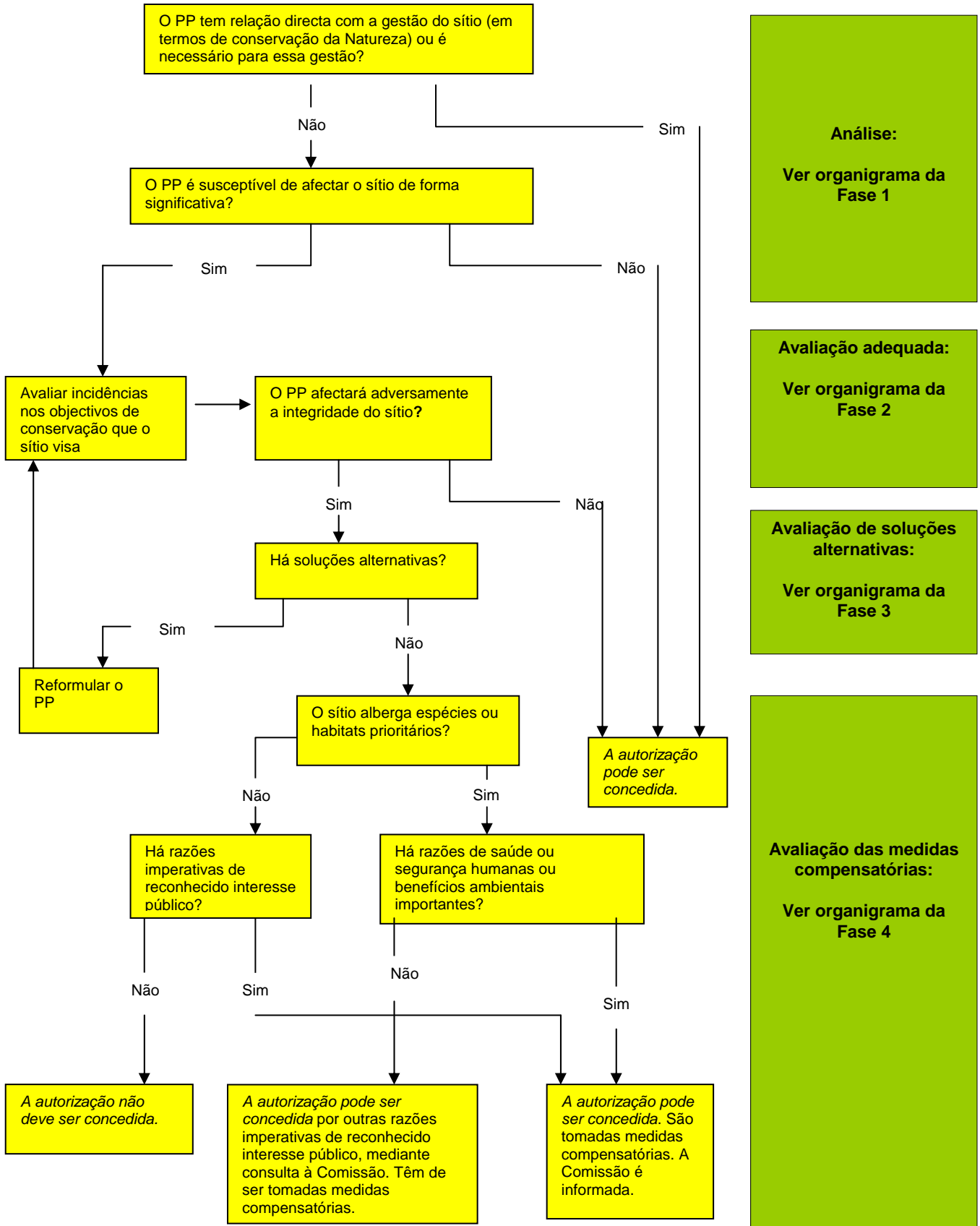
O presente documento fornece orientações para cada fase da avaliação. Cada fase determina se é necessária uma fase seguinte. Se, por exemplo, no final da fase 1, as conclusões forem de que não haverá impactos significativos no sítio Natura 2000, não será necessário prosseguir

o processo. A relação das quatro fases deste Guia de Avaliação com o procedimento geral estabelecido nos n^{os} 3 e 4 do artigo 6^o é ilustrada na página seguinte.

Organigrama do procedimento dos n^{os} 3 e 4 do artigo 6^o (segundo MN2000) em relação às fases do Guia

PONDERAÇÃO DE UM PLANO OU PROJECTO (PP) QUE AFECTA UM SÍTIO NATURA 2000

FASES DO GUIA



2.2 Abordagem da tomada de decisões

A diversidade de habitats, espécies³, planos e projectos existentes na União Europeia e as variações entre regulamentações nacionais requerem uma abordagem firme, porém flexível, das avaliações do artigo 6º. Por toda a UE, são variadíssimas as perspectivas sobre a importância ou o valor dos sítios e dos projectos. Por tais razões, as decisões tomadas mediante a aplicação da metodologia devem procurar ser tão transparentes e objectivas quanto possível e, ao mesmo tempo, reflectir os juízos de valor inerentes a qualquer avaliação ambiental. Implícita na Directiva Habitats está a aplicação do *princípio da precaução*, que exige que os objectivos de conservação da Natura 2000 prevaleçam na eventualidade de incerteza. A [Comunicação da Comissão relativa ao princípio da precaução](#) (COM (2000)1Final, CEC 2000) declara que o recurso ao princípio da precaução pressupõe:

- identificação de efeitos potencialmente perigosos decorrentes de um fenómeno, de um produto ou de um processo;
- avaliação científica dos riscos, que, devido à insuficiência da informação científica, à sua natureza inconclusiva ou incerta, impossibilita determinar com suficiente certeza o risco em questão (CEC, 2000, p14).

Quer isto dizer que a tónica da avaliação deve incidir na demonstração objectiva, com provas de apoio, de que:

- **não haverá efeitos significativos** num sítio Natura 2000 (Fase 1: Análise); ou
- **não haverá efeitos adversos** na integridade de um sítio Natura 2000 (Fase 2: Avaliação adequada); ou
- **não existem alternativas** ao plano ou projecto que é susceptível de ter efeitos adversos na integridade de um sítio Natura 2000 (Fase 3: Avaliação de alternativas); ou
- **há medidas compensatórias** que mantêm ou reforçam a coerência geral da Natura 2000 (Fase 4: Avaliação das medidas compensatórias).

2.3 Formato de relatório e de registo

Em atenção à necessidade de transparência, objectividade e flexibilidade e para demonstrar a aplicação do princípio da precaução, o presente guia adopta um formato de relatório. Cada fase é completada com um relatório ou matriz como prova das avaliações realizadas. Todavia, para assegurar um carácter gerível e proporcionado para o registo e o relatório da informação, sugere-se que as matrizes de 'prova da avaliação' só tenham de ser preenchidas se mais nenhuma avaliação for exigível. Por exemplo, se, durante a fase de análise, se concluir da verosimilhança de efeitos significativos, não será obrigatório preencher o formulário de prova da avaliação, visto ter de se passar à fase de avaliação seguinte. Alternativamente, se se decidir nessa fase que não há efeitos significativos, será necessário registar e relatar a informação sobre a qual se baseou tal conclusão. As matrizes de 'prova da avaliação' funcionam então como registo da informação recolhida e dos juízos formulados ao longo do processo de avaliação. No final de cada fase da metodologia, são fornecidos exemplos de matrizes de 'prova da avaliação'.

2.4 Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) e Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

A fim de assegurar compatibilidade e coerência com os requisitos da Directiva 85/337/CEE, com a redacção que lhe foi dada pela Directiva 97/11/CE ([Directiva AIA](#)), e em reflexo do facto de que muitos dos projectos susceptíveis de afectar sítios Natura 2000 serão projectos abrangidos pela Directiva AIA, foram incluídos neste guia metodológico procedimentos similares aos utilizados em AIA. O presente guia é também coerente com a abordagem geral recomendada nos três documentos de orientação da Comissão Europeia em matéria de análise, delimitação do âmbito de aplicação e revisão em AIA⁴. Acresce que o âmbito da

³ Para uma lista de tipos de habitat e espécies de interesse comunitário, ver anexos das Directivas 'Aves' e 'Habitats'. Para uma melhor interpretação dos tipos de habitat abrangidos pela Directiva 'Habitats', consultar o documento CEC(1999) 'Manual de Interpretação dos Habitats da UE', Bruxelas, CEC.

⁴ Comissão Europeia (2001)

recentemente adoptada [Directiva AAE](#) ⁵ abrange todos os planos que requerem avaliação nos termos do artigo 6º. No caso de planos ou projectos sujeitos às directivas AIA ou AAE, as avaliações do artigo 6º podem fazer parte de tais avaliações. No entanto, **as avaliações requeridas pelo artigo 6º devem ser claramente distinguidas e identificadas numa declaração ambiental, ou comunicadas separadamente**. De modo idêntico, o MN2000 esclarece que, se um projecto for susceptível de ter efeitos significativos num sítio Natura 2000, é também provável que sejam necessárias uma avaliação nos termos do artigo 6º e uma AIA, em conformidade com as Directivas 85/337/CEE e 97/11/CE.

O presente guia foi concebido em compatibilidade com os procedimentos gerais de AIA, e as avaliações do artigo 6º podem ser facilmente integradas na AIA ou AAE de um plano ou projecto. Para além de reflectir o enfoque fase-a-fase, a metodologia inclui igualmente outros requisitos processuais das AIA, tais como:

- descrição do plano ou projecto;
- descrição do ambiente de base, sempre que pertinente para os objectivos de conservação que o sítio Natura 2000 visa (p. ex., solo, água, flora e fauna, clima e inter-relações entre estes factores);
- identificação de impactos e avaliação do seu significado ou importância;
- registo e relatório das conclusões da avaliação.

2.5 “Em conjugação com outros planos e projectos”

O documento MN2000 esclarece que a frase “em conjugação com outros planos e projectos”, no nº 3 do artigo 3º, se refere aos impactos cumulativos causados pelos planos ou projectos em consideração, juntamente com os efeitos de outros planos ou projectos existentes ou propostos. Se os impactos forem avaliados deste modo em combinação, pode ser estabelecido se haverá ou não, na globalidade, um impacto com eventuais efeitos significativos num sítio Natura 2000 ou que afecte adversamente a sua integridade. Por exemplo: está projectada uma estrada que passará a alguma distância de um sítio Natura 2000, e a perturbação que causará (ruído, etc.) não afectará significativamente espécies ornitológicas importantes para a integridade do sítio. No entanto, se houver outros planos ou projectos existentes ou propostos (como uma estrada no outro lado do sítio Natura 2000), então os níveis totais de ruído de todos estes projectos em conjunto poderão causar uma perturbação avaliada como significativa.

Deve recordar-se que poderão produzir-se impactos cumulativos onde existirem interações entre as áreas afectadas. Caso, por exemplo, de um projecto proposto que é susceptível de reduzir os níveis de água num sítio Natura 2000: embora a redução do recurso possa não ser significativa em si, se ao sítio afluírem resíduos de fertilizantes e pesticidas com origem na agricultura intensiva de explorações vizinhas, a diminuição dos níveis de água poderá implicar maiores concentrações de poluentes aquando do escoamento, com tal intensidade que o efeito combinado se torne significativo.

Na realização das avaliações de impactos cumulativos ⁶, importa assinalar algumas questões, entre as quais:

- estabelecimento dos limites da avaliação – pode ser complicado, se os projectos e outras fontes de impacto a avaliar em conjunto não se localizarem nas proximidades uns dos outros ou se houver dispersão de espécies e outros factores de vida selvagem, como fontes de alimento, etc.;
- estabelecimento de responsabilidades pela realização das avaliações quando os planos ou projectos são propostos por diferentes entidades ou controlados por diferentes autoridades competentes;
- caracterização dos impactos potenciais em termos de causas, vias e efeitos;
- se duas ou mais fontes de impacto agirem em combinação (conjugação) para criar um efeito significativo, especial atenção à avaliação de opções de atenuação e à atribuição da

⁵ Directiva 2001/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho de 2001, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente – JO L 197, 21.07.2001, p. 30

⁶ A DG Ambiente produziu um guia genérico sobre [Avaliação do Impacto Cumulativo](#) (Hyder(1999)).

responsabilidade por uma atenuação adequada.

O presente guia sugere uma abordagem passo a passo para a avaliação do impacto cumulativo, e esses passos têm de ser seguidos no que respeita às fases de análise e de avaliação adequada (fases 1 e 2) do guia. Na [secção 3.1.3](#), é apresentada uma tabela que explica os passos para a realização de uma avaliação cumulativa, no âmbito da fase de análise.


2.6 Soluções alternativas e atenuação

O presente guia destina-se a donos-de-obras, proprietários, gestores de sítios, autoridades competentes, órgãos de consulta, autoridades nacionais, ONG e Comissão Europeia. Pode igualmente ter interesse para o público em geral, visto explicar o processo e os procedimentos requeridos pela Directiva Habitats quando os planos ou projectos são susceptíveis de exercer impactos em sítios Natura 2000. O trabalho de investigação no qual o guia se baseia aponta para grande desacordo entre várias partes interessadas quanto à diferença entre ‘alternativas’ e ‘atenuação’ e às fases do artigo 6º em que devem ser consideradas. O documento MN2000 fornece as chaves interpretativas para distinguir entre alternativas e atenuação. Relativamente às soluções alternativas, o MN2000 sugere, na secção 5.3.1, que “elas podem envolver localizações alternativas (ou rotas alternativas, em caso de desenvolvimentos lineares), escalas ou concepções de desenvolvimento diferentes, ou processos alternativos. A ‘opção zero’ também deverá ser considerada.”

Os proponentes devem ponderar soluções alternativas nas fases mais precoces do plano ou projecto. A análise de soluções alternativas pelos proponentes poderá, na prática, ser a primeira fase do processo, embora processualmente seja a terceira nesta metodologia. Contudo, para cumprir os requisitos da Directiva Habitats, **cabe à autoridade competente determinar se existem ou não soluções alternativas**, e esta avaliação deve ocorrer logo que a fase de avaliação adequada conclua que são prováveis efeitos adversos.

Nessa fase, as autoridades competentes ponderarão uma série de soluções, entre as quais, eventualmente, as soluções alternativas já consideradas pelo proponente do plano ou projecto, mas incluindo igualmente soluções alternativas sugeridas por outras partes interessadas. Deve, portanto, reconhecer-se que as autoridades podem determinar a existência de outras soluções alternativas mesmo que o proponente do plano ou projecto demonstre terem sido analisadas diversas soluções alternativas durante a fase de concepção. No relatório da avaliação das soluções alternativas, importa registar todas as soluções alternativas consideradas, bem como os seus impactos relativos num sítio Natura 2000.

As medidas de atenuação são definidas no documento MN2000 como ‘medidas destinadas a minimizar ou mesmo anular o impacto negativo de um plano ou projecto, durante ou após a sua realização’ (secção 4.5.2). A investigação em que o presente guia se baseia sugere que as medidas de atenuação devem ser consideradas de acordo com uma hierarquia de opções preferenciais, conforme a seguir se indica:

Filosofia da atenuação	Preferência
Evitar impactos na fonte	Máxima  Mínima
Reduzir impactos na fonte	
Atenuar impactos no sítio	
Atenuar impactos no receptor	

Os proponentes de planos e projectos são frequentemente encorajados a conceber medidas de atenuação nas suas propostas desde a fase mais precoce. Importa, porém, reconhecer que a análise deve ser efectuada na ausência de qualquer consideração de medidas de atenuação integradas num plano ou projecto e destinadas a evitar ou reduzir o impacto desse plano ou projecto num sítio Natura 2000. A noção que os proponentes têm de níveis efectivos de atenuação pode diferir da da autoridade competente e da de outras partes interessadas. Para assegurar o máximo de objectividade possível para a avaliação, a autoridade competente deve primeiro apreciar o plano ou projecto na ausência das medidas de atenuação integradas no projecto. A atenuação efectiva dos efeitos adversos em sítios Natura 2000 só pode

concretizar-se uma vez tais efeitos plenamente reconhecidos, avaliados e relatados. A autoridade competente deverá então determinar, com base em consultas, o tipo e o nível adequados de atenuação.

2.7 Razões imperativas de reconhecido interesse público

Depois de se determinar se existem soluções alternativas, é necessário, por força do nº 4 do artigo 6º, ponderar se há ou não ‘razões imperativas de reconhecido interesse público’ (RIRIP). O presente guia não trata de metodologias para a avaliação das razões imperativas de reconhecido interesse público, que competirá essencialmente às autoridades nacionais determinar. O documento MN2000 diz o seguinte acerca do teste RIRIP (secção 5.3.2):

‘No que diz respeito à estrutura da disposição, nos casos específicos, as autoridades nacionais competentes têm de dar a sua aprovação aos planos e projectos em questão na condição de que o equilíbrio de interesses entre os objectivos de conservação do sítio afectado por essas iniciativas e as supramencionadas razões imperativas pese em favor destas últimas. Isto deverá ser determinado de acordo com as seguintes considerações:

a) O interesse público deve ser reconhecido: é, pois, evidente que nem todos os tipos de interesse público de natureza social ou económica são suficientes, em especial quando analisados à luz da importância particular dos interesses protegidos pela directiva (ver, por exemplo, o seu quarto considerando onde se fala do "património natural da Comunidade") (ver Anexo I, número 10).

b) Neste contexto, também parece razoável presumir que o interesse público apenas pode ser reconhecido se for um interesse a longo prazo; os interesses económicos a curto prazo ou outros interesses que apenas produzam benefícios a curto prazo para a sociedade não parecem ser suficientes para se sobrepor aos interesses de conservação a longo prazo protegidos pela directiva.

É razoável considerar que a expressão "razões imperativas de reconhecido interesse público, incluindo as de natureza social ou económica" se refere a situações em que os planos ou projectos previstos provem ser indispensáveis:

- *No quadro de acções ou políticas destinadas a proteger valores fundamentais para a vida dos cidadãos (saúde, segurança, ambiente);*
- *No quadro de políticas fundamentais para o Estado e a sociedade;*
- *No quadro da realização de actividades de natureza económica ou social, satisfazendo obrigações específicas de serviço público.’*

No caso de habitats prioritários, a realização de planos ou projectos susceptíveis de afectar adversamente estes sítios só poderá justificar-se “se as razões imperativas de reconhecido interesse público invocadas se relacionarem com a saúde humana e a segurança pública, ou se trouxerem consequências benéficas reconhecidas para o ambiente, ou ainda se, antes de ser concedida a aprovação ao plano ou projecto, a Comissão expressar um parecer sobre a iniciativa prevista”.

A única distinção entre a avaliação de planos e projectos que afectem habitats prioritários e outros sítios Natura 2000 tem a ver com o teste RIRIP. Portanto, o presente guia não faz nenhuma outra distinção substancial entre habitats prioritários e outros sítios Natura 2000 relativamente às restantes fases de avaliação aqui sugeridas.

O estudo de casos paradigmáticos indica que as situações a seguir caracterizadas podem, em certas circunstâncias, ser consideradas RIRIP, desde que as apoiem meios de prova:

- planos ou projectos em que existe uma necessidade pública ou ambiental demonstrável;
- planos ou projectos especificamente destinados a beneficiar a saúde e/ou a segurança públicas;
- planos ou projectos especificamente destinados a salvaguardar vidas e propriedade humanas.

De notar, naturalmente, que tais considerações devem ser ‘reconhecidas’, no sentido de serem de superior interesse para o interesse geral de manter o estatuto de conservação de um sítio. O documento MN2000 esclarece igualmente que os planos ou projectos inteiramente do interesse de empresas ou de indivíduos não serão abrangidos pelo teste RIRIP. De notar ainda

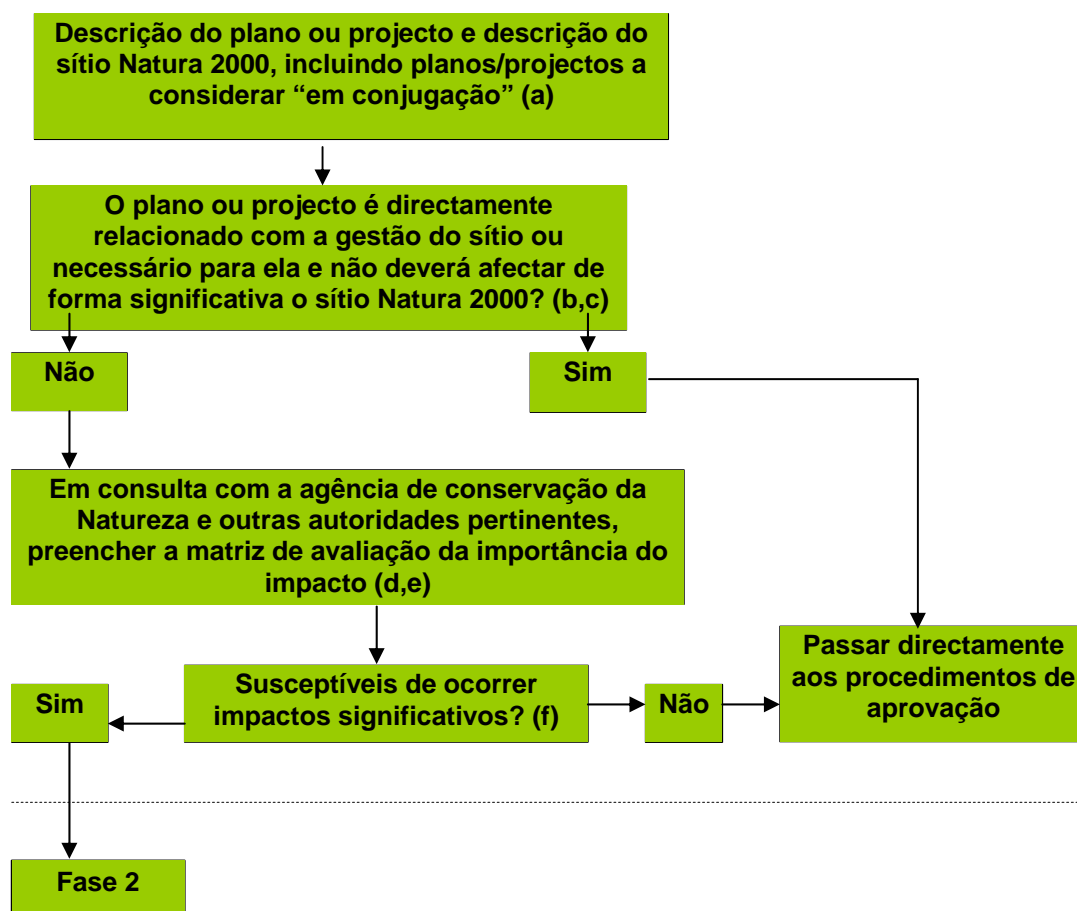
que o exame desses interesses só deve realizar-se se for estabelecida a ausência de soluções alternativas.

