



INSTITUTO POLITÉCNICO de PORTALEGRE



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA de ELVAS

Dissertação de Mestrado em Planeamento, Auditoria e Fiscalização em
Espaços Verdes

Processos de Avaliação e Monitorização do Impacte Ambiental de um
Campo de Golfe - Bases para a Definição de Medidas de Monitorização e
Mitigação para o Campo “*Guadiana Golf*” em Badajoz, Espanha.

Rui Alexandre Marçal Dias Castanho

Orientadores:

Luís Loures – Orientador Interno

Francisco Garrido – Orientador Externo

2014

Este trabalho não contempla as críticas e correções sugeridas pelo Júri.

Assinatura dos Membros do Júri:

(Presidente do Júri)

(Orientador Interno)

(1º Arguente)

(2º Arguente)

Classificação Final: : _____

Processos de Avaliação e Monitorização do Impacte Ambiental de um Campo de Golfe. Bases para a Definição de Medidas de Monitorização e Mitigação para o Campo "Guadiana Golf" em Badajoz, Espanha.

Proposta de dissertação apresentada à Escola Superior Agrária de Elvas para o cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Planeamento, Auditoria, e Fiscalização em Espaços Verdes, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Luís Loures, e co-orientação científica e prática do *Greenkeeper* do Campo "Guadiana Golf", Francisco Garrido.

Agradecimentos

Aos meus dois Orientadores, o Arquiteto Paisagista, e meu mestre, Luís Loures e ao *Greenkeeper* do Campo "Guadiana Golf", Francisco Garrido, pelo seu apoio, dedicação, ajuda, amizade e disponibilidade concedida ao longo deste trabalho.

Ao complexo do "Guadiana Golf", como um todo, por me permitirem as visitas ao campo e a disponibilidade prestada.

Aos "meus" Jardineiros e Encarregados de Manutenção do Departamento de Espaços Verdes da Fundação António Gonçalves, pela amizade, compreensão e excelente trabalho executado mesmo nos momentos de minha ausência.

A todos os que trabalharam comigo ao longo deste período e de alguma forma me ajudaram na formulação desta dissertação. Em especial ao meu colega e amigo António Lobo, à Filipa Ponce Álvares, ao Luís Trindade, ao Tiago Afonso, aos meus amigos e amigas, Filipe Duarte, Miguel Duarte, Samuel Gama, Tiago Borba, Rui Rosalino, Alexandre Damião, Cindy Noia, Silvia Egea, Mafaldinha pela sua amizade, companheirismo e momentos de descontração passados em conjunto.

A todos os amigos e amigas que encontrei ao longo deste Mestrado e que de alguma forma marcaram a minha passagem, e me ajudaram no meu processo evolutivo e de crescimento contínuo como pessoa.

À Maria Benedita, pela força que me dá, e sempre dará.

E como os últimos são sempre os primeiros, finalmente quero agradecer aos meus Avós, por terem tornado a minha carreira académica possível, à minha Mãe, pelo apoio dado nos piores e melhores momentos e ainda aos meus grandes Tios e Tia: Gi, Tozé e à Mariete. Obrigado a todos, por tudo.

Resumo

Os campos de golfe não são áreas isoladas dentro do território onde se inserem, mas sim partes integrantes do ecossistema envolvente. Os campos de golfe são elementos da paisagem e, além de todos os benefícios funcionais, estéticos e económicos que possam trazer à região, podem ainda, se a sua gestão for correta, melhorar a qualidade do meio ambiente onde se encontram.

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo a elaboração de uma Análise de Avaliação Ambiental, juntamente com a proposta de medidas de monitorização e mitigação aos impactes negativos desse mesmo estudo. Procura-se ainda focar a temática da gestão e manutenção de um Campo de Golfe de alta competição, assim como um breve enquadramento histórico do aparecimento e evolução dos Campos de Golfe, mostrando desta forma toda a sua diversidade e versatilidade dentro do mundo do "Golfe".

A componente prática do trabalho, realizada no âmbito do trabalho de campo efetuado no Complexo "Guadiana Golf", centra-se no acompanhamento das operações e processos de gestão e manutenção de um campo de golfe, assim como de levantamentos de alguns dados referentes à fauna, flora, fisiografia do terreno, entre outros inerentes a um estudo desta natureza, tendo como finalidade o confronto dos resultados com os principais descritores de um Estudo de Impacte Ambiental.

Com este trabalho pode constatar-se que os processos de Avaliação de Impacte Ambiental e os Estudos de Impacte Ambiental, são a base de sustentação para que exista sucesso no projeto de um campo de golfe, e para isso devem ser tomadas em linha de conta as medidas de mitigação aos impactes negativos e de potenciação aos impactes positivos, bem como medidas de monitorização constantes ou periódicas, especialmente na fase de exploração uma vez que é aquela que de modo geral terá maior longevidade.

Palavras-chave:

Campos de Golfe, Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Estudos de Impacte Ambiental (EIA), Medidas de Monitorização e Mitigação, Gestão e Manutenção.

Abstract

The golf courses are not isolated areas in the territory where they are restricted, but an integral part of the surrounding ecosystem. The golf courses are elements of the landscape and, in addition to all the benefits of functional, visual and economic that could bring to the region, may also, if their management is correct, improve the quality of the environment.

Whereby this paper aims the developing a Environmental Impact Study, together with the proposed mitigation measures for negative impacts of that study. It seeks to further focus on the issue of management and maintenance of a Golf Course of high competition, as well as a brief historical background of the emergence and evolution of the Golf, thus showing all its diversity and versatility within the world "Golf".

The practical part of the work carried out within the visits to "Guadiana Golf", focuses on the monitoring of operations and management processes and maintenance of a golf course, as well as surveys of fauna, flora, topographic and planimetric, the study area and finally comparing the results with key descriptors of an Environmental Impact Study.

The practical component of the work performed under the fieldwork carried out in the Complex "Guadiana Golf", focuses on the monitoring of operations and management processes and maintenance of a golf course, as well as surveys of some data related to wildlife flora, physiography of the land, among others inherent in such a study, for purposes of the comparison of results with key descriptors of an Environmental Impact Study.

With this work can be seen that the process of Environmental Impact Assessment and Environmental Impact Studies, are the support base so that there is success in the design of a golf course, and this must be taken into account the measures to mitigate the negative impacts and maximizing the positive impacts, and measures to constant or periodic monitoring, especially in the exploration stage since it is one that generally have greater longevity.

Keywords:

Golf Courses, Environmental Impact Assessment (EIA), Monitoring and Mitigation Measures, Management and Maintenance.

Índice Geral

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	V
ABSTRACT	VII
ÍNDICE DE QUADROS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	1
CAPÍTULO 1	1
INTRODUÇÃO.....	1
1.1 DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS.....	3
1.2 ABORDAGEM METODOLÓGICA	4
1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	5
CAPÍTULO 2	7
O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA)	7
2.1 AIA EM PORTUGAL.....	12
2.1.1 Enquadramento Histórico	12
2.1.2 Enquadramento Legislativo	13
2.2 AIA EM ESPANHA.....	15
2.2.1 Enquadramento Histórico	15
2.2.2 Enquadramento Legislativo	15
2.3 ANÁLISE COMPARATIVA	17
CAPÍTULO 3	19
A AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA) APLICADA A CAMPOS DE GOLFE	19
3.1 BREVE ENQUADRAMENTO HISTÓRICO DO GOLFE.....	20
3.2 DESCRIÇÃO DE UM CAMPO DE GOLFE	24
3.3 EVOLUÇÃO DOS CAMPOS DE GOLFE	26
3.4 DESCRITORES/FATORES AMBIENTAIS ANALISADOS EM AA DE CAMPOS DE GOLFE.....	29
3.5 IMPACTES AMBIENTAIS DE CAMPOS DE GOLFE ASSOCIADOS ÀS DIFERENTES FASES DO PROJETO.....	30
3.5.1 Construção.....	31
3.5.2 Exploração	31
3.5.2.1 Breve Descrição dos Processos de Manutenção de um Campo de Golfe Inerentes à Fase de Exploração	32
3.5.2.2 Breve Descrição dos Processos de Gestão de um Campo de Golfe.....	38
3.5.3 Desativação.....	39
PARTE II – COMPONENTE PRÁTICA	41
CAPÍTULO 4	41
CASO DE ESTUDO – CAMPO “GUADIANA GOLF”	41
4.1 ENQUADRAMENTO GERAL.....	42

4.2 ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA – AVALIAÇÃO AMBIENTAL	43
4.2.1 CLIMA	44
4.2.2 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA	46
4.2.3 SISMICIDADE E TECTÓNICA	46
4.2.4 SOLOS E USO DE SOLO	48
4.2.5 RECURSOS HÍDRICOS	49
4.2.6 ECOLOGIA	50
4.2.6.1 Flora	51
4.2.6.2 Fauna	52
4.2.6.3 Áreas Protegidas	53
4.2.7 PAISAGEM	54
4.2.8 PATRIMÓNIO	55
4.2.9 SÓCIO - ECONOMIA	55
4.2.10 ORDENAMENTO TERRITORIAL	57
4.2.11 SÍNTESE DA CARATERIZAÇÃO DOS IMPACTES CONCLUSÕES DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL	60
CAPÍTULO 5	65
MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PROPOSTAS	65
5.1 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PROPOSTAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO	65
5.2 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PROPOSTAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO	68
5.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PROPOSTAS PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO	69
CAPÍTULO 6	71
MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO PROPOSTAS	71
CAPÍTULO 7	75
CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS	79

Índice de Quadros

Quadro I – Fases do Processo de AIA em Projetos, e a sua Legislação Inerente (de modo generalizado) (Adaptado de Loures, 2012).....	10
Quadro II – Fases que constituem o processo de AIA em Portugal (Adaptado de Albergría, 2006).....	14
Quadro III – Fases que constituem o processo de AIA em Espanha (Adaptado de Albergría, 2006).....	16
Quadro IV – Quadro síntese referente à análise comparativa entre Portugal e Espanha no que respeita ao processo de AIA (Elaboração Própria).....	18
Quadro V – Fatores / Descritores Ambientais e seus Aspectos Fundamentais a Analisar na Apreciação de um EIA de um Campo de Golfe (Adaptado de Partidário <i>et al</i> , 2007).....	29
Quadro VI – Fases Típicas do Processo de Construção de um Campo de Golfe (Adaptado de Partidário <i>et al</i> , 2007).	31
Quadro VII – Fases Típicas do Processo de Exploração de um Campo de Golf (Adaptado de Partidário <i>et al</i> , 2007).	31
Quadro VIII – Dados de áreas inerentes às zonas do campo "Guadiana Golf" (Elaboração própria).....	42
Quadro IX – Dados climatológicos de Badajoz obtidos na base aérea de Talavera la Real, período de 1971 - 2000. (Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia, 2003).....	45
Quadro X – Variáveis climatológicas básicas registadas no Laboratório da Universidade da Cidade de Badajoz (UEX), em 2000 (Fonte: UEX, 2000).....	45
Quadro XI – Valores ambientais e florísticos das massas de água representativas do Guadiana Golf (Dados cedidos pelo Município de Badajoz, 2008).	52
Quadro XII – Valores ambientais referentes à riqueza específica de cada biotopo que atuam na província de Badajoz, incluindo o da área de estudo (a negro) (Adaptado de Gallego, 2000 & Ferrero, 1997).	53
quadro XIII – Valorizada no mapa a azul, Carretera V, Badajoz – Talavera (Fonte: Município de Badajoz). ...	54
Quadro XIII – Valores aproximados das superfícies exploradas, presentes na Província de Badajoz, sendo a superfície referente à área de estudo representada a negro (Dados cedidos pelo Município de Badajoz).	56
Quadro XIV – Valorização sócio – económica das distintas áreas do território, sendo o da área de estudo representado a negro (Dados cedidos pelo Município de Badajoz).....	57
Quadro XV– Quadro referente aos núcleos urbanos secundários na província de Badajoz (Dados cedidos pelo Município de Badajoz).....	58
Quadro XVI – Quadro síntese referente aos principais descritores e potenciais impactes nas fases de exploração e desativação do Campo Guadiana Golf (Adaptado de Partidário, 2007, e sustentado pelos casos de estudo e dados recolhidos inerentes ao Campo Guadiana Golf)....	61

Índice de Figuras

Figura 1 - Esquema da metodologia utilizada.....	4
Figura 2 – Plano Geral do Terceiro Aeroporto de Londres.....	8
Figura 3 – Barragem do Assuão, vista aérea.	8
Figura 4 - Barragem de Grand Coulee, Rio Columbia, EUA.	9
Figura 5 – Derramamento de Petróleo em Santa Bárbara, vista aérea da zona afetada.	9
Figura 6 – Willie Park, retratado em pintura.	21
Figura 7 – Alan Shepard, jogando golf na superfície lunar, em 1971.....	21
Figura 8 – Jogador executando uma tacada desde um bunker.	22
Figura 9 – Linha imaginária entre a bola e o buraco, no green.....	22
Figura 10 – Taco adequado para uma tacada tipo Drive.....	23
Figura 11 - Taco adequado para uma tacada tipo Approach.	23
Figura 12 – Taco adequado para uma tacada tipo Putt.....	23
Figura 13 – Tee ou Saída.....	25
Figura 14 – Fairway.	25
Figura 15 – Green.....	25
Figura 16 – Antegreen.....	25
Figura 17 – Rough.	26
Figura 18 – Semirough.	26
Figura 19 – Bunker.	26
Figura 20 – Evolução de campos em Portugal, Espanha e Europa.	27
Figura 21 - Campo de Golf, "Mantuliz Derio" em Bilbao, Espanha.....	28
Figura 22 – Campo de Golf, "Font de Llop" em Alicante, Espanha.	28
Figura 23 – "Club Arenas de Don Benito" em Merida, Espanha.....	28
Figura 24 – "Pitch & Putt de Coria" em Alicante, Espanha.....	28
Figura 25 – Operação de verticut num campo de golf.	37
Figura 26 – Operação de topdressing num campo de golf.....	37
Figura 27 – Antiga área de jogo do campo de golf de Marvão.....	40
Figura 28 – Antiga área de jogo do campo de golf de Marvão.....	40
Figura 29 – Antiga área de jogo do campo de golf de Marvão, pormenor da zona de bunkers.	40
Figura 30 – Antiga área de jogo do campo de golf de Marvão, pormenor da zona de bunkers e pontos de água ao fundo.....	40
Figura 31 – Mapa da Província de Badajoz.....	42
Figura 32 – Vista aérea do campo de golfe, "Guadiana Golf".....	42
Figura 33 – Campo de Golf, "Guadiana Golf".....	43
Figura 34 – Campo de Golf, "Guadiana Golf".....	43
Figura 35 – Mapa da situação da tectónica de placas ao nível da Península Ibérica.....	47
Figura 36 – Mapa referente ao risco sísmico em Espanha.	48
Figura 37 – Mapa referente à classificação do tipo de uso de solo, segundo o PDM de Badajoz.....	49
Figura 38 – Mapa referente à localização da paisagem em questão (área de estudo), sinalizada no mapa a azul, Carretera V, Badajoz – Talavera.	54