2.8 Início da avaliação

Esta secção explicou o enfoque geral e os princípios que subjazem ao presente guia. Na efectivação das avaliações, será necessário ter em mente esses princípios e o material de referência essencial, incluindo o que é fornecido no final deste documento.

O guia está dividido em quatro fases, em reflexo das avaliações requeridas pela Directiva Habitats. Cada fase é precedida de um organigrama que explica, sob a forma de gráfico, os passos de avaliação dentro de cada fase. O guia parte do princípio de que as diversas fases serão concluídas antes da apresentação do pedido de aprovação de um plano ou projecto.

Fase 1: Análise



NOTAS

- a Na avaliação, o primeiro passo é caracterizar totalmente o plano ou projecto e o meio receptor (cf. secção 3.1.4).
- b A avaliação deve abordar os efeitos de outros planos ou projectos (existentes ou planeados) que possam agir em conjugação com o plano ou projecto em apreço e gerar impactos cumulativos (cf. secção 2.5).
- c Se o plano ou projecto for directamente relacionado com a gestão do sítio Natura 2000 ou necessário para essa gestão e não for susceptível de afectar o sítio de forma significativa, a avaliação não é exigível (cf.

MN2000, secção 4.3.3).

- d As instituições variam de Estado-Membro para Estado-Membro. A instituição a consultar pode ser a responsável pela aplicação da Directiva Habitats.**
- e Avaliação da importância do impacto (cf. secção 3.1.5).**
- f Esta avaliação é realizada utilizando o princípio da precaução.**

<p>Resultados da Fase 1: <i>Matriz de análise (fig. 1)</i> <i>Efeitos significativos não detectados (fig. 2)</i></p>

3. METODOLOGIA DOS N^{OS} 3 E 4 DO ARTIGO 6^O

3.1 Fase 1: Análise

3.1.1 Introdução

Esta fase examina os efeitos prováveis de um plano ou projecto, isolado ou em combinação (conjugação) com outros planos ou projectos, num sítio Natura 2000, e pondera se se pode objectivamente concluir que tais efeitos não serão significativos. Esta avaliação compreende quatro passos:

1. determinar se o plano ou projecto é directamente relacionado com a gestão do sítio ou necessário para essa gestão;
2. descrever o plano ou projecto e descrever e caracterizar outros planos ou projectos que, em conjugação, tenham potencial para afectar o sítio Natura 2000 de forma significativa;
3. identificar os efeitos potenciais no sítio Natura 2000;
4. avaliar a importância de quaisquer efeitos no sítio Natura 2000.

Para realizar a fase de análise, a autoridade competente terá de recolher informação de uma série de fontes. Frequentemente, a decisão de análise poderá ser tomada recorrendo a material publicado e à consulta das agências pertinentes de conservação da Natureza. A abordagem a adoptar para a tomada de decisões nesta fase de análise consiste em aplicar o princípio da precaução proporcionalmente ao plano ou projecto e ao sítio em questão. No caso de um plano ou projecto de escala muito reduzida, a autoridade competente poderá decidir, com base numa simples descrição do projecto, que não haverá efeitos significativos. De modo idêntico, no caso de um plano ou projecto de grande vulto, tal nível de informação poderá ser suficiente para decidir que haverá provavelmente efeitos significativos. Estas decisões podem ser tomadas com base no conhecimento que a autoridade competente tem do sítio Natura 2000 em questão, no facto de ele ter sido designado e no seu estatuto de conservação. Se a plausibilidade de efeitos significativos não for tão óbvia, será necessária uma abordagem muito mais rigorosa.

A aplicação do princípio da precaução e a necessidade de transparência na tomada de decisões exigem que a conclusão de não ser susceptível ocorrerem efeitos ambientais significativos seja registada e relatada. Por esta razão, será considerado boa prática elaborar um relatório de não-deteccção de efeitos significativos (ver adiante) se se tiver objectivamente concluído da inverosimilhança de efeitos ambientais significativos no sítio Natura 2000. Se, sem qualquer avaliação aprofundada na fase de análise, puder considerar-se (devido ao tamanho ou à escala do projecto ou às características do sítio Natura 2000) que são prováveis efeitos significativos, bastará passar directamente à avaliação adequada (fase 2) em vez de realizar as operações de análise adiante explanadas.

Se a proposta disser respeito a um projecto ao qual se aplique a Directiva AIA ou a planos aos quais se aplique a Directiva AAE, então é provável que a arma da 'importância', utilizada na análise de projectos AIA ou de planos AAE, analise igualmente projectos para efeitos de uma

avaliação adequada. Sendo exigível uma declaração ambiental para um plano ou projecto, deve normalmente considerar-se que será também exigível uma avaliação adequada. Deve ainda considerar-se que, se um projecto for susceptível de ter impacto significativo num sítio Natura 2000, poderá ser necessária uma AIA integral.

3.1.2 Primeiro passo da análise: Gestão do sítio

O documento MN2000 esclarece que, para um plano ou projecto ser 'directamente relacionado com a gestão do sítio ou necessário para essa gestão', deve considerar-se que o termo 'gestão' se refere à gestão da 'conservação' e o termo 'directamente' se refere a medidas concebidas exclusivamente para a gestão da conservação do sítio, e não a consequências directas ou indirectas de outras actividades. De notar igualmente que, se uma medida destinada à gestão da conservação de um sítio afectar outro sítio, então será exigível uma avaliação, visto que as medidas de gestão da conservação não são específicas e directamente destinadas a este segundo sítio (MN2000, secção 4.3.3).

3.1.3 Segundo passo da análise: Descrição do plano ou projecto

Na descrição do plano ou projecto, será necessário identificar todos os seus elementos, isolados ou em conjugação com outros planos ou projectos, com potencial para terem efeitos significativos no sítio Natura 2000. A lista de controlo apresentada na caixa 1 contém o tipo principal de parâmetros que normalmente carecem de identificação num plano ou projecto. São parâmetros meramente ilustrativos, porquanto não seria possível uma lista exhaustiva num documento como o presente. Em alguns planos ou projectos, poderá ser necessário identificar estes parâmetros separadamente para as fases de construção, exploração e desactivação.

Caixa 1 – Lista de controlo para a descrição do plano ou projecto

<i>Foram identificadas as seguintes características do plano ou projecto?</i>	✓ / ✗
Tamanho, escala, área, ocupação da terra, etc.	
Sector do plano	
Alterações físicas decorrentes do plano ou projecto (em resultado de escavações, cravação de estacas, dragagens, etc.)	
Pressão sobre recursos (captação de água, etc.)	
Emissões e resíduos (eliminação para o solo, a água ou a atmosfera)	
Actividades de transporte	
Duração da construção, da exploração, da desactivação, etc.	
Período de aplicação do plano	
Distância ao sítio Natura 2000 ou a elementos essenciais do sítio	
Impactos cumulativos com outros planos ou projectos	
Outras características (conforme se aplique)	

Um eventual sistema de informação geográfica será muito útil para facilitar a compreensão da relação entre todos os elementos do plano ou projecto e os atributos particulares do sítio Natura 2000.

Para assegurar a avaliação de todos os impactos exercidos no sítio, incluindo os directos e indirectos que resultam dos impactos cumulativos (cf. secção 2.5), devem também ser executados os passos esquematizados na caixa 2.

Caixa 2 – Avaliação cumulativa

Passos da avaliação	Actividade a executar
Identificação de todos os planos ou projectos que possam agir em conjugação	Identificar todas as fontes possíveis de efeitos do plano ou projecto em consideração, juntamente com todas as outras fontes no meio existente e quaisquer efeitos susceptíveis de resultar de outros planos ou projectos propostos.
Identificação do impacto	Identificar os tipos de impactos (p.ex., ruído, redução dos recursos hídricos, emissões químicas, etc.) susceptíveis de afectar aspectos da estrutura e das funções do sítio vulneráveis a alterações.
Definição de limites para a avaliação	Definir limites para a análise dos efeitos cumulativos. Notar que estes variarão consoante os diversos tipos de impacto (p.ex., efeitos nos recursos hídricos, ruído) e poderão incluir localizações remotas (off-site).
Identificação do percurso	Identificar percursos cumulativos potenciais (p.ex., pela água, pelo ar, etc.; acumulação de efeitos no tempo ou no espaço). Analisar as condições do sítio para identificar onde existem riscos para aspectos vulneráveis da estrutura e das funções.
Previsão	Prever a magnitude/extensão dos efeitos cumulativos identificados como susceptíveis.
Avaliação	Comentar a plausibilidade de serem significativos os impactos cumulativos potenciais.

3.1.4 Terceiro passo da análise: Características do sítio

A identificação dos impactos no sítio Natura 2000 exigirá uma caracterização do sítio na globalidade ou das áreas nas quais os impactos são mais susceptíveis de se exercer. A identificação dos impactos terá igualmente de considerar os impactos cumulativos resultantes de outros planos ou projectos, devendo ser feita referência aos passos da avaliação cumulativa descritos na caixa 2. Haverá aspectos fundamentais do plano ou projecto com impactos em características fundamentais do sítio. A lista de controlo da caixa 3 indica algumas das fontes a consultar para identificar os impactos do plano ou projecto no sítio Natura 2000. Tal como todas as listas de controlo incluídas no presente guia, esta deve ser encarada como meramente ilustrativa.

Caixa 3 – Fontes para identificação de impactos

<i>Foram consultadas as seguintes fontes?</i>	<i>✓ / ✗</i>
Formulário de dados normalizado Natura 2000 do sítio	
Mapas actuais e históricos	
Planos de afectação dos solos e outros planos relevantes	
Material de levantamento do sítio	
Dados existentes sobre hidrogeologia	
Dados existentes sobre espécies fundamentais	
Declarações ambientais relativas a planos ou projectos similares noutros locais	
Relatórios sobre o estado do ambiente	
Planos de gestão do sítio	
Sistemas de informação geográfica (SIG) (cf. secção 3.2.3)	
Processos do historial do sítio	
Outras fontes pertinentes	

3.1.5 Quarto passo da análise: Avaliação da importância

A fase de análise prossegue, com a avaliação da importância dos impactos identificados no terceiro passo. O conceito de 'importância' é discutido mais aprofundadamente no [apêndice 1, secção 4](#). O teste da importância poderá exigir pouco mais do que uma consulta à agência pertinente de conservação da Natureza. Noutros casos, especialmente quando haja diferença de opinião entre partes interessadas, poderá ser necessário aprofundar as investigações para determinar se os efeitos num plano ou projecto poderão ser significativos. Um meio corrente para determinar a importância dos efeitos é a utilização de indicadores-chave. A caixa 4 dá exemplos de indicadores, com sugestões quanto à sua utilização. A caixa 5 indica exemplos de casos paradigmáticos da aplicação dos indicadores de importância a diferentes tipos de planos ou projectos e de sítios. Alguns indicadores, como a perda percentual de habitat, poderão ser mais significativos para habitats prioritários do que para outros tipos, devido ao seu estatuto.

Caixa 4 – Exemplos de indicadores da importância

Tipo de impacto	Indicador da importância
Perda de área de habitat	Perda em percentagem
Fragmentação	Duração ou permanência, grau em relação à extensão original
Perturbação	Duração ou permanência, distância ao sítio
Densidade populacional	Escala temporal para a substituição
Recursos hídricos	Alteração relativa
Qualidade da água	Alteração relativa em parâmetros químicos indicativos e outros factores

Caixa 5 – Exemplos de casos paradigmáticos: avaliação da importância

Projecto rodo-ferroviário através de sítios em terrenos secos arborizados: Neste caso, a importância da perda ou alteração do habitat foi inicialmente avaliada em termos de percentagem de habitat afectado. Todavia, na análise final, qualquer perda de habitat foi considerada significativa, tal como o foi a alteração do sítio sem possibilidade de reconstituição.

Projecto rodoviário: Neste caso, a importância do impacto foi determinada com base na perda percentual de habitat no sítio. Inseriu-se então essa perda percentual no contexto da extensão total deste tipo de habitat no Estado-Membro. Como o tipo de habitat estava em declínio, concluiu-se que até a perda de 1% do habitat seria significativa.

Projectos num sítio em estuário: Neste caso, o cuidado primordial foi para as relações complexas entre espécies e habitats. Preparou-se uma matriz, relacionando cinco tipos de aves (como, p.ex., pequenas limícolas e outras, em busca de alimento ou repouso) com três níveis de sensibilidade ("potencial de perturbação" ao longo do ano). A sensibilidade foi avaliada como elevada, moderada ou baixa. Identificou-se o período de Maio a Agosto como o de mais baixo potencial de perturbação. As obras de construção planeadas para um período de "elevado" potencial de perturbação foram consideradas susceptíveis de causar impacto significativo (ou seja, suficiente para despoletar acções de atenuação, incluindo a recalendarização da actividade de construção).

Projectos hídricos em terrenos semi-áridos: Neste caso, a ponderação da importância começou com o estabelecimento de um conjunto de indicadores para aspectos essenciais das condições ambientais e sócio-económicas e incluiu o estatuto da zona em termos de conservação da Natureza e a distribuição regional das espécies segundo critérios de selecção do habitat. Os impactos foram medidos em termos de decréscimo percentual das populações de aves, risco de extinção de espécies e desaparecimento de zonas húmidas estatutariamente protegidas.

Se se decidir aprofundar as investigações, importará utilizar técnicas de avaliação verificáveis. Para que o teste da importância dos efeitos possa ser realizado de modo sistemático e objectivo, podem utilizar-se outras listas de controlo e matrizes. A [fig. 1](#) dá um exemplo de matriz de análise sugerida pelo presente guia.

Na identificação dos impactos potenciais, é importante reconhecer que elementos de um plano ou projecto são susceptíveis de exercer impacto num sítio Natura 2000 ou que elementos poderão agir em conjugação com outros planos ou projectos para esse efeito. No caso dos projectos, podem considerar-se, por exemplo, os seguintes elementos: requisitos do processo de construção, requisitos relativos a recursos e requisitos físicos – extensão, profundidade, duração, etc. No caso dos planos, tais elementos poderão incluir características do projecto integrado no plano ou incidir em sectores do plano, como agricultura, pescas e energia.

Uma vez preenchida a matriz de análise, a decisão pode ser sob a forma de uma ou duas declarações:

- 1) [conclui-se objectivamente da improbabilidade de efeitos significativos no sítio Natura 2000;](#)
- 2) [a informação fornecida sugere que são prováveis efeitos significativos ou que se mantém incerteza suficiente para aconselhar a realização de uma avaliação adequada.](#)

3.1.6 Resultados

Terminada a análise, se se tiver concluído que são prováveis efeitos significativos ou que não há suficiente certeza para concluir diversamente, deve passar-se à fase seguinte desta metodologia. Se, porém, puder concluir-se nesta fase da improbabilidade de efeitos significativos no sítio Natura 2000, será boa prática preencher o relatório de [não-deteccção de efeitos significativos](#) (fig. 2, no final da presente secção), a disponibilizar aos interessados.

Fig. 1 – Exemplo de matriz de análise para um plano estratégico de turismo

<p>Descrição sucinta do plano ou projecto</p>	<p><i>O plano proposto é uma estratégia de turismo para uma zona afectada pelo declínio industrial e que carece de regeneração económica e ambiental.</i></p>
<p>Descrição sucinta do sítio Natura 2000</p>	<p><i>O sítio compreende pauis numa zona de estuário. Constitui uma ZPE e um sítio Ramsar, designado por albergar importantes contingentes de limícolas e outras aves selvagens. Da população nacional de espécies fundamentais, estão presentes 1% da nidificante e 29% da invernante.</i></p>
<p>Critérios de avaliação</p>	
<p>Descrever os elementos do projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) susceptíveis de gerar impactos no sítio Natura 2000.</p>	<p><i>1) O plano propõe-se demolir construções industriais abandonadas na margem oposta ao sítio Natura 2000. 2) Inclui propostas para um percurso pedestre ribeirinho, dentro ou próximo do sítio. 3) Inclui propostas de demolição de docas a montante do sítio e sua substituição por novas instalações de recreio e turismo para navegação e desportos aquáticos.</i></p>
<p>Descrever todos os impactos verosímeis, directos, indirectos ou secundários, do projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) no sítio Natura 2000, resultantes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tamanho e escala • ocupação da terra • distância ao sítio Natura 2000 ou a elementos essenciais do sítio • pressão sobre recursos (captação de água, etc.) • emissões (eliminação para o solo, a água ou o ar) • trabalhos de escavação • actividades de transporte • duração da construção, da exploração, da desactivação, etc. • outras características. 	<p><i>1) Os trabalhos de engenharia necessários para a demolição das construções industriais abandonadas serão a menos de 400 m dos limites do sítio e poderão prolongar-se por seis meses (perturbação potencial). 2) O percurso pedestre poderá ser dentro ou próximo do sítio. Ocupará um corredor de 4 m de largura e deverá exigir alguma escavação para se colocar uma camada de gravilha. Alguns troços deverão precisar de vedação (perda potencial de área). 3) As novas instalações aquáticas de recreio ficarão 1 km a montante do sítio, implicarão a demolição e a remoção das construções existentes e a construção de novas instalações, incluindo uma marina para 20 iates, amarrações para 3 barcos de recreio, outras instalações para actividades aquáticas (perturbação potencial).</i></p>
<p>Descrever alterações verosímeis no sítio, resultantes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • redução de área de habitat • perturbação de espécies fundamentais • fragmentação de habitats ou espécies • redução na densidade de espécies • alterações em indicadores-chave do valor de conservação (qualidade da água, etc.) • alterações no clima 	<p><i>1) A demolição das construções industriais abandonadas tem potencial para causar perturbação às aves nidificantes, devido ao ruído e à presença humana. O risco do lançamento de poluentes no rio poderá também afectar a capacidade das espécies para utilizarem o sítio. 2) O percurso pedestre ribeirinho, a menos que seja desviado do sítio, tem potencial para introduzir grande número de seres humanos causadores de perturbação, podendo haver alguma perda de habitat se o percurso penetrar no sítio. 3) As instalações aquáticas de recreio e turismo propostas são susceptíveis de causar perturbação em resultado de um aumento no tráfego fluvial.</i></p>

NOTA: Para uma matriz [em branco](#), ver apêndice 2.

Fig. 1 – Exemplo de matriz de análise para um plano estratégico de turismo (continuação)

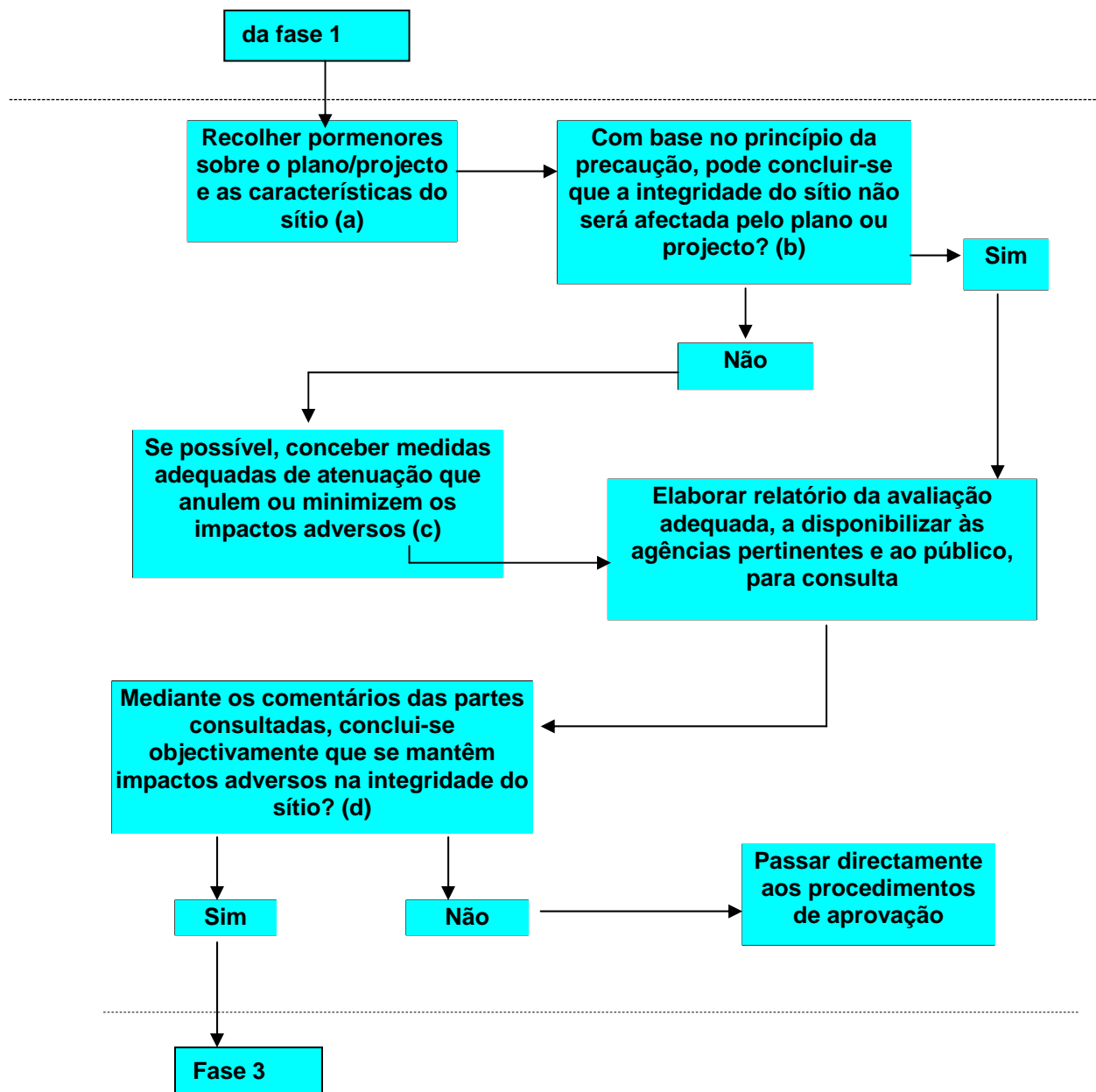
<p>Descrever os impactos verosímeis no sítio Natura 2000 na globalidade, em termos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interferência com as relações essenciais que definem a estrutura do sítio • interferência com as relações essenciais que definem a função do sítio. 	<p><i>O risco principal é a perturbação de aves nidificantes, resultante num eventual decréscimo das populações ao longo do tempo.</i></p>
<p>Fornecer indicadores da importância, resultantes da identificação dos efeitos expostos, em termos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • perda • fragmentação • ruptura • perturbação • alteração de elementos fundamentais do sítio (qualidade da água, etc.) 	<p><i>1) Estimativa do grau de decréscimo das populações de espécies fundamentais; 2) Grau de fragmentação e perturbação causadas pelo percurso pedestre ribeirinho; 3) Estimativa do risco de poluição do sítio se houver descargas durante a demolição das construções existentes.</i></p>
<p>Dos elementos ou combinações de elementos do plano ou projecto, descrever aqueles em que há susceptibilidade de os impactos supra serem significativos ou em que é desconhecida a escala ou magnitude dos impactos.</p>	<p><i>Com base em consultas à agência pertinente de conservação da Natureza, concluiu-se que a perturbação causada pelos três elementos do plano descrito é susceptível de produzir efeitos significativos.</i></p>

Fig. 2 – Matriz de relatório de não-deteccção de efeitos significativos

Designação do plano ou projecto			
Designação e localização do sítio Natura 2000	<i>é útil a obtenção de um mapa ou plano</i>		
Descrição do plano ou projecto	<i>fornecer dados sobre tamanho, escala e acções físicas de construção, exploração e eventual desactivação</i>		
O plano ou projecto é directamente relacionado com a gestão do sítio ou necessário para essa gestão?	<i>especificar</i>		
Há outros planos ou projectos que, em conjugação com o plano ou projecto avaliado, possam afectar o sítio (especificar) ?	<i>definir os limites da avaliação, as responsabilidades por outros planos e projectos e a designação e localização dos outros planos ou projectos (uma vez mais, serão úteis mapas para ilustrar relações)</i>		
Avaliação da importância dos efeitos			
Descrever de que modo o plano ou projecto (individualmente ou em conjugação) é susceptível de afectar o sítio Natura 2000	<i>incluir efeitos directos e indirectos e explicar como foi realizada a avaliação</i>		
Explicar por que esses efeitos não são considerados significativos	<i>com referência, por exemplo, aos indicadores-chave da importância, incluindo grau de alteração do sítio, duração do plano ou projecto, etc.</i>		
Lista de agências consultadas:	<i>indicar pessoas a contactar e telefone ou e-mail</i>		
Resposta à consulta	<i>indicar se as agências consideram os efeitos significativos ou não</i>		
Dados recolhidos para a realização da avaliação			
Quem realizou a avaliação	Fontes de dados	Nível da avaliação realizada	Onde podem ser consultados os resultados integrais da avaliação?
<i>pode ter sido a autoridade competente, o proponente do plano ou projecto, a agência estatal nacional ou regional responsável</i>	<i>podem ser incluídos trabalhos de campo, registos existentes, consultas a agências pertinentes, etc.</i>	<i>pode incluir trabalho teórico, AIA integral indicar o grau de confiança que pode ser atribuído aos resultados da avaliação</i>	<i>indicar horários de consulta da informação, endereços e números de telefone das pessoas a contactar</i>
Conclusões gerais			
<i>Explicar como se chegou à conclusão geral de que não há efeitos significativos neste sítio Natura 2000.</i>			

NOTA: Para uma [versão em branco](#) deste formulário, ver apêndice 2.

Fase 2: Avaliação adequada



NOTAS

- a Pode utilizar-se informação recolhida na fase 1, embora seja também necessária informação mais circunstanciada (cf. secções 3.2.2 e 3.2.3).
- b Esta avaliação deve ser feita com base no princípio da precaução (cf. secção 3.2.4).
- c É a autoridade competente que deve determinar as medidas de atenuação necessárias (cf. secção 3.2.5).
- d Utilizar a lista de controlo que figura na caixa 10.

*Resultados da Fase 2: Avaliação adequada: medidas de atenuação (fig. 3)
Relatório da avaliação adequada (fig. 4)*

3.2 Fase 2: Avaliação adequada

3.2.1 Introdução

É responsabilidade da autoridade competente realizar a avaliação adequada. Todavia, conforme foi explicado na introdução ao presente guia, o processo de avaliação deve incluir a recolha e apreciação de informações de muitas partes interessadas, entre as quais os proponentes do plano ou projecto, autoridades nacionais, regionais e locais de conservação da Natureza e ONG pertinentes. Tal como no processo de AIA, a avaliação adequada envolve normalmente a apresentação de informações pelo proponente do plano ou projecto, para apreciação por parte da autoridade competente, que pode utilizá-las como base de consulta a peritos internos e externos e outros agentes. A autoridade competente pode também ter de encomendar os seus próprios relatórios, para que a avaliação final seja tão completa e objectiva quanto possível. A caixa 6 indica a informação requerida para esta fase de avaliação.

Nesta fase, o impacto do plano ou projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) na integridade do sítio Natura 2000 é ponderado relativamente aos objectivos de conservação que o sítio visa e às suas estrutura e função. Nas orientações dos serviços da Comissão sobre a Natura 2000, lê-se o seguinte:

“A integridade de um sítio inclui as suas funções ecológicas. A decisão sobre se o sítio é negativamente afectado ou não deve concentrar-se nos seus objectivos de conservação e estar a eles limitada.” (MN2000, secção 4.6.3)

3.2.2 Primeiro passo da avaliação adequada: Informação requerida

A fim de garantir a disponibilidade de informação para realizar a avaliação adequada, sugere-se o preenchimento da lista de controlo constante da [caixa 6](#). Se a informação não for conhecida ou acessível, serão necessárias mais investigações. O primeiro passo nesta avaliação consiste em identificar os objectivos de conservação que o sítio visa, bem como os aspectos do plano ou projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) que afectarão esses objectivos. Na [caixa 9](#), são dados exemplos de casos paradigmáticos de objectivos de conservação relativos a sítios, os quais podem normalmente ser obtidos dos [formulários de dados normalizados](#) Natura 2000 ou, eventualmente, dos planos de gestão dos sítios.

Havendo lacunas na informação, será normalmente necessário complementar os dados existentes com levantamentos de campo. Para ajudar as pessoas menos especializadas a compreenderem o trabalho de campo que pode ser necessário, o [apêndice 1](#) do presente documento contém um guia de estudos ecológicos de base, previsão de impactos e avaliação da importância.

Caixa 6 – Lista de controlo da informação para a avaliação adequada

São conhecidos ou acessíveis os seguintes elementos?	✓/X
Informação sobre o plano ou projecto	
Características integrais do plano ou projecto que possam afectar o sítio	
Zona ou área total que o plano abrangerá	
Tamanho e outras especificações do projecto	
Características de outros planos ou projectos, existentes, propostos ou aprovados, que possam causar impactos interactivos ou cumulativos com o projecto em avaliação e afectar o sítio	
Iniciativas planeadas ou contempladas de conservação da Natureza susceptíveis de afectar o estatuto do sítio no futuro	
Relação (p.ex., distâncias fundamentais, etc.) entre o plano ou projecto e o sítio Natura 2000	
Requisitos de informação (p.ex., AIA/AAE) do órgão ou agência de aprovação	
São conhecidos ou acessíveis os seguintes elementos?	✓/X
Informação sobre o sítio	
Razões para a designação do sítio Natura 2000	
Objectivos de conservação que o sítio visa e factores que contribuem para o seu valor em termos de conservação	
Estatuto de conservação do sítio (favorável ou outro)	
Actuais condições de base do sítio	
Atributos fundamentais de habitats ou espécies do anexo I ou de espécies do anexo II ocorrentes no sítio	
Composição física e química do sítio	
Dinâmica dos habitats e espécies e sua ecologia	
Aspectos do sítio sensíveis a alterações	
Relações estruturais e funcionais fundamentais que criam e mantêm a integridade do sítio	
Influências sazonais nos principais habitats ou espécies do anexo I ou espécies do anexo II ocorrentes no sítio	
Outras questões de conservação relevantes para o sítio, incluindo transformações naturais susceptíveis de ocorrer no futuro	

A caixa 7 sugere uma lista de fontes para alguma da informação requerida nesta fase.

Caixa 7 – Fontes de informação

<p>Fontes fundamentais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulários de dados normalizados Natura 2000 e planos de gestão do sítio eventualmente existentes • dados ecológicos recolhidos para a fase de análise no processo de avaliação • agências e outros organismos de conservação da Natureza • planos, mapas actuais e históricos, estudos geológicos e hidrogeológicos e estudos ecológicos obteníveis junto de proprietários, gestores do sítio ou organismos de conservação da Natureza • declarações de impacto ambiental, relatórios de avaliação e outras provas documentais da avaliação de planos ou projectos similares no passado
--

3.2.3 Segundo passo da avaliação adequada: Previsão do impacto

Prever os impactos presumíveis de um plano ou projecto num sítio Natura 2000 pode ser difícil, visto os elementos que constituem a estrutura e a função ecológicas do sítio serem dinâmicos e não facilmente mensuráveis. A previsão dos impactos deve ser feita de um modo estruturado e sistemático e completada tão objectivamente quanto possível, o que requer a identificação do tipo de impacto. Os impactos são normalmente apresentados como: efeitos directos e indirectos; efeitos a curto e a longo prazo; efeitos de construção, exploração e desactivação; impactos isolados, interactivos e cumulativos. A caixa 8 exemplifica o âmbito dos métodos existentes de previsão do impacto.

Caixa 8 – Métodos de previsão do impacto

Medições directas (p.ex., de áreas de habitat perdido ou afectado): Podem identificar perdas proporcionais de populações de espécies, habitats e comunidades.

Organigramas, redes e diagramas de sistemas: Identificam cadeias de impactos resultantes de impactos directos. Os impactos indirectos são designados secundários, terciários, etc., consoante a respectiva causa. Os diagramas de sistemas são mais flexíveis do que as redes para ilustrar as inter-relações e percursos do processo.

Modelos de previsão quantitativa: Permitem previsões matemáticas com base em dados e hipóteses acerca da força e da direcção dos impactos. Estes modelos podem extrapolar previsões coerentes com dados passados e presentes (análise de tendências, cenários, analogias que transferem informação de outras localizações pertinentes) e com a intuição. A metodologia normativa da criação de modelos parte do resultado pretendido para montante, ajuizando se o projecto proposto alcançará esse resultado. Alguns dos modelos mais comuns prevêm a dispersão de poluentes no ar, a erosão do solo, o assoreamento de cursos de água e o decréscimo de oxigénio em rios poluídos.

Sistemas de informação geográfica (SIG): Podem servir para elaborar modelos de relações espaciais, como restrições suplementares (*constraint overlays*), ou para marcar zonas sensíveis e locais de perda de habitat. Os SIG são uma combinação de cartografia informatizada, registo de dados cartográficos e um sistema de gestão de dados que regista atributos como a afectação dos solos ou os declives. Permitem visualizar, combinar e analisar rapidamente as variáveis registadas.

Informação de projectos similares anteriores: Pode ser útil, em especial se as previsões quantitativas foram feitas de início e acompanhadas em operação.

Opiniões e juízos de peritos: Obteníveis de experiência e consultas prévias.

Descrição e correlação: Factores físicos (regime hídrico, ruído) podem ser directamente relacionados com a distribuição e a abundância das espécies. Se se puderem prever as futuras condições físicas, poderá ser possível prever a

3.2.4 Terceiro passo da avaliação adequada: Objectivos de conservação

Uma vez identificados e previstos os efeitos do plano ou projecto, é necessário avaliar se haverá efeitos adversos na integridade do sítio, definida pelos objectivos de conservação que ele visa e pelo seu estatuto em termos de conservação. A caixa 9 contém exemplos de objectivos de conservação.

Caixa 9 – Exemplos de objectivos de conservação

Para um curso de água em terrenos calcários (chalk): "A vegetação ribeirinha deve ser dominada pelas espécies indicadas; os caudais devem ser suficientes para sustentar os processos fluviais naturais; os caudais de nascente devem ser mantidos; o leito deve continuar a ser de seixos limpos".

Para um sítio em estuário: "Manutenção das características do estuário, bem como da flora e da fauna associadas, em condições favoráveis".

Para um sítio costeiro: "Manter em condições favoráveis o estatuto das características europeias deste sítio, permitindo transformações naturais". Entre as características, incluem-se vegetação costeira e lagoas (numa zona candidata a ZEC que é também ZPE).

Para um sítio marinho: "Garantir que não haja perda líquida de área ou alteração da estrutura, da biodiversidade ou do padrão de distribuição das comunidades altamente sensíveis que povoam o sítio".

Para um sítio em lagoa marinha: "Sem prejuízo de transformações naturais, manter a lagoa em condições favoráveis para as comunidades de espécies fundamentais que a povoam".

Na realização das avaliações necessárias, é importante aplicar o princípio da precaução, orientando a avaliação para a demonstração objectiva, com provas de apoio, de que não haverá efeitos adversos na integridade do sítio Natura 2000. Se não for o caso, há que assumir a existência de efeitos adversos.

Com base na informação recolhida e nas previsões sobre as alterações susceptíveis de resultar das fases de construção, exploração ou desactivação do plano ou projecto, deve agora ser possível preencher a *lista de controlo relativa à integridade do sítio* ([caixa 10](#)).

Caixa 10 – Lista de controlo da integridade do sítio

Objectivos de conservação	
O plano ou projecto tem potencial para:	Sim/Não
causar atrasos na concretização dos objectivos de conservação que o sítio visa?	
interromper o processo de concretização dos objectivos de conservação que o sítio visa?	
perturbar os factores que ajudam a manter as condições favoráveis do sítio?	
interferir com o equilíbrio, a distribuição e a densidade de espécies fundamentais que são os indicadores das condições favoráveis do sítio?	
Outros indicadores	
O plano ou projecto tem potencial para:	Sim/Não
causar alterações nos aspectos vitais (p.ex., equilíbrio de nutrientes) que determinam se o sítio funciona como habitat ou ecossistema?	
alterar a dinâmica das relações (entre, p.ex., solo e água ou plantas e animais) que definem a estrutura e/ou a função do sítio?	
interferir com transformações naturais previstas ou esperadas no sítio (como a dinâmica ou a composição química da água)?	
reduzir a área de habitats fundamentais?	
reduzir a população de espécies fundamentais?	
alterar o equilíbrio entre espécies fundamentais?	
reduzir a diversidade do sítio?	
resultar em perturbação que afecte o tamanho ou a densidade populacional ou o equilíbrio entre espécies fundamentais?	
resultar em fragmentação	
resultar em perda ou redução de características fundamentais (cobertura arbórea, exposição a marés, cheias anuais, etc.)	

Com base na lista de controlo da caixa 10, deverá ser possível determinar se o plano ou projecto, individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos, terá efeito adverso na integridade do sítio. A [caixa 11](#) fornece exemplos de impactos na integridade de sítios. Se, nesta fase, faltarem informações ou provas, há que assumir a existência de efeitos adversos. Esta determinação deve ser registada e relatada, indicando a [fig. 4](#) um exemplar de matriz para registo da avaliação. Se não se puder demonstrar que não ocorrerão efeitos adversos no sítio, terão de se prever medidas de atenuação para evitar, tanto quanto possível, efeitos adversos.

Caixa 11 – Exemplos de casos paradigmáticos: *Impactos adversos na integridade do sítio*

Captação num curso de água em terrenos calcários (chalk): A autoridade responsável pela protecção ambiental decidiu que os potenciais impactos adversos na integridade do sítio *não podiam ser excluídos*, dadas as dificuldades em determinar se a condição das comunidades vegetais, actualmente desfavorável (isto é, à altura da avaliação), era devida a variação natural ou às captações. Neste caso, o princípio da precaução foi a chave do processo de avaliação.

Projecto industrial: Neste caso, os efeitos adversos foram identificados em referência ao estatuto de ZPE e da Convenção de Ramsar, além das designações nacionais. A integridade do sítio foi associada à área que se perderia, aos impactos nas aves e nos invertebrados e à ecologia primária do sítio. Este exemplo indica a importância de se entender a estrutura e a função do sítio e a dinâmica fundamental da inter-relação entre espécies e habitats.

Projecto portuário: Determinou-se que o projecto, num estuário, não afectaria de modo substancialmente adverso os interesses do sítio em termos de conservação da Natureza, mas não se excluiu algum efeito negativo nos tipos de habitat presentes, o que levou a autoridade responsável pela conservação da Natureza a manter a sua objecção, com base no princípio da precaução.

Projecto portuário: A agência nacional de conservação da Natureza concluiu ser insuficiente o conhecimento acerca do regime local de sedimentação pelas marés, para determinar se uma sua eventual alteração resultaria em efeitos adversos na integridade do sítio em conjunto. O risco de tais efeitos era suficiente para impor atenuação e acompanhamento – uma vez mais, ilustrando a importância de se aplicar o princípio da precaução.

3.2.5 Quarto passo da avaliação adequada: *Medidas de atenuação*

As medidas de atenuação têm de ser avaliadas em relação ao efeito adverso que o plano ou projecto é susceptível de causar (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos). É atribuição da autoridade competente determinar que nível de atenuação se impõe, devendo ela ter em consideração sugestões das pertinentes autoridades de conservação da Natureza e ONG, assim como do proponente do plano ou projecto (exemplos de casos paradigmáticos de medidas de atenuação na [caixa 12](#)). A atenuação deve sempre aspirar ao topo da respectiva hierarquia (ou seja, evitar impactos na fonte), conforme explica a [secção 2.6](#) do presente guia.

Para avaliar as medidas de atenuação, devem ser executadas as seguintes acções:

- enunciar cada uma das medidas a aplicar (p.ex., barreiras anti-ruído, plantação de árvores);
- explicar de que modo as medidas evitarão os impactos adversos no sítio;
- explicar de que modo as medidas reduzirão os impactos adversos no sítio.

Seguidamente, por cada uma das medidas de atenuação enunciadas,

- fornecer a prova de como e por quem será assegurada e concretizada;
- fornecer a prova do grau de confiança no seu presumível êxito;
- indicar o calendário da sua execução, em relação ao projecto ou plano;
- fornecer a prova de como as medidas serão acompanhadas e, se for identificado fracasso da atenuação, de que modo tal fracasso será rectificado.

A [fig. 3](#) exemplifica uma matriz de *Avaliação das medidas de atenuação* como meio de apresentar esta informação.

Caixa 12 – Exemplos de casos paradigmáticos: *Atenuação*

Projecto rodo-ferroviário através de habitats secos: Neste caso, as medidas de atenuação dos impactos incluíram a devida calendarização das obras de construção para evitar ou reduzir a perturbação da fauna ou a destruição de ninhos e abrigos, e a erecção de painéis para prevenir choques, colisões e electrocuções das aves. Foi também recomendado reforçar a regulamentação do ordenamento do espaço, para reduzir os efeitos induzidos na zona circunvizinha.