Siglas

ACB – Análise de Custo-Benefício
AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
BOE – Boletín Oficial del Estado
CEE-NU – Comissão Económica Europeia – Nações Unidas
CEDEX – Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
DGCONA – Dirección General de Conservación de la Naturaleza
DIA – Declaração de Impacte Ambiental
DL – Decreto – Lei
DOGA – Diário Oficial de Galiza
DR – Decreto Regulamentar
EIA – Estudo de Impacte Ambiental
ESAE – Escola Superior Agrária de Elvas
EUA – Estados Unidos da América
IGT – Instrumentos de Gestão Territorial
IPP – Instituto Politécnico de Portalegre
ITGE – Instituto Tecnológico y Geomineiro de España
LER – Lista Europeia de Resíduos
LIC – Lugar de Interesse Comunitário
NEPA – National Environmental Policy Act (Lei Nacional de Política Ambiental)
NUS – Núcleos Urbanos Secundários
PAFEV – Planeamento, Auditoria e Fiscalização em Espaços Verdes
PDA – Proposta de Definição do Âmbito
PDM – Plano Diretor Municipal
PGA – Plano de Gestão Ambiental
PGM – Plano Geral Municipal
PIR – Projeto de Interesse Regional
PONUS – Plano de Ordenamento de Núcleos Urbanos Secundários
POT – Plano de Ordenamento Territorial
REN – Reserva Ecológica Nacional
RNT – Resumo Não Técnico
TBC – Tomar – Badajoz - Córdoba
UE – União Europeia
UEX – Universidad de Extremadura
UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Capítulo 1

Introdução

A Dissertação que se apresenta, realizada no âmbito do Mestrado em Planeamento, Auditoria e Fiscalização em Espaços Verdes (PAFEV), da Escola Superior Agrária de Elvas (ESAE), do Instituto Politécnico de Portalegre (IPP), intitulado *Processos de Avaliação e Monitorização do Impacte Ambiental de um Campo de Golfe - Bases para a Definição de Medidas de Monitorização e Mitigação para o Campo "Guadiana Golf", em Badajoz, Espanha*, encontra-se estruturado da seguinte forma: uma primeira parte teórica referente ao estudo e importância da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) inerente aos campos de golfe, (o seu enquadramento histórico e legislativo, os seus descritores, assim como uma breve descrição do funcionamento de um campo de Golfe), processos de manutenção e gestão de campos de golfe, e ainda da sua inserção com a paisagem envolvente, e uma segunda parte, componente prática, referente à Avaliação Ambiental, e possíveis medidas de mitigação e monitorização aos impactes identificados, aplicando, nesta segunda fase, os conceitos teóricos previamente abordados na primeira parte do trabalho.

Neste sentido, será analisado, visando a articulação entre a componente teórica e a componente prática, um caso de estudo, em Badajoz - Espanha, para o qual será desenvolvida uma Proposta de Avaliação Ambiental e propostas medidas de monitorização e mitigação aos principais impactes.

A componente prática do trabalho, realizada no âmbito do trabalho de campo efetuado no Complexo "Guadiana Golf", centra-se no acompanhamento das operações e processos de gestão e manutenção de um campo de Golfe, assim como de levantamentos de alguns dados referente à fauna, flora, fisiografia do terreno, entre outros inerentes a um estudo desta natureza, tendo como finalidade o confronto dos resultados com os principais descritores de um EIA.

De salientar que se optou por realizar uma Avaliação Ambiental, uma vez que à data da construção do campo "*Guadiana Golf*", em Espanha não existia legislação inerente a EIA em campos de golfe, pelo que aquando da investigação realizada no âmbito desta dissertação, a primeira fase (construção) já se encontrava implementada, logo apenas poderiam ser alvo de Avaliação e consequentes propostas de medidas de mitigação e monitorização para as fase de exploração e desativação.

1.1| Definição de Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo principal a elaboração de uma Avaliação Ambiental, do Campo "*Guadiana Golf*", tendo por base que os dados recolhidos ao longo da fase de análise e levantamento foram sustentados num outro EIA já elaborado para a província de Badajoz, pelo Município de Badajoz em 2008, retirando apenas a informação inerente à área objeto de estudo deste trabalho, o que permitirá identificar um conjunto de propostas de mitigação e monitorização dos impactes identificados.

Este trabalho pretende ainda focar a temática da gestão e manutenção de um Campo de Golfe de alta competição, assim como fazer um breve enquadramento histórico do aparecimento e evolução dos Campos de Golfe, mostrando desta forma toda a sua diversidade e versatilidade dentro do mundo "*Golf*".

1.2| Abordagem Metodológica

Tal como referido anteriormente o seguinte trabalho divide-se em duas componentes distintas, mas complementares: uma prática e outra teórica, que irão convergir ao nível da apresentação de resultados conclusão para o estudo efetuado.

Para uma leitura mais simplificada e imediata da metodologia utilizada, elaborou-se o esquema que abaixo se apresenta. (figura 1), de forma a identificar não só as diferentes fases do trabalho mas também a articulação entre elas.