Projecto ferroviário em zona montanhosa: Neste caso, o promotor foi convidado a apresentar um plano de gestão dos visitantes, incluindo um programa aprovado de acompanhamento, para garantir a neutralização de efeitos adversos.

Projecto de porto fluvial: No ponto das margens de um rio onde seria escavado um canal e construídos os cais, foram propostos estudos de acompanhamento para avaliar o êxito das medidas de atenuação destinadas a garantir a recolonização da zona por invertebrados.

Projecto industrial: A atenuação dos efeitos de um complexo de grandes projectos incluiu a recalendarização das obras de construção, um código de prática de construção para evitar ou reduzir intrusões e perturbações e a colocação de painéis para ocultar o estaleiro principal e os trabalhadores às aves que frequentam o sítio Natura 2000.

3.2.6 *Resultados*

Terminada a avaliação adequada, recomenda-se que a autoridade competente elabore o relatório da *avaliação adequada*, no qual:

- descreve o plano ou projecto com suficiente pormenor para que o pública entenda as suas dimensões, escala e objectivos;
- enuncia as condições de base do sítio Natura 2000;
- identifica os efeitos adversos do plano ou projecto no sítio Natura 2000;
- explica de que modo esses efeitos serão evitados mediante a atenuação;
- estabelece um calendário e identifica os mecanismos pelos quais as medidas de atenuação serão asseguradas, executadas e acompanhadas.

O relatório da *avaliação adequada* deve ser enviado para consulta às agências pertinentes de conservação da Natureza e ao público. A [fig. 4](#) indica um exemplo de relatório.

Terminado o período de consulta, e a despeito da aplicação de medidas de atenuação, se a autoridade competente considerar que se mantêm efeitos adversos residuais, o plano ou projecto não pode prosseguir sem ser realizada a Fase 3 e se concluir objectivamente que não há soluções alternativas.

Fig. 3 – Avaliação adequada: medidas de atenuação

Enunciar as medidas a aplicar	Explicar de que modo as medidas <i>evitarão</i> os efeitos adversos na integridade do sítio	Explicar de que modo as medidas <i>reduzirão</i> os efeitos adversos na integridade do sítio	Fornecer prova de como e por quem serão aplicadas
(i)	<i>Pormenorizar as medidas de atenuação, explicando que factores abordarão os efeitos adversos</i>		<i>Por exemplo, elementos de acordos juridicamente vinculativos a pôr em prática antes da autorização do plano ou projecto</i>
(ii)			
(iii)			
Enunciar as medidas de atenuação (cf. supra)	Fornecer prova do grau de confiança no seu êxito presumível	Indicar calendário de aplicação das medidas, em relação ao plano ou projecto	Explicar o sistema de acompanhamento proposto e como seria tratado um fracasso da atenuação
(i)	<i>Por exemplo, prova oriunda de planos ou projectos similares ou apoio da pertinente agência de conservação da Natureza</i>	<i>No plano ou projecto, podem ser incluídas medidas de atenuação; em alguns casos, serão medidas complementares que devem estar operacionais antes da autorização ou o mais brevemente possível depois dela</i>	<i>A instituição de um sistema de acompanhamento e o tratamento de um eventual fracasso da atenuação podem ser por acordos juridicamente vinculativos, a pôr em prática antes da autorização do plano ou projecto</i>
(ii)			
(iii)			

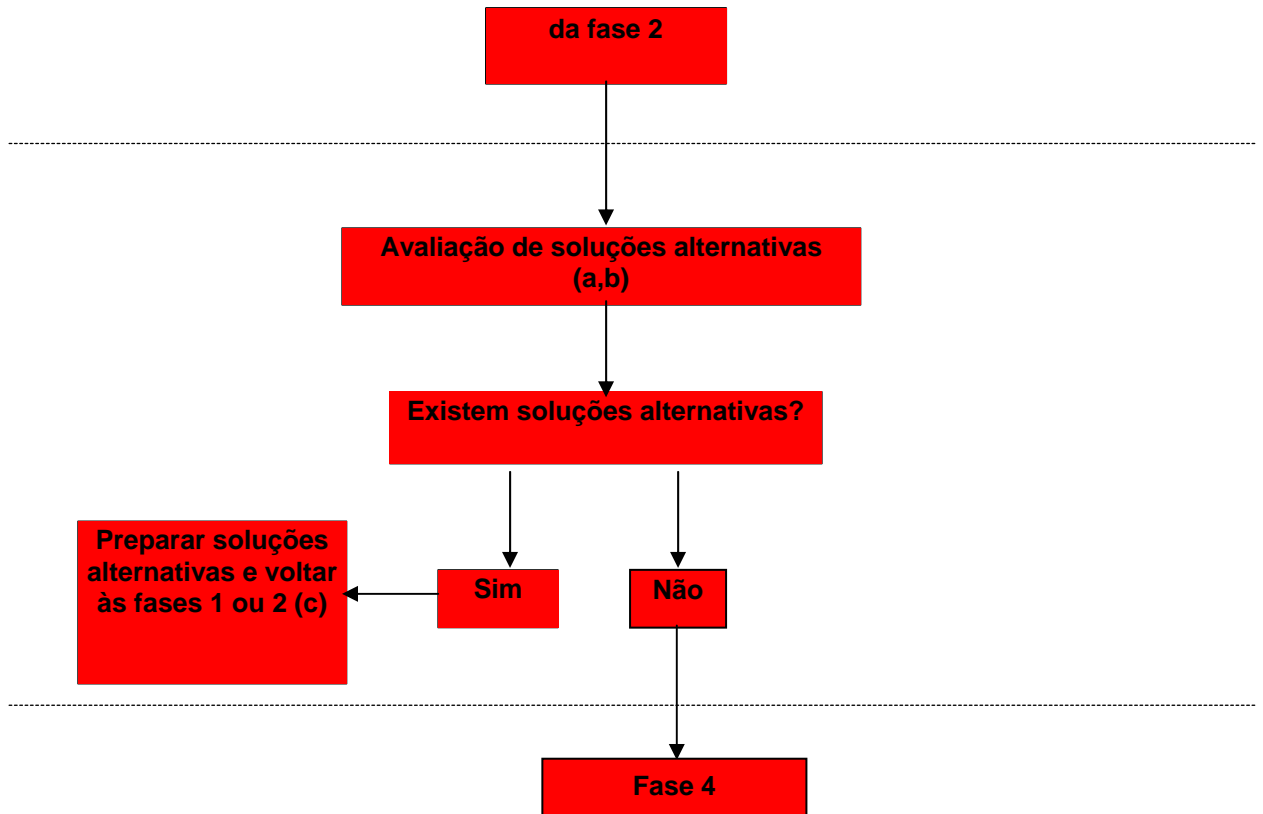
NOTA: Para uma [versão em branco](#) deste formulário, ver apêndice 2.

Fig. 4 – Exemplo de relatório da avaliação adequada de uma turbina eólica (projecto)

Avaliação dos efeitos do plano ou projecto na integridade do sítio	
<p>Descrever os elementos do plano ou projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) susceptíveis de produzir efeitos significativos no sítio (da fase de análise).</p>	<p><i>O projecto consistia em cinco turbinas eólicas e obras acessórias numa elevação adjacente a um sítio Natura 2000. As turbinas localizavam-se no corredor de voo de uma das principais zonas de invernada de uma espécie ornitológica com importância internacional. Entre os impactos significativos prováveis, incluía-se o potencial de colisão e perturbação das aves.</i></p>
<p>Definir os objectivos de conservação que o sítio visa.</p>	<p><i>Manter o estatuto favorável do sítio em termos de conservação: a maior concentração de uma espécie ornitológica específica no país (9% da população nacional).</i></p>
<p>Referir de que modo o plano ou projecto afectará espécies e habitats fundamentais. Reconhecer incertezas e eventuais lacunas de informação.</p>	<p><i>Substantial desacordo quanto à prova científica da presumível colisão das aves com as turbinas eólicas. A avaliação baseou-se num cálculo do risco. Todavia, como havia alguma prova consistente, aplicou-se o princípio da precaução, e os efeitos adversos foram considerados prováveis.</i></p>
<p>Referir de que modo a integridade do sítio (determinada pelas suas estrutura, função e objectivos de conservação) poderá ser afectada pelos planos e projectos (p.ex., perda de habitat, perturbação, ruptura, alterações químicas, hidrológicas e geológicas, etc.). Reconhecer incertezas e eventuais lacunas de informação.</p>	<p><i>O potencial de colisão, sobretudo por aves juvenis e subadultas, poderia resultar em redução da população. O ruído das turbinas poderia também causar perturbação – especialmente significativa nos períodos de reprodução, com eventual decréscimo da população reprodutora.</i></p>
<p>Referir que medidas de atenuação devem ser adoptadas para evitar, reduzir ou remediar efeitos adversos na integridade do sítio. Reconhecer incertezas e eventuais lacunas de informação.</p>	<p><i>As medidas de atenuação consideradas incluíam:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>diminuir a altura das turbinas;</i> • <i>reconfigurar as turbinas;</i> • <i>aumentar a distância entre turbinas.</i> <p><i>Os resultados destas medidas foram julgados incertos na avaliação global do impacto no sítio.</i></p>
Resultados da consulta	
Nome da agência ou organismo consultado	Síntese das respostas
<p>Agência nacional de conservação da Natureza</p>	<p><i>Não pode considerar-se que do projecto não resultarão efeitos adversos.</i></p>
<p>ONG nacional de conservação da Natureza</p>	<p><i>Este projecto tem potencial para a longo prazo causar a perda do interesse do sítio em termos de conservação, não devendo ser autorizado o seu prosseguimento.</i></p>
<p>ONG local de conservação da Natureza</p>	<p><i>O sítio é de importância nacional e internacional para a conservação da Natureza e o projecto é susceptível de reduzir o seu valor em termos de conservação, pelo que não deve ser autorizado a avançar.</i></p>
<p>Associação nacional de operadores de energia eólica</p>	<p><i>Não há provas de que as aves sejam de todo afectadas pelas turbinas eólicas nem de que exista perigo de colisão.</i></p>

NOTA: Para uma [versão em branco](#) deste formulário, ver apêndice 2.

Fase 3: Avaliação de soluções alternativas



NOTAS

- a Para tipos de soluções alternativas, ver secção 3.3.2.
- b Para avaliação das soluções alternativas, ver secção 3.3.3 e caixa 15.
- c Voltar à fase 1 para analisar as soluções alternativas que são novos planos ou projectos, ou à fase 2 se as soluções alternativas forem alterações do actual plano ou projecto.

Resultados da fase 3: Matriz de avaliação das soluções alternativas (fig. 5)
Declaração de avaliação das soluções alternativas (fig. 6)
Matriz de prova da avaliação (soluções alternativas) (fig. 7)

3.3 Fase 3: Avaliação de soluções alternativas

3.3.1 Introdução

Esta fase examina modos alternativos de concretizar o plano ou projecto que, tanto quanto possível, evitem impactos adversos na integridade do sítio Natura 2000. O organigrama da avaliação de soluções alternativas esquematiza o processo. Antes de um plano ou projecto – que, individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos, tem efeitos adversos num sítio Natura 2000 – poder prosseguir, deve concluir-se objectivamente que não existem soluções alternativas. O documento MN2000 declara, na secção 5.3.1, que “incumbe às autoridades nacionais competentes fazerem as comparações necessárias entre estas soluções alternativas”. E também que, “nesta fase, não se pode admitir, portanto, que outros critérios de avaliação, como os critérios económicos, se sobreponham aos critérios ecológicos”. O exame das soluções alternativas requer, pois, que **os objectivos e o estatuto de conservação do sítio Natura 2000 prevaleçam sobre qualquer consideração de custos, atrasos ou outros aspectos de uma solução alternativa. A autoridade competente não deve, por conseguinte, limitar a sua ponderação de soluções alternativas às sugeridas pelos proponentes do plano ou projecto.** É responsabilidade do Estado-Membro ponderar soluções alternativas, que poderão localizar-se até em diferentes regiões ou países.

Caixa 13 – Exemplos de casos paradigmáticos: Avaliação de alternativas

Protecção contra inundações num sítio costeiro: Foram considerados três grupos de alternativas no âmbito de um sistema de protecção contra inundações que implicava a construção de um dique de terra e outras obras:

1. continuar a gestão em curso (solução insustentável, dada a diminuição da crista defensiva, com ameaça para o sítio Natura 2000);
2. opção zero: nada fazer/ recuo total (solução inviável, pois resultaria na perda de espécies em atenção às quais o sítio fora designado);
3. manter a linha mediante o reforço do dique com cascalho (solução onerosa e provavelmente insustentável a longo prazo).

As alternativas foram testadas em relação às suas implicações no sítio Natura 2000 e, como todas foram julgadas inadequadas, manteve-se a proposta de construir protecções em betão.

Projecto de recursos hídricos em zona semi-árida: Para identificar soluções alternativas, foi efectuada uma AAE de planos de irrigação e hidrologia concluídos. Com base numa avaliação das implicações que as alternativas teriam para o sítio Natura 2000, concluiu-se que tinha de ser ponderada mais cuidadosamente a diversificação económica independente da irrigação. Não podia portanto concluir-se da ausência de soluções alternativas.

Projecto de drenagem de águas poluídas: Num caso, foram avaliadas dez localizações alternativas para instalações de tratamento de águas residuais, com base nos seus impactos relativos no sítio Natura 2000.

Projecto rodoviário: As soluções alternativas avaliadas incidiam em trajectos, alinhamentos, larguras de faixas de rodagem e opção entre faixas simples e duplas. Dado existirem trajectos alternativos que não afectavam adversamente o sítio Natura 2000, não podia concluir-se da ausência de soluções alternativas.

3.3.2 Primeiro passo: Identificar soluções alternativas

Embora seja responsabilidade da autoridade competente ponderar se existem soluções alternativas, a sua determinação dependerá inevitavelmente, até certo ponto, da informação fornecida pelo proponente do plano ou projecto. O primeiro passo na avaliação da existência de alternativas consiste na identificação, por parte da autoridade competente, dos objectivos do plano ou projecto. Depois desse ponto de partida, é possível identificar uma série de vias alternativas para alcançar os objectivos do plano ou projecto, e essas alternativas podem então

ser avaliadas em relação ao seu impacto verosímil nos objectivos de conservação que o sítio Natura 2000 visa.

A inclusão da alternativa 'nada fazer' (opção zero) é fundamental na avaliação das alternativas.

As soluções alternativas possíveis podem incluir variantes de:

- localizações ou trajectos;
- escala ou tamanho;
- meios para alcançar os objectivos (p.ex., gestão da procura);
- métodos de construção (p.ex., "silent piling" ou cravação silenciosa de estacas);
- métodos operacionais;
- métodos de desactivação no final da vida do projecto;
- propostas de calendarização e escalas de tempo (p.ex., trabalho sazonal).

Por cada alternativa deve haver uma descrição e a indicação de como foi avaliada. Uma vez identificadas, todas as alternativas potenciais têm de ser avaliadas em função do respectivo impacto em sítios Natura 2000.

3.3.3 Segundo passo: Avaliar as soluções alternativas

A caixa 14 indica as tarefas a realizar no âmbito da avaliação de alternativas. Sugere-se uma 'matriz de avaliação de soluções alternativas', que se apresenta como instrumento útil para a sua identificação e avaliação (exemplo na [fig. 5](#)). A matriz preenchida serve também para comunicar os resultados da avaliação aos interessados. Na [fig. 6](#), um exemplo de 'declaração relativa à *avaliação de soluções alternativas*', que pode ser utilizada para registar e avaliar as soluções alternativas consideradas.

Caixa 14 – Como avaliar soluções alternativas

Para avaliar soluções alternativas:

- consultar agências e outros organismos pertinentes
- aproveitar a informação compilada para efectuar as fases de 'análise' e 'avaliação adequada' das avaliações requeridas pelo artigo 6º
- identificar e caracterizar os objectivos fundamentais do plano ou projecto
- identificar todos os meios alternativos para cumprir os objectivos do plano ou projecto
- fornecer o máximo de informação possível, reconhecer lacunas de informação e indicar fontes
- avaliar cada alternativa em função dos mesmos critérios utilizados na 'avaliação adequada', para aferir o impacto do plano ou projecto proposto nos objectivos de conservação que o sítio visa
- aplicar o princípio da precaução à avaliação de todas as alternativas.

3.3.4 Resultados

Concluída a avaliação das alternativas, registam-se as agências e outros organismos consultados, as suas respostas, as razões por que se avaliaram as alternativas de determinado modo (adversas, positivas, neutras) e os dados dos autores da avaliação. Na [fig. 7](#), um modelo de formulário de *prova da avaliação de soluções alternativas*. A finalidade desta avaliação é determinar **se pode concluir-se objectivamente que não há soluções alternativas**. Se tiverem sido identificadas soluções alternativas que evitarão impactos adversos ou resultarão em menos impactos graves no sítio, será necessário avaliar o seu impacto potencial, recomeçando a avaliação pela Fase 1 ou pela Fase 2, consoante o caso. Se, porém, puder concluir-se razoável e objectivamente da ausência de alternativas, será necessário avançar para a Fase 4 desta metodologia de avaliação.

Fig. 5 – Exemplo de matriz de avaliação de soluções alternativas para projecto de estrada

Avaliação de soluções alternativas		
Descrição e objectivos do plano/projecto <i>Integra-se no programa operacional para os transportes, apoiado pelos fundos estruturais da União Europeia, e visa ligar um centro regional periférico à rede viária nacional. Consiste na construção de um troço de 5 km em faixa dupla ao longo da estrada existente.</i>		A alternativa ‘nada fazer’ (opção zero) <i>Devido à largura, ao alinhamento e ao estado de conservação, a estrada existente, em faixa simples, é inadequada para os pesados de mercadorias que a utilizam. Sem a nova estrada, a existente deverá deteriorar-se e congestionar-se mais, causando atrasos e um possível aumento da sinistralidade.</i>
Efeitos adversos previstos do plano ou projecto no sítio Natura 2000, na sequência da avaliação adequada <i>O sítio Natura 2000 é uma floresta aluvial residual (<i>Alnion glutinoso-incanae</i>), logo um habitat prioritário incluído no anexo I da Directiva Habitats. A estrada projectada resultaria no desvio do rio que atravessa o bosque e na perda de árvores e de habitat em quantidade significativa. O desvio do rio teria efeitos adversos no lençol freático e no regime hídrico que caracteriza o habitat. A perda de árvores e de habitat aumentaria a vulnerabilidade do bosque a uma posterior deterioração.</i>		
Comparação com o plano ou projecto escolhido		
Soluções alternativas possíveis	Prova de como as soluções alternativas foram avaliadas	Descrever os efeitos relativos nos objectivos de conservação da Natura 2000 (menos ou mais efeitos adversos)
Localização/trajecto das alternativas		
Alternativa 1 <i>Trajecto a sul, evitando o rio mas cortando o bosque</i>	<i>Avaliação do proponente, com base em presumíveis atrasos e custos extraordinários – não há avaliação pormenorizada do impacto no bosque.</i>	<i>Embora evitando a necessidade de desviar o rio, manter-se-iam efeitos adversos causados por perda de habitat e fragmentação.</i>
Alternativa 2 <i>Trajecto a sul, evitando o bosque</i>	<i>Avaliação do proponente, com base em presumíveis atrasos e custos extraordinários.</i>	<i>Não há efeitos adversos directos, mas seriam afectados futuros planos para deixar a vegetação colonizar terrenos agrícolas adjacentes a sul.</i>
Alternativa 3 <i>Trajecto a norte, afastando bastante a estrada do bosque</i>	<i>Avaliação do proponente, com base em presumíveis atrasos e custos extraordinários e impacto na fragmentação agrícola e em sítios arqueológicos.</i>	<i>Avaliação encomendada por ONG demonstra inexistência de efeitos adversos directos ou indirectos no sítio Natura 2000.</i>
Tamanho e escala das alternativas		
Alternativa 1 <i>Redução da largura da faixa no troço que atravessa o bosque</i>	<i>Avaliação baseada numa redução da ocupação de terras. Avaliação no âmbito de um relatório ambiental publicado com os planos do projecto.</i>	<i>Avaliação encomendada por ONG demonstra permanência de efeitos adversos, devido a perda de árvores e de habitat e potencial derrube pelo vento.</i>
Alternativa 2 <i>Ligeiro realinhamento para norte, para evitar atravessar o bosque</i>	<i>A avaliação dos impactos efectuada pelo proponente incluiu a perda de abrigos, exigida pelo realinhamento. Avaliação no âmbito de um relatório ambiental publicado com os planos do projecto.</i>	<i>Avaliação encomendada por ONG indica redução de efeitos adversos directos no sítio, mas mantém-se o potencial de derrube pelo vento, tal como o de impactos adversos durante a construção, devido a perturbação e escavações que podem afectar temporariamente o regime hídrico.</i>
Meios alternativos para alcançar os objectivos (p. ex., gestão da procura)		
Alternativa 1 <i>Medidas activas para dirigir o tráfego de mercadorias para a rede ferroviária existente</i>	<i>Avaliação em função dos objectivos do projecto.</i>	<i>Sem efeitos adversos directos ou indirectos no sítio Natura 2000.</i>
Conclusões da avaliação das alternativas		
<i>A autoridade competente, que neste caso é também o proponente do projecto, ponderou uma série de alternativas. As que foram avaliadas têm diferentes impactos no sítio Natura 2000. Algumas delas, inicialmente rejeitadas pelos proponentes devido aos custos e atrasos, têm impacto menor ou nulo no sítio Natura 2000, pelo que não pode objectivamente concluir-se da ausência de soluções alternativas.</i>		

NOTA 1: A [versão em branco](#) desta matriz figura no apêndice 2.