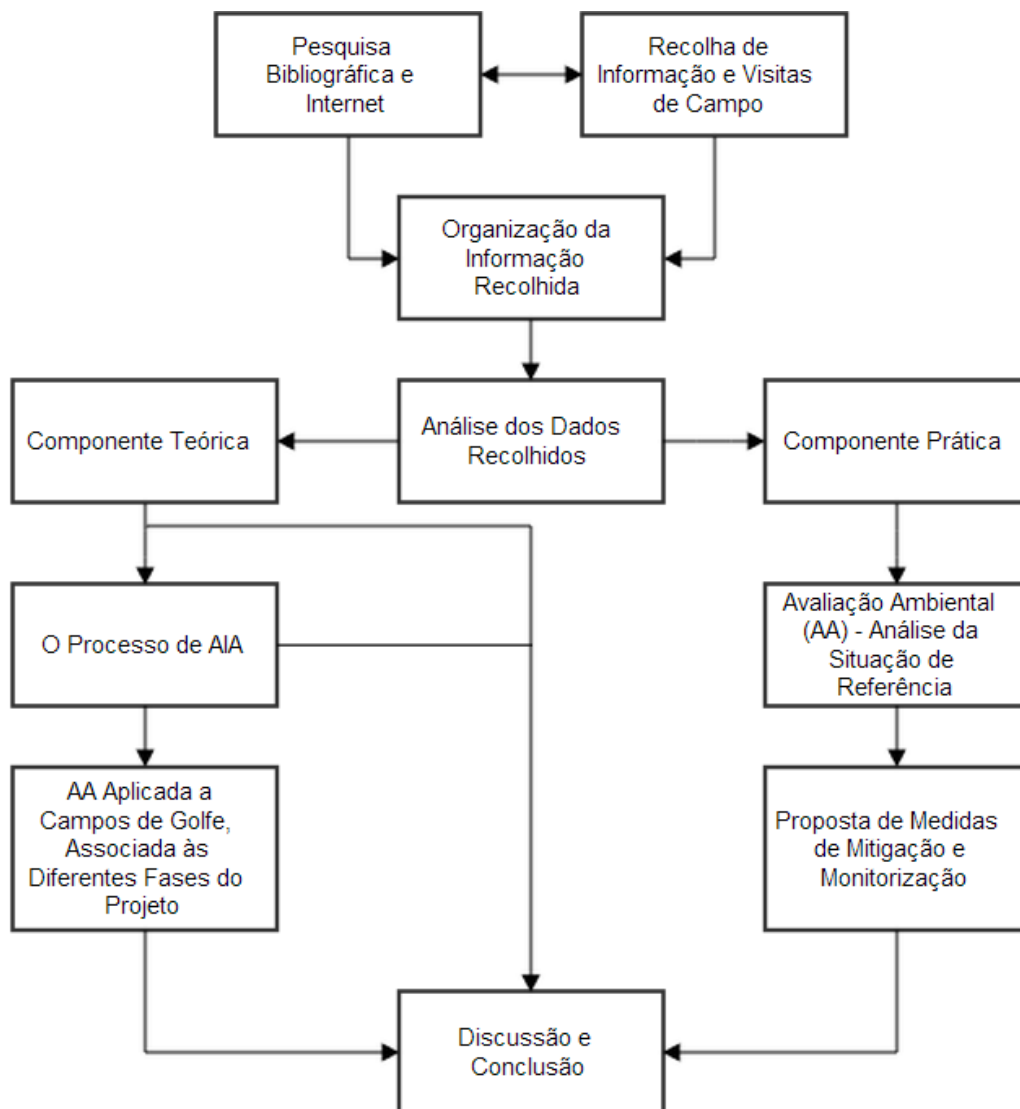


Figura 1 - Esquema da metodologia utilizada. (Fonte: Autor)

1.3| Organização da Dissertação

Parte I – Enquadramento Teórico

Capítulo 1: *Introdução*

O capítulo introdutório inicia-se com a apresentação da temática abordada no presente trabalho, a definição dos objetivos propostos, o esquema da metodologia utilizada para a sua elaboração assim como uma síntese da organização dos conteúdos ao longo do trabalho.

Capítulo 2: *O Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)*

Neste capítulo é abordada a temática inerente ao processo de AIA, quer ao nível da sua evolução - enquadramento histórico - , quer ao nível da legislação vigente, a qual irá focar a questão da Proposta de Definição de Âmbito (PDA), Resumo Não Técnico (RNT), e ainda o processo de AIA em Portugal e em Espanha, uma vez que o objeto de estudo deste trabalho se localiza em Espanha.

Capítulo 3: *A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) Aplicada a Campos de Golfe*

No capítulo 3, aborda-se a questão da Avaliação Ambiental inerente a campos de golfe, o porquê desta aplicação a estas estruturas, e fundamentos que conduziram ao processo de AIA em campos de golfe.

Posteriormente, neste capítulo, serão também analisadas as questões inerentes a um campo de golfe, tais como: Breve História do Golfe; Descrição de um Campo de Golfe; Evolução dos Campos de Golfe.

Serão também analisados neste capítulo os principais descritores/fatores ambientais analisados em EIA inerentes a Campos de Golfe.

Por último, o capítulo foca também os principais impactes ambientais associados às diferentes fases do projeto de um Campo de Golfe, sendo elas: Construção; Exploração e Desativação.

Parte II – Componente Prática

Capítulo 4: *Caso de Estudo – Campo “Guadiana Golf”*

No capítulo 4 enquadra-se o caso de estudo escolhido para o presente trabalho, “*Guadiana Golf*”, quer ao nível de localização geográfica, quer ao nível de áreas e tipologias de espaço dentro deste.

Analisa-se os descritores, previamente abordados na Parte I do trabalho, e serão aplicados de forma prática ao caso de estudo “*Guadiana Golf*”, fechando o capítulo com um quadro síntese dos impactes obtidos ao longo do estudo e da sua importância dentro da área de estudo e das distintas fases do projeto.

Capítulo 5: *Medidas de Mitigação Propostas*

Neste capítulo é apresentado um conjunto de medidas de mitigação inerentes ao caso de estudo, com base nos resultados obtidos na Avaliação Ambiental, analisada no capítulo anterior.

Capítulo 6: *Medidas de Monitorização Propostas*

Neste capítulo é apresentado um conjunto de medidas de monitorização referentes ao caso de estudo, com base nos resultados obtidos na Avaliação Ambiental, analisada no capítulo 4.

Capítulo 7: *Discussão e Conclusão*

Neste capítulo serão discutidos: as problemáticas abordadas e os resultados obtidos ao longo do trabalho.

Capítulo 2

O Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)

A AIA consiste na determinação de potenciais efeitos ambientais, sociais e a nível de saúde pública de um determinado projeto. A AIA tenta avaliar os efeitos físicos, biológicos e sócio-económicos de forma a permitir que as decisões sejam levadas a cabo de forma lógica e racional (Partidário & Jesus, 1994). Podem ainda ser feitas tentativas para atenuar os possíveis impactes adversos através da identificação de potenciais locais ou processos alternativos. Contudo não existe, nem pode existir, uma definição única e universal para o conceito de AIA (Partidário & Jesus, 1994).

"A consulta e a participação são parte integrante desta avaliação. Por princípio, a AIA deve conduzir ao abandono de acções ambientalmente inaceitáveis e à mitigação, até ao ponto da aceitabilidade dos efeitos ambientais de propostas de atividades".

(Wood, 2003).

Segundo Clark (1993), desde os anos sessenta que se verifica uma crescente consciencialização no que respeita à temática ambiental, nomeadamente em interações entre as ações de desenvolvimento e as suas consequências para o ambiente. Nos países desenvolvidos, esta problemática levou a que a opinião pública tenha exigido que os fatores ambientais fossem explicitamente tomados em conta, no processo de decisão. Nos países em vias de desenvolvimento começou-se a denotar um processo semelhante em inícios da década de 90, onde o processo é principalmente liderado pelos centros de decisão governamentais, ainda com pouco envolvimento da população interessada.

Contudo, na década de 60 foram levadas a cabo tentativas de avaliação de projetos, que se vieram a verificar ferramentas pouco fiáveis e limitadas para a elaboração de Estudos de Viabilidade Técnica e de Análise de Custo-Benefício (ACB). A ACB foi desenvolvida como um método para exprimir o impacte do custo dos recursos, avaliado em termos monetários. Como exemplo, o caso de projetos de grande escala tais como: A Proposta do Terceiro Aeroporto de Londres (figura 2), e a Barragem do Assuão (figura 3), que foram avaliados através de técnicas de ACB, causando uma preocupação generalizada na população, dado que as lacunas da ACB eram evidentes, nomeadamente ao nível de atribuir valores

monetários reais a património ambiental, aos quais não é possível atribuir um custo monetário (Clark, 1993).

Uma consequência da falha deste modelo de avaliação prévio, foi a evolução para uma nova abordagem que veio a ser conhecida como Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) (Clark, 1993). A qual foi posteriormente complementada com o aparecimento de outros métodos de avaliação/valorização do património ambiental (Viegas, Loures & Nunes, 2013).

No princípio da década de 90 a AIA passou a ser considerada, por grandes entidades e personalidades, como um importante instrumento de gestão ambiental, o que levou a que a AIA evolui-se uma vez mais, desta vez como instrumento de avaliação global, através do qual é atribuído o devido valor às considerações ambientais, económicas e técnicas, quando se trata do processo de tomada de decisão (Partidário & Jesus, 1994).



Figura 2 – Plano Geral do Terceiro Aeroporto de Londres. (Fonte: www.googleimages.com)



Figura 3 – Barragem do Assuão, vista aérea. (Fonte: www.googleimages.com)

De grosso modo, e segundo Clark (1993) e Partidário & Jesus (1994), a AIA foi inicialmente concebida como um instrumento destinado ao cumprimento de requisitos legais. Os seus primórdios remontam aos anos 70 quando nos EUA o primeiro sistema de AIA foi aprovado formalmente pelo *National Environmental Policy Act – NEPA* (Lei Nacional de Política Ambiental). Quer nos países desenvolvidos, quer nos em via de desenvolvimento, a avaliação ambiental é, neste momento, um processo evolutivo, contínuo e gradual, que contribui para a elaboração de estratégias de planeamento e gestão ambiental, a fim de se obter um desenvolvimento sustentável (Connelly, 1999).

"Por desenvolvimento sustentável entende-se o desenvolvimento capaz de satisfazer as nossas necessidades atuais sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas"

(Comissão Europeia " O Nosso Futuro Comum", 1987).

Ao nível da AIA salienta-se ainda que embora o termo " Avaliação de Impacte Ambiental" não tivesse sido abordado anteriormente, na data referida, (data de promulgação da NEPA), certas formas de AIA já tinham sido levadas a cabo. Existe o caso prático do *Bureau of Reclamation* dos EUA, datado do final dos anos 30, onde se elaboraram estudos sobre efeitos ambientais e sociais da Barragem de *Grand Coulee* (figura 4), construída no Rio Columbia, no Estado de Washington. Contudo, só no final dos anos 60, e após a ocorrência de catástrofes ambientais, como o derramamento de petróleo em Santa Bárbara (figura 5), é que se denotou uma forte pressão por parte da população e de grupos radicais ambientalistas, chamando a atenção para a ineficiência das técnicas de avaliação de impactes ambientais, no qual surge a AIA e o seu processo de crescimento gradual e evolutivo a nível mundial (Partidário & Jesus, 1994).

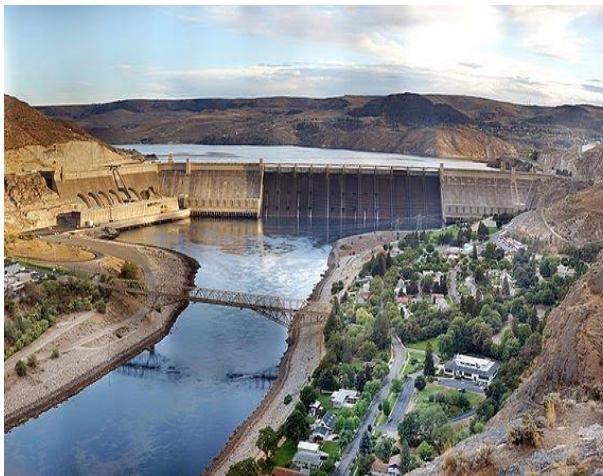


Figura 4 - Barragem de Grand Coulee, Rio Columbia, EUA. (Fonte: www.googleimages.com)



Figura 5 – Derramamento de Petróleo em Santa Bárbara, vista aérea da zona afetada. (Fonte: www.googleimages.com)

O processo de AIA, passa por distintas fases de aprovação/elaboração, existindo para cada uma delas legislação específica, assim como peças específicas a serem elaboradas e tidas em conta quando se pretende levar a cabo um processo de AIA (Loures, 2012). No quadro I (na página seguinte), abordam-se as principais fases de um AIA e a legislação inerente a cada uma das fases.

Quadro I – Fases do Processo de AIA em Projetos, e a sua Legislação Inerente (de modo generalizado). (Adaptado de Loures, 2012).

Fases do Processo de AIA em Projetos	
Fase de Definição da Abrangência	Anexo I ou II Impactes Transfronteiriços.
Fase de Definição de Âmbito	Proposta de Âmbito Conteúdo do EIA.
Fase de AIA	Parecer Final do Procedimento de AIA Relatório da Consulta do Público Declaração de Impacte Ambiental (DIA).
Fase Pós-AIA	Conformidade do Projecto de Execução com DIA Monitorização e Acompanhamento Público Auditoria, Fiscalização e Sanções.

Estas são as peças e procedimentos de maior relevância, a nível global, para a elaboração de um AIA, contudo, mais à frente no presente trabalho será abordada em detalhe a questão inerente a um processo de AIA, quer em Portugal, quer em Espanha, uma vez que o caso de estudo se insere em território espanhol.

Impactes Transfronteiriços

Os assuntos inerentes a impactes ambientais entre fronteiras Estatais foram abordados pela primeira vez, em 1972, com a Declaração de Estocolmo, na qual os Estados se comprometem a respeitar o ambiente dos outros países. Em 1987, estes princípios são sustentados com o Relatório de Brundtland alusivo ao desenvolvimento sustentável e geram-se vários Acordos Internacionais/Convenções sobre Impactos Transfronteiriços. Uma dessas manifestações é a **Convenção de Espoo/de Avaliação de Impactes Ambientais** – assinada em 1991, por 29 países e a União Europeia (UE) – com o objetivo principal de impulsionar a cooperação entre os países signatários na prevenção ou redução dos impactes transfronteiriços negativos (Albergaria, 2006).

A **Convenção de Espoo** relativa à AIA, num Contexto Transfronteiriço, constitui o primeiro Tratado Multilateral que especifica direitos e deveres nos procedimentos das Partes (países signatários), tendo em conta os impactes transfronteiriços de cada atividade proposta (Albergaria, 2006):

- i) Estipula as obrigações das Partes em avaliar os impactes ambientais numa fase de planeamento prévia;
- ii) Elenca medidas e procedimentos para prevenir, controlar ou reduzir qualquer efeito negativo no ambiente, particularmente de carácter transfronteiriço;

iii) Esclarece que o procedimento de AIA deve ser conduzido pela Parte que o provoca.