NOTA 2: Este exemplo não aborda todos os tipos de soluções alternativas constantes da matriz em branco que figura no apêndice, visto só as alternativas realmente estudadas terem sido incluídas aqui.

Fig. 6 – Declaração relativa à avaliação de soluções alternativas

Descrever a solução alternativa que evitaria ou minimizaria os impactos significativos no sítio Natura 2000.	Explicar por que razão o plano ou projecto proposto é preferível às soluções alternativas avaliadas.
<i>Pode incluir uma reavaliação do plano ou projecto segundo os critérios utilizados na Fase 2 do presente guia.</i>	<i>Este ponto basear-se-á nos efeitos relativos no sítio Natura 2000 (p. ex., terá a alternativa menos ou mais impactos adversos no sítio?).</i>
Redigir uma declaração genérica explicando por que se considera que, neste caso, não há soluções alternativas que evitariam a diminuição do valor do sítio em termos de conservação.	
<i>Esta declaração deve incluir uma referência à prova da avaliação e aos comentários da agência pertinente de conservação da Natureza e da autoridade competente.</i>	

NOTA: Para uma [versão em branco](#) deste formulário, ver apêndice 2.

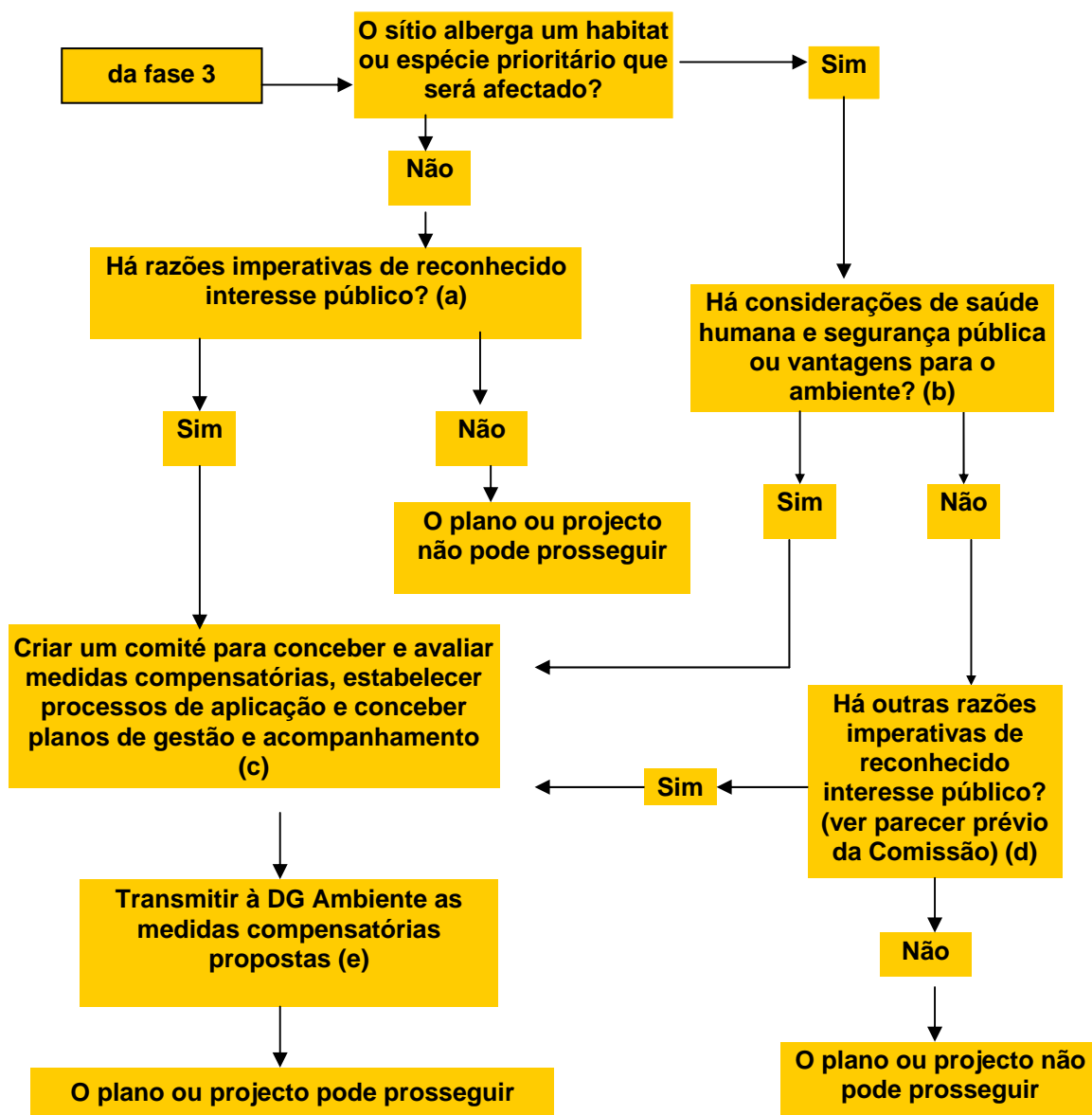
Fig. 7 – Matriz de prova da avaliação de soluções alternativas

Consulta sobre soluções alternativas			
Lista de agências consultadas	Resposta à consulta	Impacto das alternativas no sítio Natura 2000 considerado adverso	Impacto das alternativas no sítio Natura 2000 considerado positivo ou neutro
<i>Indicar nome e telefone ou endereço electrónico de contacto, data da consulta, etc.</i>		<i>Explicar os efeitos adversos e, se possível, remeter para avaliações e provas documentais de interesse.</i>	<i>Explicar por que o plano ou projecto não terá efeitos adversos (se possível, remeter para avaliações e provas documentais de interesse).</i>
Dados recolhidos para realizar a avaliação			
Quem realizou a avaliação?	<i>Pode ter sido a autoridade competente, o proponente do plano ou projecto, a agência estatal nacional ou regional responsável.</i>		
Fontes de dados	<i>Pode incluir elementos de estudos de base, trabalho de campo, registos existentes, etc.</i>		
Nível da avaliação realizada	<i>P. ex., AIA integral, trabalho teórico, etc. É importante indicar uma avaliação do grau de confiança nos resultados da avaliação.</i>		
Onde podem ser consultados os resultados integrais da avaliação?	<i>Indicar horários de consulta da informação, endereços e números de telefone das pessoas a contactar.</i>		

NOTA: Para uma [versão em branco](#) deste formulário, ver apêndice 2.

Fase 4

Avaliação na ausência de alternativas e mantendo-se os efeitos adversos



NOTAS

- a O conceito de RIRIP é discutido no documento MN2000, secção 5.3.1
- b Discussão dos conceitos de saúde humana e segurança pública: cf. MN2000, secção 5.5.2
- c Estas medidas, complementares das práticas normais, devem assegurar uma compensação que corresponda precisamente à perda sofrida pela rede Natura 2000 (cf. secção 3.4.2 e caixa 15)
- d A Comissão emitirá um parecer prévio sobre a importância das RIRIP invocadas (cf. MN2000, secção 5.5.3)
- e Formulário no documento MN2000, anexo IV

Resultados da fase 4:

Matriz de avaliação das medidas compensatórias (fig. 8)
 Matriz de prova da avaliação (medidas compensatórias) (fig. 9)
 Síntese das avaliações requeridas pelos n^{os} 3 e 4 do artigo 6^o (fig. 10)

3.4 Fase 4: Avaliação na ausência de alternativas e mantendo-se os efeitos adversos

3.4.1 Introdução

Em relação aos sítios que albergam habitats e espécies prioritários, é necessário ponderar se há ou não considerações de saúde humana ou de segurança pública ou vantagens para o ambiente decorrentes do plano ou projecto. Se existirem tais considerações, será necessário realizar as avaliações das medidas compensatórias (Fase 4). Se não existirem tais considerações, deve então determinar-se se há outras razões imperativas de reconhecido interesse público (RIRIP) antes de se passar às avaliações da Fase 4. Existindo RIRIP, será necessária uma avaliação, para decidir se as medidas compensatórias contrabalançarão efectivamente os danos causados ao sítio, antes de o projecto ou plano poder prosseguir. Não é objectivo do presente guia dar orientações sobre o teste RIRIP. Esta fase concentra-se, pois, apenas na ponderação das medidas compensatórias. O organigrama da Fase 4, na página anterior, sintetiza este estágio do processo.

3.4.2 Primeiro passo: Identificar medidas compensatórias

O documento MN2000 esclarece, na secção 5.4.2, que as medidas compensatórias são, tão-só, o **último recurso** para manter a coerência geral da rede Natura 2000 no seu conjunto. Com base nos casos paradigmáticos e na consulta bibliográfica realizada para este estudo, dir-se-ia uma abordagem comum para as medidas compensatórias, mas tais medidas são frequentemente encaradas como tendo poucas garantias de êxito. Na caixa 15, indicam-se alguns exemplos de obras que podem ser propostas como medidas compensatórias. A caixa 16 indica outros exemplos utilizados em casos reais.

Caixa 15 – Exemplos de medidas compensatórias

As medidas compensatórias adequadas contra os efeitos adversos num sítio Natura 2000 consistem em:

- **Restauração** – restaurar o habitat, para assegurar a manutenção do seu valor em termos de conservação e o cumprimento dos objectivos de conservação que o sítio visa;
- **Criação** – criar um novo habitat num novo sítio ou mediante a ampliação do sítio existente;
- **Intensificação** – beneficiar o habitat remanescente proporcionalmente ao que é perdido em consequência do plano ou projecto;
- **Preservação do acervo de habitat** – prevenir a degradação continuada da coerência da rede Natura 2000.

Estas medidas compensatórias têm de ser avaliadas para assegurar:

- a sua **adequação** ao sítio e à perda causada pelo plano ou projecto;
- a sua capacidade de **manter ou intensificar** a coerência geral da rede Natura 2000;
- a sua **exequibilidade**;
- a sua **operacionalidade** no momento em que ocorre o dano ao sítio (excento se tal se provar desnecessário nas circunstâncias do caso).

3.4.3 Segundo passo: Avaliação das medidas compensatórias

Antes de se poder autorizar o prosseguimento de um plano ou projecto que terá impacto adverso num sítio Natura 2000, é necessário justificar as medidas compensatórias propostas para contrabalançar os impactos negativos. A manutenção e a intensificação da coerência geral da rede Natura 2000 serão o teste fundamental para avaliar as medidas compensatórias. Para serem aceitáveis, as medidas compensatórias devem:

- incidir, em proporções comparáveis, nos habitats e espécies afectados negativamente;
- dizer respeito à mesma região biogeográfica no mesmo Estado-Membro e ser tão próximas quanto possível do habitat adversamente afectado pelo plano ou projecto;
- cumprir funções comparáveis às que justificaram os critérios de selecção do sítio original;
- ter objectivos de aplicação e gestão claramente definidos, para que, como medidas compensatórias, logrem manter ou intensificar a coerência da rede Natura 2000.

A [fig. 8](#) indica um exemplo da avaliação por meio de matriz. O apêndice 2 contém um exemplo de matriz em branco.

Caixa 16 – Exemplos de casos paradigmáticos: *Obras compensatórias*

Projecto portuário em sítio localizado num estuário: Num sítio portuário em que o aprofundamento de um canal causaria a perda de fundos lodosos, foi proposta e aceite a medida compensatória de criar um novo habitat intercotidal (habitat na zona entre marés). A superfície visada era já propriedade do promotor e, ainda antes da aprovação do projecto que iria afectar adversamente o sítio Natura 2000, tinha sido obtida a autorização de planeamento das medidas compensatórias.

Projecto portuário: Propôs-se que a perda de 10% de um sítio nas margens de um rio e que incluía ZPE e zonas candidatas a ZEC fosse compensada mediante a criação de um habitat de alimentação compensatório, na sequência da erradicação de uma zona de prado. No entanto, ONG locais consideraram que as medidas compensatórias seriam mais prejudiciais para os interesses de conservação da Natureza do que o próprio projecto. As medidas compensatórias não foram, portanto, consideradas aceitáveis.

Projecto rodo-ferroviário através de habitats semi-áridos: Onde se verificou perda ou ameaça de habitats devido a infra-estruturas de transportes numa zona de estepe e bosque, as propostas de compensação incluíam a reconstituição de habitat para o peneireiro-das-torres (*Falco naumanni*) mediante a compra de terrenos de rega e sua conversão em terrenos agrícolas de sequeiro, mais a restauração de terrenos vagos. Dentro dos sítios protegidos, deveriam também ser reconstituídas zonas de interesse comunitário. Antes de o projecto ser autorizado, foram aprovadas todas as medidas compensatórias e decidido o dispositivo de aplicação.

Obras de protecção contra inundações num sítio costeiro: Previa-se que um sistema de protecção contra inundações causasse perdas de habitat (uns 12% na totalidade). As medidas compensatórias propostas, que incluíam a conversão de 26 ha de lezíria em habitats adequados às espécies de ZPE potencialmente afectadas, foram objecto de consulta e aprovação antes de o projecto ser autorizado.

Grande projecto rodoviário: Ponderadas as medidas de atenuação, subsistiam efeitos adversos residuais. Um projecto de plano compensatório foi sujeito a consulta pública e seguidamente reelaborado e enviado, para parecer, às agências pertinentes de conservação da Natureza. Explicava o modo de compensar a perturbação de espécies e a destruição de habitats, uma série de objectivos de compensação baseados em alvos para espécies indicativas, um calendário de execução, os custos das medidas compensatórias e propostas de acompanhamento e avaliação.

Reordenamento urbano num sítio costeiro com barragem fluvial: Perante a proposta perda de cerca de 200 ha de um sítio nacional prioritário de conservação da Natureza, um comité composto pela agência nacional de protecção do meio rural, por uma grande ONG de conservação e pelos proponentes do projecto orientou a concepção de medidas compensatórias, incluindo a criação de uma nova reserva húmida de 400 ha (terreno agrícola parcialmente convertido). O plano de compensação incluía assegurar propriedade e gestão a longo prazo e estabelecer alvos para as espécies ornitológicas da nova reserva, conforme o estatuto de ZPE, e disposições de acompanhamento.

3.4.4 Resultados

Das respostas ao questionário representado na matriz da fig. 8, pode concluir-se se as medidas compensatórias lograrão ou não manter ou intensificar a coerência global da rede Natura 2000. As conclusões da avaliação devem ser registadas na matriz de *prova da avaliação (medidas compensatórias)* representada na [fig. 9](#). Todavia, a avaliação das medidas compensatórias não cessa aí. É necessário, por meio de mecanismos juridicamente vinculativos, assegurar que se mantenham os interesses de conservação a longo prazo visados pela rede Natura 2000. Importa, para isso, que a posse do sítio seja garantida, que se elaborem planos de gestão com objectivos claros e exequíveis a curto, médio e longo prazo e que se institua mecanismos de acompanhamento a longo prazo. O acompanhamento tem especial importância para assegurar a consecução dos objectivos de conservação que a rede Natura 2000 visa. É desde há muito considerado uma das melhores práticas na AIA e é uma exigência da directiva relativa à avaliação ambiental estratégica, recentemente adoptada.

Fig. 8 – Exemplo de matriz de avaliação de medidas compensatórias (projecto portuário)

Designação e descrição sucinta do plano ou projecto e dos seus efeitos adversos no sítio Natura 2000	
<i>A proposta consiste em criar águas profundas navegáveis em instalações portuárias existentes, com depósito de dragados em fundos lodosos que fazem parte de um sítio Natura 2000. Estas obras resultariam na perda de uma área significativa de fundos intercotidais.</i>	
Descrição das medidas compensatórias	
<i>O material dragado será utilizado para recarregar os fundos intercotidais no porto e criar-se-ão 4 ha de habitat intercotidal numa zona húmida vizinha. Um realinhamento compensará a perda de habitat intercotidal resultante da dragagem. Serão mantidas a área e a qualidade do habitat disponível para as aves que frequentam o sítio.</i>	
Questionário sobre a avaliação	Respostas
Como foram identificadas as medidas compensatórias?	<i>Mediante consulta de um grupo-piloto à agência nacional de conservação da Natureza, a ONG pertinentes, a proprietários, etc.</i>
Que medidas alternativas foram identificadas?	<i>Foram ponderados outros sítios como habitats de substituição, mas o sítio escolhido é que cumpria os critérios da agência de conservação da Natureza.</i>
Como se articulam estas medidas com os objectivos de conservação que o sítio visa?	<i>As medidas constituem uma substituição de 'igual por igual' suficientemente próxima do sítio Natura 2000 para se considerar capaz de reconstituir condições ecológicas destruídas.</i>
Estas medidas incidem, em proporções comparáveis, nos habitats e espécies afectados negativamente?	<i>A área de novo habitat é igual à que se perde, com mais zonas de compensação planeadas para o futuro.</i>
Como irão as medidas compensatórias manter ou intensificar a coerência global da rede Natura 2000?	<i>As medidas compensatórias seriam uma substituição directa do sítio existente e os planos futuros expandiriam, manteriam e intensificariam a coerência da rede.</i>
Estas medidas referem-se à mesma região biogeográfica no mesmo Estado-Membro?	<i>Sim.</i>
Se as medidas compensatórias exigem a utilização de terreno fora do sítio afectado, fica este a longo prazo na posse e no controlo do proponente do plano ou projecto ou da autoridade nacional ou local pertinente?	<i>O terreno será assegurado por aquisição e mediante um acordo jurídico entre as partes envolvidas.</i>
No sítio de compensação, existem as mesmas condições geológicas, hidrogeológicas, edáficas, climáticas e outras que no sítio Natura 2000 adversamente afectado pelo plano ou projecto?	<i>Serão necessárias algumas obras para restituir o sítio às mesmas condições do habitat perdido. Contudo, a agência de conservação da Natureza considera a substituição de habitat intercotidal uma 'técnica comprovada'.</i>
As medidas compensatórias cumprem funções comparáveis às que justificaram os critérios de selecção do sítio original?	<i>A agência de conservação da Natureza considera que, uma vez o sítio assegurado e em vigor as medidas de protecção legal, o sítio cumprirá as condições de inclusão na rede Natura 2000. As fronteiras da ZPE serão ajustadas para incluir a área de novo habitat criado.</i>
Que prova existe em como esta forma de compensação terá êxito a longo prazo?	<i>A agência de conservação da Natureza entende que há boas razões para concluir que as medidas têm uma razoável perspectiva de êxito. Todavia, os estuários são sistemas complexos e dinâmicos, sendo incerto que o sítio de compensação constitua alguma vez uma substituição exacta do habitat perdido.</i>

NOTA: A [versão em branco](#) desta matriz figura no apêndice 2.

Fig. 9 – Matriz de prova da avaliação (medidas compensatórias)

Consulta sobre as medidas compensatórias			
Lista das agências consultadas	Respostas às consultas	As medidas compensatórias foram consideradas aceitáveis	As medidas compensatórias não foram consideradas aceitáveis
<i>Indicar nome e telefone ou endereço electrónico de contacto e data da consulta. Indicar se estes organismos faziam parte de um grupo-piloto que ajudou a conceber a compensação e aprovou questões como gestão e acompanhamento a longo prazo.</i>			
Dados recolhidos para realizar a avaliação			
Quem realizou a avaliação?	<i>Pode ter sido a autoridade competente, o proponente do plano ou projecto, a agência estatal nacional ou regional responsável.</i>		
Fontes de dados	<i>Pode incluir elementos de estudos de base, trabalho de campo, registos existentes, arquivos e bases de dados nacionais, etc.</i>		
Nível da avaliação realizada	<i>P. ex., AIA integral, trabalho teórico, etc. É importante indicar uma avaliação do grau de confiança nos resultados da avaliação.</i>		
Onde podem ser consultados os resultados integrais da avaliação?	<i>Indicar horários de consulta da informação, endereços e números de telefone das pessoas a contactar.</i>		

NOTA: Para uma [versão em branco](#) deste formulário, ver apêndice 2.

3.5 Síntese da avaliação

O preenchimento da matriz de síntese da avaliação, representada na fig. 10, fornece a prova da realização das avaliações requeridas pela Directiva Habitats. Os proponentes dos planos e projectos podem utilizar esta síntese como memorando. As autoridades competentes e outras entidades, incluindo responsáveis da Comissão Europeia, podem igualmente aproveitá-la para a análise das avaliações impostas pelo artigo 6º⁷.

A secção 3.6 é constituída por um pacote de revisão das informações transmitidas no âmbito das avaliações do artigo 6º.