A Convenção foi promovida pelo Conselho Económico para a Europa das Nações Unidas (CEE –NU), adoptada em Espoo, Finlândia, no dia 25 de fevereiro de 1991 e assinada por 29 países e a UE – entre os quais Portugal (6 de abril de 2000) e Espanha (1 de setembro de 1997). Entrou em vigor a 10 de setembro de 1997. Dez anos depois, em maio de 2001, já cerca de 35 países e toda a UE haviam ratificado a Convenção de Espoo. No entanto, existem poucas experiências da sua aplicação (Connelly, 1999.), (Adaptado de Albergaria, 2006).

iv) A Convenção tem como principal objetivo integrar ambiente e processo de desenvolvimento, rumo à sustentabilidade e é constituída por 1 preâmbulo, 20 artigos e 7 apêndices (Petts, 1999), (Adaptado de Albergaria, 2006).

Proposta de Definição do Âmbito (PDA)

Destina-se a definir o âmbito a ser considerado no EIA, sendo um processo em constante execução:

- i) Identificar impactes potenciais;
- ii) Rever alternativas;
- iii) Consultas e contactos;
- iv) Decidir sobre impactes mais significativos;
- v) Preparação, consulta, finalização e revisão durante o decorrer dos trabalhos (Loures, 2012).

Resumo Não Técnico (RNT)

O RNT sintetiza os aspetos mais relevantes do EIA e tem por objetivo permitir uma divulgação alargada dos resultados da avaliação realizada (Mateus, 2010).

Um RNT de um EIA, caracteriza-se pelos seguintes tópicos de acordo com Parque de Desportivo de Aveiro (2002):

- i) Introdução;
- ii) Caracterização do Projeto;
- iii) Descrição da Situação Atual;
- iv) Possíveis Impactes Ambientais;
- v) Medidas de Minimização;
- vi) Plano de Monitorização;
- vii) Lacunas Técnicas ou de Conhecimento;
- viii) Conclusão.

2.1| AIA em Portugal

2.1.1| Enquadramento Histórico

Com a falta há muito sentida, de uma definição universalmente aceite do conceito de AIA, está marcada a controvérsia que existia na década de 90 em Portugal, sobre alguns dos propósitos deste processo. Decorridos mais de vinte anos sobre a sua formalização nos Estados Unidos, e já mais de seis anos sobre a publicação da homóloga Diretiva Comunitária (Pinho, 1994).

Segundo Pinho e Partidário (1994), a AIA é um processo concebido para garantir que impactes ambientais significativos sejam corretamente caracterizados, identificados e tomados em consideração no planeamento, dimensionamento e licenciamento de um conjunto relevante de projetos, que pela sua natureza, dimensão ou localização são suscetíveis de causarem consequências negativas sobre o meio ambiente. Tratando-se desta forma de um procedimento de apoio à decisão sustentado na elaboração de um EIA e na condução obrigatória de um processo formalizado de consulta pública.

Face ao processo de desenvolvimento do quadro regulamentar para a gestão da qualidade do ambiente em Portugal, na década de 90, a AIA evoluiu no sentido de desenvolver um papel não apenas coordenador e, portanto, suplementar das diversas intervenções na área respeitante ao ambiente, e suas conseqüentes políticas, onde se fez sentir por vezes a falta de regulamentação adequada (Partidário & Pinho, 2000).

À semelhança do que aconteceu com a própria Diretiva, cuja versão final tardou vários anos a ser elaborada, o atual Decreto-Lei surge após a elaboração de diversas propostas, e com

um atraso de cerca de dois anos, para além do período inicial que a Diretiva estipulava para a sua preparação e aprovação das consequentes legislações nacionais (Albergaria, 2006).

Atrasos como estes vieram a verificar-se de igual forma, em maior ou menor grau, noutros Estados Membros tais como a Itália ou a Alemanha, pelo que podem ilustrar não só o alcance mas também a complexidade técnica, administrativa e política da definição legal do processo de avaliação e do conteúdo e formato dos Estudos de Impacte Ambiental (Partidário & Pinho, 2000).

No que respeita a Portugal, porém este atraso teve consequências negativas agravadas uma vez que, entretanto foi publicada legislação em domínios sectoriais específicos, como disso são exemplo a aprovação de projetos de florestação e pedreiras, requerendo a elaboração de estudos, também eles designados de EIAs. Estes estudos definidos na perspetiva inconsciente, vieram a impossibilitar a obtenção de uma desejada unidade conceptual e legislativa em matéria inovadora como é genericamente reconhecida, AIA (Pinho, 2004).

2.1.2| Enquadramento Legislativo

Segundo Albergaria (2006), ao entrar em vigor a Directiva nº 85/337/CEE, de 27 de junho de 1985, denota-se um aumento na produção legislativa na maioria dos países da UE. Portugal, que adere à União Europeia em 1986, introduz a AIA através do DL nº 186/90 de 6 de junho e o DR nº 38/90 de 27 de novembro. Posteriormente, este enquadramento legal é complementado pela Portaria nº 590/97 de 5 de agosto e parcialmente alterado pelo DL nº 278/97 de 8 de outubro e o DR nº 42/97 de 10 de outubro.

Com a aprovação de nova Directiva - 97/11/CE, de 3 de março – são introduzidas alternativas significativas, nomeadamente:

- A Definição do âmbito (ainda que facultativa);
- O Reforço da participação pública;
- A Exigência de avaliação de alternativas;
- A Existência de consideração de impactes transfronteiriços, e;
- A Revisão e ampliação das listas obrigatórias de projetos nos anexos I e II da Diretiva.

Portugal revoga a legislação anterior e responde às novas exigências comunitárias, adoptando o novo sistema de AIA com o DL nº 69/2000, de 3 de maio (Albergaria, 2006).

No quadro seguinte (quadro II), apresentam-se as fases que constituem o processo de AIA em Portugal.

Quadro II – Fases que constituem o processo de AIA em Portugal. (Partidário & Pinho, 2000), (Adaptado de Albergaria, 2006).