Fig. 10 – Síntese das avaliações requeridas pelos nºs 3 e 4 do artigo 6º

Elementos do plano ou projecto e das agências e organismos envolvidos	
Designação e descrição sucinta do plano ou projecto	
Nome, código Natura 2000 e descrição do(s) sítio(s)	
Lista de agências e outros organismos consultados durante a avaliação	
Lista de documentos e relatórios de avaliação e seus autores	
Lista dos outros documentos de interesse analisados no âmbito da avaliação	
Aplicação das avaliações requeridas pelos nºs 3 e 4 do artigo 6º	
Fase 1 Resultados da identificação preliminar dos impactos e da avaliação da sua importância	
Fase 2 Avaliação do impacto na integridade do(s) sítio(s) e avaliação das medidas de atenuação	
Fase 3 Avaliação de alternativas	
Fase 4 Teste RIRIP e avaliação das medidas compensatórias	
Síntese geral do estatuto de conservação remanescente do(s) sítio(s)	

⁷ Em caso de informações transmitidas formalmente à Comissão nos termos do nº 4, primeiro parágrafo, do artigo 6º, ou de parecer nos termos do nº 4, segundo parágrafo, do artigo 6º, deve ser utilizado o [formato-modelo](#) elaborado pelos serviços da Comissão.

3.6 Revisão da avaliação imposta pelos n^{os} 3 e 4 do artigo 6^o da Directiva Habitats

3.6.1 Introdução

Este pacote de revisão resulta de uma investigação das avaliações de planos e projectos requeridas pelos n^{os} 3 e 4 do artigo 6^o da Directiva Habitats. Baseia-se em pacotes similares preparados para a revisão de declarações ambientais (DA) no âmbito do processo de avaliação do impacto ambiental (AIA). No entanto, diversamente da AIA, as avaliações do artigo 6^o não exigem a apresentação de um relatório único, como a DA, pelo que este pacote de revisão deve ser utilizado como meio sistemático para julgar uma série de provas documentais das avaliações realizadas por força do artigo 6^o. Uma outra diferença significativa entre este pacote e os utilizados para as DA é que nem sempre será necessário efectuar integralmente a revisão. Em numerosíssimos casos, esta incidirá apenas no material utilizado para determinar se foram realizadas satisfatoriamente certas fases das avaliações do artigo 6^o. Por exemplo, se, na fase de análise, for concluído que um plano ou projecto não terá quaisquer efeitos significativos num sítio Natura 2000, o processo de avaliação nos termos do artigo 6^o termina nesse ponto.

3.6.2 Aplicação do pacote de revisão

A quantidade de informação necessária para efectuar cada fase das avaliações, para diferentes planos ou projectos e diferentes tipos de habitat, variará inevitavelmente. A revisão deve reflectir esta circunstância, bem como o facto de que, para determinados projectos em determinadas localizações, muito pouca informação será necessária à formulação de conclusões objectivas, ao passo que, noutros casos, se exigirá muita informação e muitas provas. Em reflexo destes diferentes requisitos de informação, a abordagem da aplicação do pacote de revisão deve ser proporcional ao nível de informação exigido. Será também necessário aplicar em todos os casos o princípio da precaução, que é um princípio básico da própria Directiva Habitats. Por conseguinte, a revisão não é uma simples avaliação 'sim-ou-não' da prova documental em relação aos critérios de revisão. Deve ser mais elaborada e permitir ajuizar de um modo proporcionado se a informação, a prova e a avaliação são ou não aceitáveis no contexto do plano ou projecto e do sítio Natura 2000 em causa. Foi preparado um sistema de classificação da revisão que reflecte estes imperativos.

São os seguintes os graus de classificação a aplicar aos critérios de revisão:

A = a informação transmitida é completa, sem omissões significativas, e as conclusões extraídas podem ser razoável e objectivamente aceites

B = a informação transmitida não é completa, mas, nas circunstâncias deste caso particular, as conclusões extraídas podem ser razoável e objectivamente aceites

C = a informação transmitida não é completa, há omissões significativas e será necessário procurar esclarecer certas questões antes de as conclusões extraídas poderem ser razoável e objectivamente aceites

D = a informação transmitida é totalmente inadequada e não pode haver confiança nas conclusões extraídas da prova.

O pacote de revisão compreende nove secções:

1. Características do plano ou projecto
2. Impactos cumulativos
3. Descrição do sítio Natura 2000
4. Análise
5. Avaliação adequada
6. Atenuação
7. Soluções alternativas
8. Razões imperativas de reconhecido interesse público
9. Medidas compensatórias

Para efectuar a revisão, é necessário primeiro identificar e catalogar todos os documentos que vão ser considerados. Entre eles, eventualmente, uma DA, relatórios de consultores e de agências nacionais, regionais ou locais, provas documentais apresentadas pelos proponentes do plano ou projecto, resultados de exercícios de consulta, documentos legais que garantem as medidas de atenuação e/ou compensação e, se tiverem sido apresentados, relatórios da avaliação adequada e declarações de não-deteção de efeitos significativos.

Na aplicação do pacote de revisão, examinam-se os documentos, para se avaliar o seu conteúdo em função de cada um dos critérios de revisão constantes das diversas secções. Cada critério é então graduado de A a D e, no final de cada secção do pacote, atribui-se a essa secção um grau geral, baseado nos graus atribuídos individualmente por cada critério. Todavia, o grau geral pode não reflectir necessariamente o maior número de graus individuais atribuídos dentro da secção, porquanto, conforme as circunstâncias do caso, alguns dos critérios poderão ser considerados de maior importância do que outros. Por exemplo, na secção 1, sete dos oito critérios recebem grau A, mas o facto de não haver indicações quanto ao tamanho, à escala, etc., do plano ou projecto poderá implicar que, na globalidade, a secção receba o grau D. No final do pacote, há uma secção de cotejo que permite atribuir um grau geral às avaliações efectuadas. Tal como os atribuídos às secções, este grau geral basear-se-á na adequação das avaliações individuais efectuadas.

3.6.3 Utilizadores do pacote de revisão

Este pacote de revisão pode ser utilizado por autoridades competentes, agências de conservação da Natureza e outras entidades, para assegurar que todo o material necessário às avaliações foi fornecido e que as avaliações, bem como as conclusões delas extraídas, foram efectuadas de modo tão transparente e objectivo quanto possível. Pode ser utilizado por responsáveis da Comissão no tratamento de pedidos de exame das avaliações do artigo 6º.

PACOTE DE REVISÃO DAS AVALIAÇÕES DO ARTIGO 6º

Critérios de revisão	Grau da revisão	Observações
1. Características do plano ou projecto		
1.1 Plenamente explicados os objectivos do plano ou projecto		
1.2 Fornecidos planos, diagramas e mapas que identificam claramente o local do plano ou projecto proposto		
1.3 Plenamente explicados o tamanho, a escala, a área e a ocupação de terras do plano ou projecto		
1.4 Fornecidos elementos sobre as transformações físicas que ocorrerão durante as várias fases de execução do plano ou projecto		
1.5 Indicados os requisitos de recursos para a construção, a exploração e a desactivação do plano ou projecto (incluindo recursos hídricos, material de construção e presença humana)		
1.6 Indicados os calendários das diversas actividades que resultarão da execução do plano ou projecto (incluindo datas presumíveis de início e conclusão)		
1.7 Indicados os resíduos (incluindo quantidades e meios de eliminação) que resultarão da execução do plano ou projecto		
1.8 Identificados os resíduos (incluindo quantidades) que poderão ser mais problemáticos no contexto do sítio Natura 2000		
1.9 Indicados os serviços adicionais necessários à execução do plano ou projecto (incluindo condutas, oleodutos, cabos aéreos de electricidade, etc.), sua localização e meios de construção		
Critérios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 1		

CrITÉRIOS de revisÃO	Grau da revisÃO	ObservaÇões
2. Impactos cumulativos		
2.1 Identificados todos os planos ou projectos que, em conjugação com o plano ou projecto proposto, podem causar efeitos adversos no sítio Natura 2000		
2.2 Definidos os limites utilizados na identificação dos impactos cumulativos		
2.3 Definidas as escalas temporais ao longo das quais foram considerados os impactos cumulativos		
2.4 Identificados os potenciais percursos cumulativos		
CrITÉrios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 2		
3. Descrição do sítio Natura 2000		
3.1 Sítio caracterizado em termos de área física, tipos de habitat, presença de espécies fundamentais, etc.		
3.2 Plenamente estabelecidos os objectivos de conservação que o sítio visa, incluindo os factores que contribuem para o seu valor em termos de conservação		
3.3 Explicadas iniciativas de conservação da Natureza planeadas ou contempladas, susceptíveis de afectar o sítio no futuro		
3.4 Explicadas as condições de base existentes: dinâmica e ecologia de espécies e habitats (incluindo flutuações sazonais), composição física e química e relações estruturais e funcionais fundamentais que mantêm a integridade do sítio		
3.5 Fornecidos elementos sobre o valor do sítio para a rede Natura 2000 (p.ex., 15% da população ocorrente no Estado-Membro)		
3.6 Indicada a evolução das condições de base na ausência do plano ou projecto		
3.7 Descritas as metodologias de recolha de informação sobre condições de base do sítio		
3.8 Identificadas as organizações consultadas para recolha de informação sobre as condições de base do sítio		
3.9 Fornecidos elementos sobre as organizações consultadas para recolha de informação sobre as condições de base		
CrITÉrios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 3		

Critérios de revisão	Grau da revisão	Observações
4. Análise		
4.1 Não se prevendo impactos significativos no sítio Natura 2000, fornecida declaração de não-deteção, que explica claramente tal conclusão e fornece prova do acordo das agências de conservação da Natureza e autoridades pertinentes		
4.2 Claramente explicados (e, se possível, quantificados) os presumíveis impactos significativos, quando identificados		
4.3 Fornecida prova das metodologias de avaliação utilizadas no processo de análise		
4.4 Fornecida na documentação prova clara de que a possibilidade de impactos cumulativos de outros planos ou projectos foi suficientemente tida em conta e avaliada		
Critérios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 4		
5. Avaliação adequada		
5.1 Métodos de avaliação e previsão claramente explicados e fontes de informação indicadas e plenamente justificadas		
5.2 Plenamente explicados os efeitos do plano ou projecto nos objectivos de conservação que o sítio visa		
5.3 Plenamente explicado o impacto do plano ou projecto na estrutura e nas funções definidoras do sítio		
5.4 Quantificadas e avaliadas perdas de área ou reduções de populações de espécies, em termos do seu impacto nos objectivos de conservação que o sítio visa e nos habitats e espécies fundamentais		
5.6 Plenamente avaliados e explicados impactos presumíveis no sítio devidos a perturbação, ruptura, fragmentação, variações químicas, etc.		
Critérios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 5		

Critérios de revisão	Grau da revisão	Observações
6. Atenuação		
6.1 Medidas adequadas de atenuação identificadas pela autoridade competente e avaliadas em termos dos impactos prováveis		
6.2 Prova clara da avaliação das medidas de atenuação segundo a 'hierarquia de atenuação' (evitando que o impacto adverso no sítio fosse o resultado preferível)		
6.4 Prova clara de que as medidas de atenuação têm o apoio das agências pertinentes de conservação da Natureza		
6.4 Prova clara de que as medidas de atenuação podem ser asseguradas a curto, médio e longo prazo através de mecanismos legais ou financeiros		
Critérios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 6		
7. Soluções alternativas		
7.1 Identificadas e plenamente avaliadas, em termos de impactos presumíveis no sítio Natura 2000, todas as soluções alternativas viáveis		
7.2 Revistas e avaliadas (pelas agências pertinentes de conservação da Natureza e pela autoridade competente) as alternativas identificadas		
7.3 Plenamente explicada e justificada qualquer declaração relativa à ausência de soluções alternativas		
Critérios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 7		

Critérios de revisão	Grau da revisão	Observações
8. Razões imperativas de reconhecido interesse público (RIRIP)		
8.1 RIRIP plenamente estudadas, explicadas e justificadas		
Grau geral da secção 8		
9. Medidas compensatórias		
9.1 Natureza das medidas compensatórias plenamente explicada		
9.2 Medidas compensatórias plenamente avaliadas, em termos da sua capacidade para manter a coerência da rede Natura 2000		
9.3 Prova clara (com base em experiência ou estudos aprofundados) de que as medidas compensatórias terão êxito		
9.3 Prova clara de que as medidas compensatórias foram objecto de ampla consulta a agências e organizações pertinentes		
9.4 Possibilidade de a essência das medidas compensatórias (p.ex., área de território, etc.) ser assegurada para efeitos do seu interesse para a conservação da Natureza a curto, médio e longo prazo		
9.5 Medidas compensatórias sujeitas a um plano de aplicação que inclui objectivos claros e um regime de acompanhamento e gestão		
9.6 Prova de que, se o acompanhamento revelar falhas na capacidade das medidas compensatórias para alcançarem os seus objectivos originais, serão dados passos no sentido de tratar e rectificar tais falhas		
Critérios adicionais, conforme se justifique		
Grau geral da secção 9		

Grau geral de revisão para as avaliações impostas pelo artigo 6º		
Secção de revisão	Grau	Observações
1. Características do plano ou projecto		
2. Impactos cumulativos		
3. Descrição do sítio Natura 2000		
4. Análise		
5. Avaliação adequada		
6. Atenuação		
7. Soluções alternativas		
8. Razões imperativas de reconhecido interesse público		
9. Medidas compensatórias		
Grau geral atribuído às avaliações		
Observações gerais sobre a adequação das avaliações		

REFERÊNCIAS

Associated of British Ports Research (ABP) (1999) **Good Practice Guidelines for Ports and Harbours Operating within or near UK European Marine Sites**, Peterborough, English Nature (UK Marine SACs Project)

Bisset, R and L Verbeek (1998) **Guide for Environmental Appraisal: for use in Development Co-operation**, Netherlands Development Assistance, Ministry of Foreign Affairs.

Byron, H (2000) **Biodiversity and Environmental Impact Assessment: Good Practice Guide for Road Schemes Impact**, Sandy, UK, The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts,

Canadian Environmental Assessment Agency (1996) **A Guide on Biodiversity and Environmental Assessment**, Quebec, Canadian Environmental Assessment Agency

Canadian Environmental Assessment Agency (undated) **Reference Guide: Addressing Cumulative Environmental Effects**, Quebec, Canadian Environmental Assessment Agency

CEC (1993) **Environmental Procedures and Methodology Governing Lome IV Development Co-operation Projects. User's Guide and Sectoral Environmental Assessment Sourcebook**. Brussels, CEC

CEC (1999) **Interpretation manual of European Union Habitats**, Brussels, CEC

CEC (1998) **Implementing the Habitats Directive in Marine and Coastal Areas**, Brussels, CEC

CEC (1998) **A Handbook on Environmental Assessment of Regional Development Plans and EU Structural Funds Programmes**, Brussels, CEC

CEC (2000) **COM(2000) 1 Final, Communication from the Commission on the Precautionary Principle**, Brussels, CEC.

CEC (2000) **Managing Natura 2000 sites: The provisions of Article 6 of the 'Habitats' Directive 92/43/EEC**, Brussels, CEC.

CEC (2001) **Environmental Impact Assessment Guidance on Screening**, Brussels, CEC

CEC (2001) **Environmental Impact Assessment Guidance on Scoping**, Brussels, CEC

CEC (2001) **Environmental Impact Assessment Guidance on EIS Review**, Brussels, CEC

Council on Environmental Quality (1997) **Considering Cumulative Effects**, USA, CEQ

Cowell, R. (2000) *Environmental Compensation and the Mediation of Environmental Change: Making Capital out of Cardiff Bay*, in **Journal of Environmental Planning and Management**, **43(5)**, 689-710.

English Nature (1997a) **Habitats Regulations Guidance Note**, Peterborough, English Nature

English Nature (1997b) **The Appropriate Assessment (Regulation 48) The Conservation (Natural Habitats &c) Regulations 1994**, Habitats Regulations Guidance Note 1. Peterborough, English Nature

English Nature (1999) **The Determination of Likely Significant Effect under The Conservation (Natural Habitats &c) Regulations 1994**, Habitats Regulations Guidance Note 3. Peterborough, English Nature

Glasson, J, R. Therivel and A. Chadwick (1999) **Introduction to Environmental Impact**

Assessment 2nd Edition, London, UCL Press.

Hegmann, G., C. Cocklin, R. Creasey, S. Dupuis, A. Kennedy, L. Kingsley, W. Ross. H. Spalding and D. Stalker (1999) **Cumulative Effects Assessment Practitioners Guide**, Quebec, Canadian Environmental Assessment Agency

IUCN (1994) **Parks for Life: Action for Protected Areas in Europe**, www.IUCM.org

Milko, R. (1998) **Migratory Birds Environmental Assessment Guidelines**, Ottawa, Canadian Wildlife Service.

Milko, R. (1998) **Zona húmidas Environmental Assessment Guidelines**, Ottawa, Canadian Wildlife Service.

Morris, P. and R. Therivel (2001) (eds) **Methods of Environmental Impact Assessment 2nd ed**, London, Spon.

Pritchard DE (2000) **Report and Analysis on issues Related to Resolution VII.12: Action in Response to Change in Ecological Character of Listed Zona húmidas**, www.ramsar.org

Ramsar Bureau (1990): **Guidelines for the Implementation of the Wise Use Concept**, www.ramsar.org

Ramsar Bureau (1993): **Guidelines on Management Planning for Ramsar Sites and other Zona húmidas**, www.ramsar.org

Ramsar Bureau (1999): **Zona húmida Risk Assessment Framework**, www.ramsar.org

Ridgeway, B, M. McCabe, J. Bailey, R. Saunders, B. Sadler (1996) **UNEP EIA Training Manual: Environmental Impact Assessment Training Resource Manual (Draft)**, Canberra, Environment Australia.

Uren, S (1997) Assessing Significance in Environmental Assessment in **Environmental Assessment**, December, pp.24-25.

World Bank Environment Department (1996) **Analysis of Alternatives in Environmental Assessment Sourcebook Update no. 17**, World Bank Environment Department

Sítios Web com orientações metodológicas sobre avaliação

<http://europa.eu.int/comm/environment/nature/home.htm>

<http://europa.eu.int/comm/environment/eia/home.htm>

<http://ceq.eh.doe.gov/nepa/nepanet.htm>

<http://chm.environment.gov.au/general.publications.html>

<http://parkscanada.pch.gc.ca>

<http://www.igc.org/wri/sdis/impact/index.html>

<http://www.IUCN.org>

<http://www.oneworld.org/iied/>

<http://www.ramsar.org>

Apêndice 1

ESTUDOS DE BASE, PREVISÃO DO IMPACTO E AVALIAÇÃO

Sumário

1 – INTRODUÇÃO

1.1 O que se espera da avaliação ecológica?

1.2 Identificação de impactos potenciais

1.3 Que componentes do ecossistema devem ser investigados?

2 – ESTUDOS DE BASE

2.1 Introdução

2.2 Levantamentos de campo

2.3 Levantamentos de flora e de habitats

2.4 Aves

2.5 Mamíferos

2.6 Anfíbios e répteis

2.7 Invertebrados terrestres

2.8 Análise de dados e interpretação de resultados

3 – PREVISÃO DO IMPACTO

3.1 Introdução

3.2 Inputs para a previsão do impacto

3.3 Métodos de previsão do impacto

4 – AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA

Referências

1 INTRODUÇÃO

Este apêndice proporciona uma introdução aos métodos utilizados na avaliação dos impactos em ambientes terrestres, húmidos, de água doce e marinhos, em sítios Natura 2000. Os métodos descritos abrangem as fases de levantamento de base da fauna, da flora e dos habitats e de identificação e previsão de efeitos prováveis, conduzindo à avaliação da sua importância.

Não é possível pormenorizar estes métodos para toda a série de espécies e habitats que ocorrem na Europa, pelo que se remete o leitor para diversas publicações onde pode obter informação mais completa. Na secção anterior, no final da lista de referências, indicam-se vários [sítios Web](#) com outros dados úteis. Os métodos descritos são essencialmente os utilizados na avaliação do impacto ambiental e na avaliação dos impactos cumulativos. Para o trabalho de levantamento e avaliação, será necessário o envolvimento de ecologistas altamente especializados.

1.1 O que se espera da avaliação ecológica?

A avaliação ecológica visa permitir compreender a composição e a importância ecológica das espécies, comunidades e ecossistemas dentro da zona de impacto do projecto proposto e a sua presumível resposta a essa perturbação. Seguidamente, são previstos o tipo e a magnitude dos impactos presumíveis desse projecto na flora e na fauna do sítio, o que, por sua vez, conduz à sugestão de alternativas à proposta, a medidas de atenuação destinadas a minimizar ou evitar os impactos previstos ou à rejeição da proposta, se tal for considerado necessário. Por último, será esquematizado um programa de acompanhamento, indicando que componentes do sítio devem ser vigiados, a que intervalo e por quem.

As comunidades e os ecossistemas apresentam uma intervariação gradual. As zonas húmidas de água doce incluem gradientes, desde o ecossistema de águas livres até sistemas semi-terrestres, como turfeiras e pauis, que estabelecem a transição com sistemas terrestres, como pradarias, matos e bosques. Na concepção e gestão da avaliação ecológica, há que ter em mente o seguinte:

- De nenhum ecologista pode esperar-se que saiba lidar com a totalidade dos aspectos de uma avaliação ecológica, podendo ser necessário recorrer a especialistas para diferentes grupos taxonómicos e/ou ecossistemas;
- Determinados grupos taxonómicos ou tipos de ecossistema não podem ser considerados em isolado, pelo que o trabalho e as conclusões dos membros da equipa devem ser coordenados;
- A avaliação ecológica deve ser coordenada com outro trabalho relativo a sistemas ambientais, como clima, solos e água, que são componentes essenciais dos ecossistemas.