Fases de AIA	Legislação Processos
Seleção de Projetos	Em Portugal, o principal método utilizado para a selecção das acções é a chamada "lista positiva", isto é, a lista das acções que são obrigatoriamente sujeitas a AIA e que no DL nº 69/2000 se consubstanciam nos Anexos I (20 categorias de projetos potencialmente mais gravosos para o ambiente, independentemente da localização) e II (12 categorias de projetos potencialmente menos gravosos para o ambiente, dependentes da localização – definição de "área sensíveis").
Definição do Âmbito	Fase facultativa do processo de AIA, que ocorre por iniciativa do proponente. Constitui um acordo prévio entre proponente e Comissão de Avaliação quanto ao conteúdo do EIA, o que permite o envolvimento antecipado de entidades e grupos do público interessados, reduzindo potenciais conflitos de interesses. O conteúdo da Proposta de Definição do Âmbito encontra-se especificado na Portaria nº 330/2001.
Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental (EIA)	O EIA constitui um dos produtos de maior visibilidade. A sua estrutura e conteúdos mínimos encontram-se definidos na Portaria nº 330/2001: i) Identificação do projeto e responsáveis; ii) Objetivos e justificação do projeto; iii) Descrição do projeto e das alternativas consideradas; iv) Caracterização do ambiente afectado pelo projeto (e da sua evolução previsível na ausência do projeto); v) Impactes ambientais e medidas de mitigação; vi) Monitorização e medidas de gestão ambiental dos impactes resultantes do projeto; vii) Lacunas técnicas ou de conhecimentos; viii) Resumo Não Técnico (RNT); ix) Conclusões.
Apreciação Técnica do EIA	Tem como objetivo determinar se o EIA cumpre os termos de referência e os requisitos legais, se constitui uma apreciação satisfatória da proposta e se contém a informação técnica requerida para a tomada de decisão. É uma das fases cruciais para a eficácia do processo: a Autoridade de AIA nomeia uma Comissão de Avaliação que aprecie tecnicamente o EIA e redija a Declaração de Conformidade (ou Desconformidade). Segue-se o processo de consulta pública, permitindo às entidades emitir parecer sobre o projeto. O EIA, os contributos da participação pública e os resultados da apreciação técnica, deverão convergir na preparação do Parecer Final da responsabilidade da Comissão de Avaliação.
Participação Pública	Cabe ao Instituto do Ambiente fomentar a efetiva participação pública, garantir a focalização do debate sobre os aspetos essenciais e avaliar a representatividade das opiniões expressas.
Decisão	A decisão ambiental sobre a viabilidade do projeto é designada por Declaração de Impacte Ambiental (DIA), proferida pelo Ministro com a tutela ambiental após receção da proposta da Autoridade de AIA e tem carácter vinculativo.
Pós-Avaliação	Situação pós-decisão, sobre o licenciamento ou autorização do projeto sujeito à AIA que teve uma DIA favorável ou condicionalmente favorável. Distingue-se em: Pós-avaliação de verificação da conformidade do projeto de execução com a DIA, sempre que o procedimento de AIA tiver sido realizado em fase de estudo prévio ou de anteprojecto; Pós-avaliação geral, que inclui monitorização e auditorias, e que se aplica em qualquer procedimento de AIA, em fases de construção, exploração e desativação do projeto.

2.2| AIA em Espanha

2.2.1| Enquadramento Histórico

À semelhança do que se verificou em Portugal, em Espanha também existia uma vasta controvérsia no que respeita à temática do processo de AIA, contudo no país vizinho este teve um atraso temporal ainda maior, o que levou a que situações como a do caso de estudo deste trabalho (Projeto do Complexo *Guadiana Golf*), ainda fossem levadas a cabo sem ser necessária nenhuma AIA, assim como nenhum EIA (Tarrío, 1999).

Relativamente ao atraso que se denotou em alguns países da UE, Espanha, possivelmente, tenha sido um dos mais afetados, já que só em finais da década de 90, especificamente no ano de 1999, é que esta legislação entrou definitivamente em vigor, estando porém ainda hoje a ser revista a fim de preencher algumas lacunas que a mesma apresentava aquando da sua aprovação (ALLPE, 2014).

Segundo Tarrío (1999), a AIA é vista em Espanha como um processo de carácter administrativo, ainda que algumas fases possam passar por certas conotações a nível político, que promove e desenvolve uma série de estudos e pareceres sobre os impactes ambientais que podem derivar de uma ação, plano ou projeto. Este procedimento vem facilitar a revisão crítica dos estudos e pareceres com implicações de participação pública e a análise e resumo da informação disponível para fundamentar uma decisão ambiental e sócio-económica correta, sobre a ação, plano ou projeto que seja sujeito a estudo/avaliação (Tarrío, 1999).

2.2.2| Enquadramento Legislativo

A AIA encontra-se legislada em Espanha pelo *Real Decreto Legislativo 1302/1986*, de 28 de junho *Evaluación de Impacto Ambiental (BOE núm. 155 de 30 de Junho*, resultado da transposição da Diretiva nº 85/337/CEE de 27 de junho de 1985). Posteriormente, pelo *Real Decreto 1131/1988* de 30 de setembro, é aprovado o Regulamento para a execução do *Real Decreto Legislativo de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE núm. 239 de 5 de outubro)*. A Diretiva nº 97/11/CE revê a legislação anterior e Espanha adopta o seu clausulado através da *Ley 6/2001, 8 de Maio*. Nas Comunidades Autónomas a legislação de AIA delibera-se no seguinte Decreto:

2.2.3| Extremadura

Extremadura

- *Decreto 45/1991, 16 de abril: Medidas de Protección del Ecosistema de la Comunidad Autónoma de Extremadura.*

No quadro que se segue (quadro III), apresentam-se as fases que constituem o processo de AIA em Espanha.

Quadro III – Fases que constituem o processo de AIA em Espanha. (Canter, 1996), (Adaptado de Albergría, 2006).

Fases de AIA	Legislação Processos
Seleção dos Projetos	<p>Os projetos, públicos ou privados, que consistam na realização de obras, instalações ou de qualquer outra atividade listada no Anexo I da <i>Ley 6/2001</i>, de 8 de maio, são obrigatoriamente sujeitos a AIA. As atividades do Anexo II, só serão submetidas a AIA:</p> <p>i) No caso de entendimento do Órgão Ambiental competente, de acordo com os critérios do Anexo III;</p> <p>ii) No caso das Comunidades Autónomas, no âmbito das suas competências, assim o exigirem.</p>
Iniciação e Consultas	<p>Esta fase tem como objetivo facilitar a realização do EIA pelo proponente. A Instituição de Administração responsável remeter-lhe-á todos os estudos, esclarecimentos, projetos ou trabalhos técnicos realizados no seu território. Para tal, o proponente envia uma memória - resumo e intenção de realizar o projecto ao Órgão do Meio Ambiente competente - que tem 10 dias úteis para efectuar consultas a entidades relevantes (com 30 dias úteis para responder).</p> <p>A memória – resumo conterá, de forma sintética, uma descrição dos seguintes itens:</p> <p>i) Identificação completa do promotor (promotores);</p> <p>ii) Atividade (Industrial, Obras Públicas, Florestal...);</p> <p>iii) Localizações possíveis para o projeto;</p> <p>iv) Capacidade produtiva;</p> <p>v) Consumo de energia, matérias-primas, produtos intermédios, etc.;</p> <p>vi) Meios pessoais e técnicos previstos na fase de construção e funcionamento;</p> <p>vii) Volume de negócio e benefícios económicos esperados;</p> <p>viii) Benefícios sociais esperados.</p> <p>As entidades normalmente consultadas são, entre outras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Conservación de la Naturaleza (DGCONA); • Delegaciones de gobierno; • Direcciones provinciales del Ministerio de Medio Ambiente; • Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX); • Instituto Tecnológico y Geomineiro de España (ITGE); • Gobiernos y consejerías autónomos; • Diputaciones Regionales; • Ayuntamientos afetados; • Universidades (de varios lugares de España); • Asociaciones diversas; • Grupos para la conservación del a naturaleza generales.
Fases de AIA	Legislação Processos
Informação ao Titular do	<p>Recebidas as exposições das entidades consultadas, o Órgão do Meio Ambiente dispõe de 20 dias úteis para as remeter ao proponente, assim como as apreciações que considere mais significativas. O promotor realiza, nesta fase, o EIA, incorporando os resultados das consultas de acordo com as normas, sem limitação temporal.</p> <p>Conteúdo do EIA:</p>