1.2 Identificação de impactos potenciais

Os efeitos de cada projecto no ambiente serão únicos, pois dependem da construção, do funcionamento ou exploração, da duração e da localização. Podem limitar-se a efeitos no sítio (*on-site*), como, p.ex., remoção directa de vegetação, ou ocorrer fora dele (*off-site*), como, p.ex., aumento da carga de nutrientes, com consequente eutrofização. Há, porém, algumas formas comuns de classificar os efeitos, permitindo focar a natureza dos impactos e a sua provável magnitude. Muitos profissionais do ambiente apreciam os projectos em termos dos seus potenciais efeitos físicos, químicos e biológicos.

Efeitos físicos. A alteração física do ambiente pode incluir a limpeza directa da vegetação e consequentes impactos na flora e na fauna, a criação de barreiras ou obstáculos ao movimento das espécies terrestres e (o mais frequentemente) a alteração directa do habitat. Os efeitos físicos podem ser a grande escala e, portanto, claramente evidentes, embora possam ser também muito menores e menos evidentes. A alteração directa do habitat envolve quase sempre a perda de um tipo de habitat a favor de projectos de construção. No entanto, podem igualmente ocorrer perdas em

resultado de sistemas de drenagem para regularização do terreno, eliminação de materiais locais indesejados (solo superficial e de cobertura), etc.

Criação de barreiras. A criação de barreiras ou obstáculos pode afectar os movimentos de muitas espécies de organismos terrestres, incluindo migrações na época de reprodução, fundamentais para a manutenção de algumas espécies/populações. À parte os efeitos localizados e amiúde intensivos, associados à alteração física dos habitats, pode haver outros efeitos, de maior impacto, associados à alteração física do ambiente terrestre. Os projectos com desenvolvimento linear (estradas, oleodutos e cabos aéreos de transmissão), os projectos de extracção a grande escala (minas de carvão, minas de ouro) e os grandes projectos imobiliários urbanos destroem grandes extensões de habitat, desse modo afectando a zona de movimentação ou as rotas migratórias de muitos organismos terrestres.

Efeitos químicos. Os mais comuns são as alterações do equilíbrio em nutrientes, a introdução de hidrocarbonetos e as variações de pH que conduzem a uma grave contaminação por metais pesados. As alterações do equilíbrio em nutrientes podem ocorrer directamente (como nas barragens de rejeitos do tratamento mineiro), em consequência da actividade humana (como na eliminação de lamas de depuração) ou indirectamente, pela agitação de zonas com grandes quantidades de nutrientes “aprisionados” no seu perfil de solo. Muitos tipos de vegetação ou de habitat têm um baixo equilíbrio em nutrientes, pelo que qualquer adição de nutrientes tende a resultar na invasão de espécies nocivas à custa das espécies nativas. Actividades que alteram o pH do solo são também particularmente preocupantes.

Efeitos biológicos – flora. Um problema frequentemente de grande escala é a introdução de espécies vegetais não-nativas (ou exóticas), eventualmente através de arranjos paisagísticos a seguir à construção. As plantas exóticas (não raro espécies arbóreas) introduzem uma série de problemas potenciais. Podem crescer mais vigorosamente do que as espécies nativas, eliminando-as rapidamente na competição; tendem a ser estabelecidas por meio de técnicas desfavoráveis, como métodos de lavoura profunda; podem alterar drasticamente o regime de drenagem de um dado habitat. Outros problemas são, por exemplo, a aplicação acrescida de pesticidas e a introdução de novas estirpes de espécies já presentes num local, eventualmente alterando de modo negativo a estrutura genética das espécies residentes.

Efeitos biológicos – fauna. Uma questão fundamental gira em torno da “abertura” de zonas previamente inacessíveis a animais não-nativos, em especial raposas, cães e gatos assilvestrados. Os animais não-nativos competem com as espécies nativas por alimento e recursos, e é frequente não terem predadores naturais que actuem como agentes de controlo. A captura de espécies não-nativas pode levar a que também sejam capturadas espécies não visadas.

1.3 Que componentes do ecossistema devem ser investigados?

Na sua maioria, os ecossistemas consistem num grande número de componentes que podem ser afectados por um determinado projecto. Entre eles, os componentes por vezes referidos como “variáveis de decisão”, visto serem fundamentais para a avaliação do ambiente terrestre passível de ser afectado, para a previsão dos efeitos presumíveis do projecto nesse ambiente e para a medição de tais efeitos. A justificação destas variáveis de decisão deve ser incluída na documentação. Os componentes de estudo mais útil poderão ser os seguintes:

- *Componentes de valor para o ser humano* (animais e habitats economicamente importantes, espécies de valor para o ecoturismo).
- *Componentes de valor intrínseco* (espécies raras ou ameaçadas, habitats que suportam conjuntos particularmente diversificados ou contêm espécies particularmente carismáticas).
- *Componentes “basilares”.* Algumas espécies basilares podem ter, num habitat ou estrutura comunitária, um efeito grande ou desproporcional em relação ao seu tamanho ou abundância, gerando um efeito de cascata noutros componentes do

ecossistema.

- *Componentes como indicadores de alteração*, reflectindo a “saúde” do ecossistema. Entre estes indicadores, incluem-se: conjuntos de organismos e populações de espécies, resposta toxicológica e bio-amplificação de substâncias tóxicas.

2 ESTUDOS DE BASE

2.1 Introdução

Os estudos ou levantamentos de base determinam o estado do ambiente na zona antes do projecto. Formam o principal esteio da avaliação e exigem a consulta de especialistas nas primeiras fases da proposta. Para além do seu contributo pericial, os especialistas devem compreender os interesses do dono da obra e da agência avaliadora. Todos os interessados devem aprovar e acatar um estudo sucinto contendo as principais exigências. Boa consultoria e recursos suficientes são a base do êxito.

Determinar a zona de impacto é vital, mas não raro difícil, pois, na maioria dos habitats, as fronteiras são indefinidas. Nesta situação, os impactos dos factores abióticos variam (em função das estações, por exemplo). Pode, portanto, ser necessário rever as fronteiras da zona de impacto à luz de informação emergente, uma contingência que qualquer levantamento deve ter em conta. Os levantamentos devem ter em conta parâmetros físicos, como a exposição, a geologia e a topografia, pois muito do interesse de um habitat está associado às características físicas da zona.

Deve ser possível compilar de um estudo teórico alguma da informação necessária à avaliação terrestre. Mapas e fotografias aéreas podem ser úteis para determinar se houve alterações substanciais nas características topográficas, como a erosão costeira. Todavia, a informação existente poderá ser inadequada e/ou desactualizada, devendo então realizar-se novos estudos sempre que se justifique.

2.2 Levantamentos de campo

Se necessário, os ecologistas de campo devem criar novas metodologias de obtenção de informação (ou adaptar as existentes), num formato que permita a formulação de previsões. A zona estudada deve incluir tantos tipos de habitat e grupos taxonómicos quanto possível. Os dados obtidos pelos levantamentos de campo devem proporcionar uma base objectiva para o processo de avaliação. Os métodos de amostragem devem ser **repetíveis e, na maior parte dos casos, devem obter-se dados quantitativos**. Os proponentes que seleccionam consultores para a realização dos levantamentos de campo devem exigir-lhes familiaridade e experiência prática com os métodos requeridos para a amostragem das variáveis de decisão seleccionadas. Este apêndice não pormenoriza os métodos de amostragem, indicando antes os aspectos dos levantamentos de campo que devem ser considerados e incorporados no estudo.

Será necessário um recenseamento exaustivo da flora e/ou da fauna caso o estudo teórico indique populações ou comunidades de espécies catalogadas nas directivas ‘Habitats’ e/ou ‘Aves’ ou habitats adequados a tais espécies, ou caso o estudo teórico indique que o projecto poderá ter impacto significativo numa zona reconhecidamente de interesse elevado para a conservação da Natureza ou dentro das fronteiras de um sítio que se sabe conter populações ou comunidades de espécies significativas. De modo idêntico, se o estudo teórico indicar a presença de habitats vulneráveis que possuem um conjunto raro de flora e/ou fauna, será desejável aprofundar o levantamento. A informação inicial é fornecida pelos formulários de dados Natura 2000. Deve procurar-se o conhecimento pormenorizado que os peritos locais podem proporcionar, bem como as conclusões de trabalhos de campo anteriores na zona.

Outras situações que pressionam no sentido de novos levantamentos:

- o estudo teórico indica que a zona futuramente afectada contém espécies consideradas importantes a nível local;

- as espécies são susceptíveis de interagir com o funcionamento do projecto;
- há uma população com uma função importante nos habitats dentro e em torno do sítio do projecto proposto;
- o impacto do projecto gera alterações significativas no habitat (por exemplo, retirada dos animais em certos habitats de pastagem).

Se for verosímil que espécies importantes sofram impacto, o tamanho da população deve ser indicado, sempre que possível, em percentagem das populações local, regional, nacional e internacional. Do mesmo modo, deve ser determinada a distribuição da flora em relação ao habitat disponível total. Se for verosímil que espécies migratórias sejam afectadas, o tamanho de cada população deve ser indicado, sempre que possível, em percentagem das populações local, regional, nacional e internacional.

2.3 Levantamentos de flora e de habitats

O levantamento dos habitats é um dos componentes principais da avaliação ecológica. As orientações que se seguem visam sobretudo o planeamento e a execução desse estudo, com uma indicação das opções de amostragem disponíveis. Importa recordar que o centro de qualquer estudo de habitat é a zona que vai ser perturbada.

Idealmente, os levantamentos de campo sobre flora e habitats devem incluir a totalidade de plantas vasculares, briófitas, líquenes e fungos. É, pois, necessário empregar o saber de peritos capazes de identificar estes grupos.

Há cinco factores importantes no planeamento de um levantamento de campo circunstanciado:

- tamanho das amostras
- padrão da amostragem (p.ex., aleatória, estratificada, etc.)
- medição da abundância das espécies
- factores ambientais
- métodos de análise dos dados.

Os levantamentos de flora e de habitats diferem em termos da respectiva intensidade de esforço e são influenciados pela composição da vegetação na totalidade do sítio estudado, pelo tempo e recursos disponíveis e pela perícia das pessoas que os realizam. Sugere-se uma abordagem em três fases:

Fase 1. Descrição geral dos tipos de habitat e de vegetação na zona estudada, apresentando uma lista das espécies ocorrentes.

Fase 2. Aprofundamento da informação sobre sítios determinados, dentro da totalidade do sítio estudado. Para isto, é necessária uma indicação da importância das espécies dentro de uma comunidade, o que se consegue pela recolha de dados quantitativos sobre a vegetação. A fase 2 deve descrever e classificar a vegetação segundo esquemas de aceitação comum.

Fase 3. Amostragem intensa, para obter informação quantitativa circunstanciada sobre populações e comunidades de espécies. Esta medida é quase sempre requerida para elucidar o padrão de uma comunidade complexa ou determinar as relações entre espécies ou comunidades e um ou mais factores fundamentais. A fase 3 poderá não ser necessária para a avaliação imposta pelo artigo 6º da Directiva 'Habitats'.

2.4 Aves

As técnicas de recenseamento de aves estão bem desenvolvidas – cf. Bibby *et al* (1992) sobre técnicas de recenseamento de um grande número de espécies ornitológicas (limícolas, larídeos, rapaces, passeriformes migratórios e não-migratórios,

aves marinhas costeiras, etc.), interpretação dos resultados dos recenseamentos e seu acompanhamento. Hockin *et al* (1992) examinam os efeitos da perturbação nas aves.

Quando um projecto é susceptível de afectar espécies reprodutoras raras, a técnica de estudo a empregar dependerá das espécies em consideração e dos habitats nos quais elas ocorrem. Todos os métodos implicam extensivas visitas pedestres ao sítio e capacidade de reconhecimento dos cantos das aves. São afectados por variações sazonais (dentro ou fora dos períodos de reprodução) e pelo momento da observação (para a maioria das espécies, as primeiras horas da manhã são o melhor momento). Um recenseamento ornitológico adequado depende de amostragens repetidas (visitas às primeiras horas da manhã a intervalos semanais e variação na direcção dos percursos para abarcar a maior extensão possível do sítio, possibilitando registos da posição e do momento dos avistamentos). Diversos factores afectam a precisão do recenseamento, entre os quais a densidade dos habitats e da avifauna, a visibilidade das aves, as condições meteorológicas.

Um levantamento ornitológico geral pode incorporar uma das seguintes técnicas ou uma combinação delas (cf. Bibby *et al* para mais pormenores):

- *Cartografia* – serve para determinar densidades, localizações e territórios.
- *Eixos ou transectos lineares* – percursos pedestres de extensão e localização fixas, a uma velocidade normalizada.
- *Postos de contagem* – envolve a utilização de pontos de localização aleatória nos quais são feitas as observações e é uma técnica útil para entender as associações ave/habitat.

Se o projecto puder ter impacto numa espécie ou população considerada de importância local, os levantamentos envolverão pelo menos uma visita ao sítio (de preferência várias), coincidindo com a presença das aves mas programada de modo a minimizar a perturbação, fora dos períodos de incubação ou de alimentação das crias.

Os projectos que possam ter impacto em áreas de repouso ou alimentação de espécies migratórias devem ser acompanhados de dados sobre os picos de utilização do sítio pelas espécies em consideração, no mínimo ao longo dos últimos 5 anos. Se tal não for possível, devem então ser realizados estudos sobre essas espécies, numa base mensal ao longo de todo o período de utilização do sítio.

Circunstâncias especiais – observação de aves nocturnas. O método mais bem sucedido de detecção de espécies nocturnas é o emprego, nos supostos territórios de caça ou criação, de uma combinação de projectores e reprodução de registos dos cantos para incitar à reacção territorial (cf. Bibby *et al* para mais pormenores).

2.5 Mamíferos

Na sua maioria, os mamíferos são mais difíceis de estudar do que as aves. Utiliza-se frequentemente a observação ou o reconhecimento casual de chamamentos ou a presença detectada através de rastos, excrementos e outras marcas de territorialidade. Muitas das técnicas empregues na amostragem da fauna requerem um grau razoavelmente elevado de competência e, o mais das vezes, são morosas. Ainda assim, o levantamento dos mamíferos deve fazer parte integrante da avaliação ecológica geral de um sítio de intervenção potencial.

Os abrigos dos mamíferos (ninhas, tocas, covis, etc.) tendem a ser relativamente fáceis de detectar. Dejectos e vegetação pisada ao longo dos seus percursos de alimentação são sinais úteis, e alguns têm mesmo mecanismos de varrimento (*browsing*) particularmente evidentes. Os carnívoros e alguns roedores criam zonas características de alimentação, na procura de vegetação ou invertebrados. Observadores muito experientes conseguem identificar mamíferos a partir de fezes, restos de presas, sons e odores. Contudo, na sua maioria, os levantamentos sobre mamíferos implicam o exame de rastos ou a captura efectiva dos próprios animais. Os rastos tendem a ser encontrados em terrenos lamacentos aonde eles vêm beber,

podendo ser utilizados moldes das pegadas, identificando as espécies por comparação com registos documentados. Para mais elementos sobre métodos de estudo de mamíferos, consultar Wemmer *et al* (1996).

A presença de certas espécies pode ser detectada reproduzindo registos sonoros dos seus chamamentos, aos quais os exemplares presentes no sítio responderão. Este método, não-invasivo, é útil para se obter uma noção da mamofauna do sítio. Para as espécies nocturnas e arborícolas, um método útil é a utilização de projectores de alta potência (100 W) em supostos territórios de caça ou criação, aliada à reprodução de registos sonoros dos chamamentos.

Os quirópteros podem ser localizados através de detectores ultrassónicos. Cada espécie emite o seu próprio chamamento de localização pelo eco a uma determinada frequência, que pode ser sintonizada mediante um detector disponível no comércio, como o "Anabat". A utilização destes detectores é vulgar no estudo de quirópteros para efeitos de AIA e, apesar de alguns problemas, pode dar uma indicação fiável sobre a presença de espécies de quirópteros no sítio.

A maior parte dos métodos de estudo de mamíferos e muitos dos métodos de estimativa da sua abundância exigem a captura de espécimes. Para mamíferos de determinadas dimensões em vários habitats, são necessárias técnicas e armadilhas específicas, como poços cobertos, armadilhas Longworth ou Sherman para micromamíferos terrestres, armadilhas Elliott para mamíferos arborícolas, redes invisíveis e harpas para morcegos. A captura deve ser reservada exclusivamente a especialistas autorizados. Jones *et al* (1996) discutem aprofundadamente a variedade de técnicas existentes para captura de mamíferos de média e grande corpulência, recomendando-se a consulta deste texto antes de se iniciar a actividade. Os hábitos de reprodução das espécies de suposta ocorrência devem ser tidos em conta na calendarização das diversas acções do levantamento.

É normalmente mais adequado procurar identificar a presença de mamíferos de média e grande corpulência por meio de métodos menos invasivos. O principal consiste no emprego de "tubos de pêlo", tubos de plástico providos de um isco e de um anel com visgo. O animal tem de se esfregar contra o anel para obter o isco, ficando retidos pelo visgo alguns pêlos que em seguida são retirados para análise.

Um outro método não-invasivo particularmente útil na detecção de espécies crípticas é o exame de excrementos. A recolha e a identificação de excrementos de grandes mamíferos terrestres dão uma boa indicação sobre as espécies que utilizam o sítio em estudo e a sua distribuição no mesmo. Os excrementos de predadores podem ser sobremodo reveladores, pois contêm os ossos, pêlos, escamas e penas de alguma da fauna da zona. A identificação de excrementos é um processo especializado, a levar a cabo unicamente por uma autoridade reconhecida.

2.6 Anfíbios e répteis

Um factor fundamental nos estudos da herpetofauna é o momento do dia, porquanto a temperatura influencia os padrões de distribuição e actividade destes animais de sangue frio. A grande mobilidade e diversidade dos répteis torna-os difíceis de estudar.

Para efeitos de avaliação ecológica, os estudos de répteis assumem quase sempre a forma de observação directa ao longo de um eixo ou transecto sobre diferentes tipos de habitat ou envolvem o recurso a armadilhas do tipo poço coberto colocadas num sistema de grelha através da zona de estudo. As técnicas de estudo de anfíbios estão abundantemente tratadas na literatura (cf. Heyer *et al*, 1994, sobre tratamento exaustivo de todos os aspectos de acompanhamento e contagem de anfíbios, incluindo inventários completos das espécies, audiotransectos, captura, amostras de larvas).

2.7 Invertebrados terrestres

Mesmo uma pesquisa limitada revela muitos espécimes a identificar, o que requer habilitações periciais, em particular se a identificação tiver de ser a nível da espécie.

Antes de se empreender um levantamento de invertebrados, é importante estabelecer os seus objectivos, pois estes determinam os tipos e níveis de técnica empregues. Os objectivos podem consistir em produzir uma lista integral das espécies (improvável, porque moroso), uma lista representativa, indicando todas as comunidades vegetais presentes no sítio, uma lista de espécies notáveis (raras) ou uma classificação das comunidades de invertebrados utilizando espécies indicadoras.

Brooks (1993) aconselha quanto às questões que devem ser abordadas antes de se iniciar qualquer levantamento: onde e quando colher amostras, quantas e de quê e respectivo método. Idealmente, o padrão da amostragem deve reflectir o nível de diversidade dos habitats, mas também ser viável em termos quer de esforço quer de tempo. A recolha de amostras deve ocorrer durante a época do ano em que, na sua maioria, os insectos se encontram na fase adulta do ciclo de vida (deste modo, minimizando problemas com juvenis), mas repetir-se-á ao longo do ano, com particular atenção às condições meteorológicas. A atenção concentra-se normalmente nas espécies notáveis, nas espécies representativas (do tipo de habitat/vegetação) ou nas espécies indicadoras. As técnicas de recolha de amostras de invertebrados são descritas por Morris, Thurling & Shreeve (1995) e incluem observação directa e identificação, percurso ao longo de um eixo ou transecto, captura por redes, amostragem da camada superficial, do solo ou das superfícies das plantas, e métodos de captura, para posteriores identificação e análise, utilizando poços cobertos e outras armadilhas (Malaise, de visgo, de água, de luz ou de emergência).

2.8 Análise de dados e interpretação de resultados

A análise dos dados deve ser considerada nas fases de planeamento inicial dos estudos de avaliação ecológica, a fim de que os dados recolhidos possam servir para o tratamento das questões identificadas durante a fase de delimitação do âmbito.

Não é, em geral, possível, viável ou económico investigar uma variável de decisão mediante a amostragem de toda a população na zona de interesse (Winer *et al*, 1991, Underwood, 1997), pelo que se recolhem amostras de um modo objectivo, assumindo-se que são representativas de toda a população presente. Utilizam-se estatísticas para avaliar o grau de confiança em como a amostra representa realmente a população e constitui uma base consistente para a tomada de decisões.

A despeito da sua relativa complexidade, os testes estatísticos permitem aos investigadores ajuizar se as diferenças de amostragem poderão representar verdadeiras diferenças entre tratamentos ou meros efeitos do acaso. Um passo decisivo no processo é a definição de hipóteses que possam ser testadas. Green (1979) e Underwood (1990) apresentam uma boa base para a lógica dos testes estatísticos em ecologia. Na sua maioria, os estudos ecológicos empregam dois tipos básicos de teste:

- teste univariado, em que são examinadas hipóteses sobre uma única variável dependente e a sua relação com uma ou mais variáveis independentes;
- testes multivariados, que essencialmente organizam grupos de objectos segundo a sua similaridade ou dissimilaridade (Clarke, 1993).

Dentro de cada um destes tipos, há uma divisão entre testes paramétricos e não-paramétricos. Os testes paramétricos baseiam-se na medição da tendência central (média) e da dispersão (desvio-padrão) e assumem uma distribuição normal dos dados. Os testes não-paramétricos baseiam-se em classes que não assumem uma distribuição subjacente dos dados. Vários trabalhos, como os de Siegel e Castellan (1988) e de Winer *et al* (1991), incidem nestas técnicas, que proporcionam aos ecologistas uma série de instrumentos analíticos para avaliarem a estrutura global dos conjuntos de organismos examinados e poderem calcular a presumível resposta de uma determinada população a um impacto potencial.

Os testes estatísticos devem levar os investigadores a recolherem dados segundo uma estrutura lógica, abordando questões específicas que suscitam preocupação. Quanto mais específica a questão, mais perto estaremos de obter um resultado inequívoco, ou

seja, de saber se havia diferença ou não. Um inconveniente potencial dos testes estatísticos é ser frequentemente difícil apresentar as suas implicações não-técnicas aos decisores e partes interessadas.

3 PREVISÃO DO IMPACTO

3.1 Introdução

Determinado o âmbito requerido para o trabalho (parte 2) e descrito o ambiente terrestre que poderá ser afectado (parte 3), é necessário prever o que acontecerá ao ambiente na eventual concretização do projecto proposto. A importância dos efeitos previstos tem de ser avaliada, para que as partes interessadas possam comparar e avaliar os impactos positivos e negativos. Os impactos devem ser previstos com a maior precisão possível, esclarecendo a base da previsão. Sempre que possível, as previsões devem ser apresentadas de modo a torná-las testáveis, pois os resultados dos testes poderão então ser directamente associados ao programa de acompanhamento.

3.2 Inputs para a previsão do impacto

Prever a eventual resposta de uma variável de decisão a uma perturbação pode ser difícil e, na ausência de informação científica sólida, exige precaução. Para prever a magnitude dos impactos presumíveis, são necessárias as seguintes informações:

- bom entendimento, por parte dos ecologistas, da natureza do projecto proposto, incluindo concepção, actividades de construção e calendário;
- previsões circunstanciadas (não raro fornecidas por outros especialistas) das alterações físicas e químicas resultantes do projecto proposto;
- descrição dos habitats e das variáveis de decisão seleccionadas;
- conhecimento do modo como as variáveis de decisão respondem à perturbação proposta;
- conhecimento dos resultados de projectos similares noutros locais;
- conhecimento de projectos passados, existentes ou aprovados nas vizinhanças, que possam causar impactos interactivos ou cumulativos com o projecto em avaliação.

3.3 Métodos de previsão do impacto

A previsão dos impactos de um projecto proposto deve ser feita de forma estruturada (cf. Morris & Therivel, 1995, Thomas, 1998), o que exige a identificação do tipo de impacto. Os impactos são normalmente caracterizados da seguinte forma:

- efeitos directos e indirectos;
- efeitos a curto e a longo prazo;
- efeitos de construção, exploração e desactivação;
- impactos isolados, impactos interactivos;
- impactos cumulativos.

Entre os métodos, incluem-se:

Medições directas (p.ex., de áreas de habitat perdido ou afectado): Podem identificar perdas proporcionais de populações de espécies, habitats e comunidades.

Organigramas, redes e diagramas de sistemas: Identificam cadeias de impactos resultantes de impactos directos. Os impactos indirectos são designados secundários,

terciários, etc., consoante a respectiva causa. Os diagramas de sistemas são mais flexíveis do que as redes para ilustrar as inter-relações e percursos do processo (cf. CEQ 1997 p. A13-A-18).

Modelos de previsão quantitativa: Permitem previsões matemáticas com base em dados e hipóteses acerca da força e da direcção dos impactos. Estes modelos podem extrapolar previsões coerentes com dados passados e presentes (análise de tendências, cenários, analogias que transferem informação de outras localizações pertinentes) e com a intuição. A metodologia normativa da criação de modelos parte do resultado pretendido para montante, ajuizando se o projecto proposto alcançará esse resultado (cf. Morris & Therivel, 1995, p. 132-138 e CEQ 1997 p. A-19–A-23). Alguns dos modelos mais comuns prevêm a dispersão de poluentes no ar, a erosão do solo, o assoreamento de cursos de água e o decréscimo de oxigénio em rios poluídos.

Sistemas de informação geográfica (SIG): Podem servir para elaborar modelos de relações espaciais, como restrições suplementares (*constraint overlays*), ou para marcar zonas sensíveis e locais de perda de habitat. Os SIG são uma combinação de cartografia informatizada, registo de dados cartográficos e um sistema de gestão de dados que regista atributos como a afectação dos solos ou os declives. Permitem visualizar, combinar e analisar rapidamente as variáveis registadas (cf. Morris & Therivel, 1995, Appendix D).

Informação de projectos similares anteriores: Pode ser útil, em especial se as previsões quantitativas tiverem sido feitas de início e acompanhadas em operação.

Opiniões e juízos de peritos: Obteníveis de experiência e consultas prévias.

Descrição e correlação: Factores físicos (regime hídrico, ruído) podem ser directamente relacionados com a distribuição e a abundância das espécies. Se se puderem prever as futuras condições físicas, poderá ser possível prever a futura abundância nesta base.

Análise da capacidade de carga (cf. CEQ, 1997, p. A-33–36): Envolve a identificação do limiar de tensão até ao qual as populações e funções do ecossistema são sustentáveis. A análise da capacidade de carga envolve a identificação de factores potencialmente limitantes. São elaboradas equações matemáticas para descrever a capacidade do recurso ou sistema em termos do limiar imposto por cada factor limitante.

Análise do ecossistema (cf. CEQ 1997 p. A-37–A-42): Esta abordagem visa proporcionar uma perspectiva regional ampla com uma estrutura holística. Na análise do ecossistema, há três princípios básicos: 1) considerar o “nível paisagístico” dos ecossistemas; 2) utilizar uma série de indicadores, incluindo índices a nível de comunidade e a nível de ecossistema; 3) ter em conta as muitas interacções entre as componentes ecológicas envolvidas na manutenção da função do ecossistema.

4 AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA

A avaliação é o processo de aferir a importância (ou o significado) dos impactos causados pelo plano ou projecto (ou seja, de determinar se são adversos ou benéficos). Na maior parte dos casos, trata-se essencialmente de um juízo, baseado numa série de factores, mas pode ser também mais objectiva, com recurso a critérios e normas. Glasson *et al* (1999) consideram que a avaliação, mais do que um problema de análise complexa, é amiúde simples e pragmática. A avaliação da importância baseia-se em factores como os seguintes:

- carácter e valor detectado do ambiente afectado
- magnitude, extensão espacial e duração da mudança antecipada
- capacidade de adaptação (resiliência) do ambiente à mudança
- confiança na exactidão das previsões de mudança

- existência de políticas, programas, planos, etc., utilizáveis como critérios
- existência de normas ambientais em relação às quais uma proposta pode ser avaliada (p.ex., normas de qualidade do ar, da água, etc.)
- grau de interesse e preocupação do público quanto aos recursos ambientais em causa e às questões associadas a um projecto proposto
- âmbito para atenuação, para sustentabilidade e para reversibilidade.

Uma abordagem alternativa consiste em especificar o que constitui um impacto significativo em circunstâncias particulares. Este enfoque foi utilizado na Austrália ao abrigo da lei da Comunidade Britânica, de 1999, relativa à protecção do ambiente e à conservação da biodiversidade (*Commonwealth Environment Protection and Biodiversity Conservation Act of 1999*). São estabelecidos critérios de importância para vários tipos de recurso, como, p.ex., zona húmida Ramsar, espécies e comunidades ecológicas catalogadas em risco, ambiente marinho, etc. No respeitante às zonas húmidas Ramsar, um impacto é significativo se:

- forem destruídas ou modificadas áreas da zona húmida
- houver uma alteração de vulto ou mensurável no regime hídrico natural da zona húmida (p.ex., mudanças no momento, na duração e na frequência dos caudais subterrâneos e superficiais que afluem à zona húmida e a percorrem)
- forem gravemente afectados o habitat ou o ciclo de vida de espécies nativas dependentes da zona húmida
- houver uma alteração de vulto e mensurável no estatuto físico-químico da zona húmida (p.ex., salinidade, poluentes, nutrientes, temperatura, turvação)
- forem introduzidas espécies invasivas na zona húmida.

Identicamente, no respeitante a espécies migratórias catalogadas, um impacto é considerado significativo se:

- modificar (inclusive por fragmentação, alteração dos regimes de incêndios, dos ciclos de nutrientes, dos ciclos hídricos), destruir ou isolar uma área de habitat importante para a sobrevivência das espécies
- introduzir espécies invasivas em habitats importantes das espécies
- perturbar gravemente o ciclo de vida (criação, alimentação, migração ou repouso) de uma percentagem ecologicamente expressiva da população de uma espécie.

Referências

- Beanlands, G.E. & Duinker, P.N. (1983). **An ecological framework for environmental impact assessment in Canada**. FEARO, Canada
- Bibby, C.J. Burgess, N.D. & Hill, D. (1992). **Bird Census Techniques**. Academic Press, London.
- Brooks, S.J.(1993). Guidelines for invertebrate site surveys. **British Wildlife**, 4,283-286.
- CEQ (Council on Environmental Quality, USA) (1997) **Considering Cumulative Effects**, Washington: Executive Office of the President, and available at: <http://ceq.doe.gov/nepa/nepanet.htm>
- Clarke, K.R. (1993). Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. **Australian Journal of Ecology**, 18, 117-143.
- Glasson, J. , Therivel, R. and Chadwick, A. (1999, 2nd edition) **Introduction to Environmental Impact Assessment**, London: UCL Press
- Green, R.H. (1979). **Sampling design and statistical methods for environmental biologists**. Wiley Interscience, New York.
- Heyer, W.R., Donnelly, M.A., McDiarmid, R.W., Hayek, L.C. & Foster, M.S (Eds.). (1994). **Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians**. Smithsonian Institution Press, Washington & London.
- Hegmann, G., Cocklin, C., Creasey, R., Dupuis, S., Kennedy, A. Kingsley, L., Ross, W. Spaling, H. and Stalker, D. (1999) *Cumulative effects assessment practitioners guide*, Hull, Quebec: Minister of Public Works and Government Services. Also available at: www.ceaa.gc.ca/publications_e/cumul/guide_e.htm
- Hockin, D., Ounstead, M., Gorman, M., Hill, D., Keller, V. & Barker, M.A. (1992). Examination of the effects of disturbance on birds with reference to its importance in ecological assessments. **Journal of Environmental Management**, 36, 253-286.
- Hyder Consulting (1999) *Guidelines for the assessment of indirect and cumulative impacts as well as impact interactions*, Brussels: European Commission – DGXI. Also available at: <http://europa.eu.int/comm/environment/eia/eia-support.htm>
- Jones, C., McShea, W.J., Conroy, M.J. & Kunz, T.H. (1996). Capturing Mammals. In: **Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Mammals** (Eds. Wilson, D.E., Cole, F.R., Nichols, J.D., Rudran, R. & Foster, M.S.). Smithsonian Institution Press, Washington & London.
- Kent, M. & Coker, P. (1992). **Vegetation description and analysis: A practical approach**. Belhaven Press, London.
- Morris, P. & Therivel, R. (1995). **Methods of Environmental Impact Assessment**. UCL Press Ltd. London.
- Morris, P., Thurling, D. & Shreeve, T. (1995). Terrestrial Ecology. In: **Methods of Environmental Impact Assessment** (Eds. Morris & Therivel). UCL Press Ltd. London.
- Siegal, S. & Castellan, N.J. (1988). **Nonparametric statistics for the behavioural sciences**. McGraw-Hill, New York.
- Underwood, A.J. (1990). Experiments in ecology and management: Their logic, functions and interpretation. **Australian Journal of Ecology**, 15, 365-389.
- Underwood, A.J. (1997). **Experiments in Ecology; Their logical design and interpretation using analysis of variance**. Cambridge University Press, Cambridge.
- Wemmer, C., Kunz, T.H., Lundie-Jenkins, G. & McShea, W.J. (1996), Mammalian Signs. In: **Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Mammals** (Eds. Wilson, D.E., Cole, F.R., Nichols, J.D., Rudran, R. & Foster, M.S.). Smithsonian Institution Press, Washington & London.
- Winer, B.J., Brown, D.R. & Michels, K.M. (1991). **Statistical principles in experimental design**. McGraw Hill, New York.

Apêndice 2

FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO EM BRANCO

Fig. 1 Matriz de análise

Descrição sucinta do plano ou projecto	
Descrição sucinta do sítio Natura 2000	
Critérios de avaliação	
Descrever os elementos do projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) susceptíveis de gerar impactos no sítio Natura 2000.	
Descrever todos os impactos verosímeis, directos, indirectos ou secundários, do projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) no sítio Natura 2000, resultantes de: <ul style="list-style-type: none"> • Tamanho e escala • Ocupação da terra • Distância ao sítio Natura 2000 ou a elementos essenciais do sítio • Pressão sobre recursos (captação de água, etc.) • Emissões (eliminação para o solo, a água ou o ar) • Trabalhos de escavação • Actividades de transporte • Duração da construção, da exploração, da desactivação, etc. • Outras características. 	
Descrever alterações verosímeis no sítio resultantes de: <ul style="list-style-type: none"> • redução de área de habitat • perturbação de espécies fundamentais • fragmentação de habitats ou espécies • redução na densidade de espécies • alterações em indicadores-chave do valor de conservação (qualidade da água, etc.) • alterações no clima 	
Descrever os impactos verosímeis no sítio Natura 2000 na globalidade, em termos de: <ul style="list-style-type: none"> • interferência com as relações essenciais que definem a estrutura do sítio • interferência com as relações essenciais que definem a função do sítio. 	
Fornecer indicadores da importância, resultantes da identificação dos efeitos expostos, em termos de: <ul style="list-style-type: none"> • perda • fragmentação • ruptura • perturbação • alteração de elementos fundamentais do sítio (qualidade da água, etc.) 	
Dos elementos ou combinações de elementos do plano ou projecto, descrever aqueles em que há susceptibilidade de os impactos supra serem significativos ou em que é desconhecida a escala ou magnitude dos impactos.	

Fig. 2 Matriz de relatório de não-deteccção de efeitos significativos

Designação do plano ou projecto			
Designação e localização do sítio Natura 2000			
Descrição do plano ou projecto			
O plano ou projecto é directamente relacionado com a gestão do sítio ou necessário para essa gestão? (especificar)			
Há outros planos ou projectos que, em conjugação com o plano ou projecto avaliado, possam afectar o sítio? (especificar)			
Avaliação da importância dos efeitos			
Descrever de que modo o plano ou projecto (individualmente ou em conjugação) é susceptível de afectar o sítio Natura 2000			
Explicar por que esses efeitos não são considerados significativos			
Lista de agências consultadas (indicar pessoas a contactar e telefone ou e-mail)			
Resposta à consulta			
Dados recolhidos para a realização da avaliação			
Quem realizou a avaliação	Fontes de dados	Nível da avaliação realizada	Onde podem ser consultados os resultados integrais da avaliação?

Fig. 3 Avaliação adequada: medidas de atenuação

Enunciar as medidas a aplicar	Explicar de que modo as medidas <i>evitarão</i> os efeitos adversos na integridade do sítio	Explicar de que modo as medidas <i>reduzirão</i> os efeitos adversos na integridade do sítio	Fornecer prova de como e por quem serão aplicadas
(i)			
(ii)			
(iii)			
Enunciar as medidas de atenuação (cf. supra)	Fornecer prova do grau de confiança no seu êxito presumível	Indicar calendário de aplicação das medidas, em relação ao plano ou projecto	Explicar o sistema de acompanhamento proposto e como seria tratado um fracasso da atenuação
(i)			
(ii)			
(iii)			

Fig. 4 Relatório da avaliação adequada

Avaliação dos efeitos do plano ou projecto na integridade do sítio	
<p>Descrever os elementos do plano ou projecto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projectos) susceptíveis de produzir efeitos significativos no sítio (da fase de análise)</p>	
<p>Definir os objectivos de conservação que o sítio visa</p>	
<p>Referir de que modo o plano ou projecto afectará espécies e habitats fundamentais. Reconhecer incertezas e eventuais lacunas de informação.</p>	
<p>Referir de que modo a integridade do sítio (determinada pelas suas estrutura, função e objectivos de conservação) poderá ser afectada pelos planos e projectos (p.ex., perda de habitat, perturbação, ruptura, alterações químicas, hidrológicas e geológicas, etc.). Reconhecer incertezas e eventuais lacunas de informação.</p>	
<p>Referir que medidas de atenuação devem ser adoptadas para evitar, reduzir ou remediar efeitos adversos na integridade do sítio. Reconhecer incertezas e eventuais lacunas de informação.</p>	
Resultados da consulta	
Nome da agência ou organismo consultado	Síntese das respostas

Fig. 5 Matriz de avaliação de soluções alternativas

Avaliação de soluções alternativas		
Objectivos do plano ou projecto		A alternativa 'nada fazer' (opção zero)
Efeitos adversos previstos do plano ou projecto no sítio Natura 2000, na sequência da avaliação adequada		
Comparação com o plano ou projecto escolhido		
Soluções alternativas possíveis	Prova de como as soluções alternativas foram avaliadas	Descrever os efeitos relativos nos objectivos de conservação da Natura 2000 (menos ou mais efeitos adversos)
Localização/trajecto das alternativas		
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		
Tamanho e escala das alternativas		
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		
Meios alternativos para alcançar os objectivos (p. ex., gestão da procura)		
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		

Fig. 5 Avaliação de soluções alternativas (continuação)

Comparação com o plano ou projecto escolhido		
Soluções alternativas possíveis	Prova de como as soluções alternativas foram avaliadas	Descrever os efeitos relativos nos objectivos de conservação da Natura 2000 (menos ou mais efeitos adversos)
Métodos de construção alternativos		
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		
Métodos de exploração alternativos		
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		
Métodos de desactivação alternativos		
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		
Escalas temporais alternativas		
Alternativa 1		
Alternativa 2		
Alternativa 3		
Conclusões da avaliação das alternativas		

Fig. 6 Declaração relativa à avaliação de soluções alternativas

Descrever a solução alternativa que evitaria ou minimizaria os impactos significativos no sítio Natura 2000.	Explicar por que razão o plano ou projecto proposto é preferível às outras soluções alternativas avaliadas.	
Redigir uma declaração genérica explicando por que se considera que, neste caso, não há soluções alternativas que evitariam a diminuição do valor do sítio em termos de conservação.		

Fig. 7 Matriz de prova da avaliação

Consulta sobre soluções alternativas			
Lista de agências consultadas	Resposta à consulta	Impacto das alternativas no sítio Natura 2000 considerado adverso (explicar)	Impacto das alternativas no sítio Natura 2000 considerado positivo ou neutro (explicar)
Dados recolhidos para realizar a avaliação			
Quem realizou a avaliação?			
Fontes de dados			
Nível da avaliação realizada			
Onde podem ser consultados os resultados integrais da avaliação?			

Fig. 8 Matriz de avaliação de medidas compensatórias

Designação e descrição sucinta do plano ou projecto e dos seus efeitos adversos no sítio Natura 2000	
Descrição das medidas compensatórias	
Questionário sobre a avaliação	Respostas
Como foram identificadas as medidas compensatórias?	
Que medidas alternativas foram identificadas?	
Como se articulam estas medidas com os objectivos de conservação que o sítio visa?	
Estas medidas incidem, em proporções comparáveis, nos habitats e espécies afectados negativamente?	
Como irão as medidas compensatórias manter ou intensificar a coerência global da rede Natura 2000?	
Estas medidas referem-se à mesma região biogeográfica no mesmo Estado-Membro?	
Se as medidas compensatórias exigem a utilização de terreno fora do sítio afectado, fica este a longo prazo na posse e no controlo do proponente do plano ou projecto ou da autoridade nacional ou local pertinente?	
No sítio de compensação, existem as mesmas condições geológicas, hidrogeológicas, edáficas, climáticas e outras que no sítio Natura 2000 adversamente afectado pelo plano ou projecto?	
As medidas compensatórias cumprem funções comparáveis às que justificaram os critérios de selecção do sítio original?	
Que prova existe em como esta forma de compensação terá êxito a longo prazo?	

Fig. 9 Matriz de prova da avaliação

Consulta sobre as medidas compensatórias			
Lista das agências consultadas	Respostas às consultas	As medidas compensatórias foram consideradas aceitáveis	As medidas compensatórias não foram consideradas aceitáveis
Dados recolhidos para realizar a avaliação			
Quem realizou a avaliação?			
Fontes de dados			
Nível da avaliação realizada			
Onde podem ser consultados os resultados integrais da avaliação?			