Projeto	<p>i) Descrição geral do projeto e respetivas exigências, previsíveis no tempo, relativamente à utilização do solo e outros recursos naturais. Estimativa do tipo e quantidade de resíduos depositados e produção de matéria ou energia resultantes;</p> <p>ii) Exposição das principais alternativas estudadas e justificação das opções tendo em conta os impactes ambientais;</p> <p>iii) Avaliação dos impactes previsíveis, diretos ou indiretos, do projecto sobre: população, fauna, flora, solo, ar, água, fatores climáticos, paisagem e bens materiais, incluindo o património histórico - artístico e arqueológico;</p> <p>iv) Medidas previstas para reduzir, eliminar ou compensar os impactes ambientais significativos;</p> <p>v) Programa de monitorização ambiental;</p> <p>vi) Resumo Não Técnico.</p>
Informação Pública	<p>Logo que terminado, o promotor apresenta o EIA, juntamente com o RNT, ao Órgão do Meio Ambiente, para que sejam submetidos a informação pública (durante 30 dias úteis) no Organismo competente (Setorial ou não):</p> <p>Central: <i>Boletín Oficial del Estado (BOE); Tablones de Ministério de Medio Ambiente; Comunicados Prensa.</i></p> <p>Comunidade Autónoma: <i>Diário Oficial de Galiza (DOGA); Oficinas de la Consejería.</i></p> <p>Todas as formas de participação realizadas durante esta fase - comunicados na imprensa, seminários organizados por corporações locais, exposições, etc – são reconhecidas como casos de participação pública, constituindo alegações reais, a incluir na Declaração final. O proponente dispõe de 20 dias úteis para completar o EIA com as exposições da participação pública. O Órgão Sectorial remete o "expediente" (documento técnico do projecto, EIA, resultado da informação pública) ao Órgão do Meio Ambiente acompanhado de observações que considere pertinentes.</p>
Declaração de Impacte Ambiental	<p>É deliberada pelo Órgão do Meio Ambiente, que a remete, no prazo de 30 dias, ao Órgão do Setorial competente.</p> <p>Tem como objetivo dar a conhecer os efeitos ambientais e a conveniência ou não de realização de um projeto, fixando, em caso positivo, as suas condições de execução.</p>
Emissão da Declaração de Impacte Ambiental	<p>O Órgão Setorial competente ditará a resolução administrativa de autorização do projeto. É publicada a DIA.</p>

2.3| Análise Comparativa

Se for realizada uma análise comparativa entre os dois países (Portugal e Espanha), no que respeita ao processo de AIA, podemos dividir essa análise em dois campos: nível histórico, e nível legislativo. A nível histórico apenas de referir que em Espanha o processo de AIA só foi implementado mais tarde, a nível legislativo e tal como foi exposto nos tópicos anteriores deste capítulo, volta-se a elaborar um quadro síntese das fases do processo (quadro IV, da página seguinte), o qual permite uma leitura imediata das distintas fases do processo de AIA nos dois países.

Quadro IV – Quadro síntese referente à análise comparativa entre Portugal e Espanha no que respeita ao processo de AIA. (Elaboração Própria).

Portugal	Espanha
Seleção de Projetos	Seleção de Projetos
Definição de Âmbito	Iniciação de Consultas
Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental (EIA)	Informação ao Titular do Projeto
Apreciação Técnica do EIA	Informação Pública
Participação Pública	Declaração de Impacte Ambiental (DIA)
Decisão	Emissão da Declaração de Impacte Ambiental
Pós- Avaliação	

Analisando o quadro IV, pode concluir-se que o processo de AIA em Espanha tem menos uma fase do que em Portugal, contudo algumas das fases poderão ser mais complexas mas não tão claras e fáceis de interpretar do que no caso português, pelo que, de grosso modo, pode-se admitir que o processo de AIA em Portugal se encontra numa fase mais avançada no que respeita à clarificação e organização dos conteúdos. Já em Espanha este processo ainda está numa fase evolutiva, fruto também da data a que o processo de AIA entrou em vigor no país, uma entrada mais recente do que a de Portugal.

Capítulo 3

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) Aplicada a Campos de Golfe

O processo de AIA aplicado a Campos de Golfe, surge na medida em que estas áreas (Campos de Golfe, e Aldeamentos Turísticos inerentes aos Campos), se cruzam com componentes ecológicas e ambientais sensíveis a impactes, nomeadamente no que se refere a:

- a) Necessidades de Água | Recursos Hídricos:
 - Rede de Rega | Infra – Estruturas Gerais;
 - Rede de Drenagem das Áreas de Jogo;
 - Drenagem e Tratamento de Águas Residuais Domésticas;
 - Rede de Abastecimento de Água Potável;
 - Outras Infra – Estruturas inerentes a Recursos Hídricos.
- b) Enquadramento Paisagístico;
- c) Segurança (TECNINVEST, 2005).

Uma das fases do processo de AIA é o EIA. O EIA quando se aplica a campos de golfe, tem de abordar obrigatoriamente 3 fases:

- i) Construção;
- ii) Exploração;
- iii) Desativação (Partidário *et al.*, 2007).

Estas fases, assim como o EIA em geral, serão analisados de uma forma mais aprofundada mais à frente neste capítulo.

O presente capítulo, para além da breve introdução do “aparecimento” do processo de AIA inerente a campos de golfe, começa também por abordar de forma breve: a história do golf (ponto 3.1); descrição de um campo de golfe (ponto 3.2); e ainda a evolução dos campos de golfe (ponto 3.3), criando desta forma um enquadramento histórico e teórico da temática, e reservando os restantes tópicos e sub-tópicos do capítulo para a abordagem do EIA, os seus descritores, e as fases em que é previsto o EIA determinar os possíveis impactes ambientais, derivados de um campo de golfe.

A fim de estudar esta temática é importante a elaboração de um breve enquadramento histórico, a qual nos seguintes tópicos do presente trabalho será abordada.

3.2| Breve Enquadramento Histórico do Golfe

O Golfe, tal como o conhecemos hoje, nasce na Costa Este da Escócia a princípios do séc. XV. Alguns historiadores admitem que o golfe teve origem nos Países Baixos (a palavra holandesa *kolf*, significa "taco"), mas os romanos também tinham um jogo no qual usavam um taco/"pau" curvo e uma bola feita de penas, que pode ter sido a fonte original do jogo Golfe (Campbell, 1992).

A fama desta modalidade foi tal que o Rei James II se viu "obrigado" a redigir uma ata, em 1457, que colocava limites na prática do "golfe", para evitar que as pessoas jogassem durante o tempo que deviam dedicar ao tiro com arco (este é o primeiro documento escrito que faz referência ao golfe). Contudo, a lei não teve muito êxito. Os escocêses, ignoraram esta e outras leis similares e em inícios do séc. XVI o Rei Jacob IV da Escócia, admitiu o jogo de Golfe (Campbell, 1992).

Mais tarde, a sua neta Maria I Estuardo, levou o jogo até França, onde foi educada. Os seus ajudantes no campo de golfe eram conhecidos como *cadets* (alunos); o termo logo foi adotado. Posteriormente na Escócia e em Inglaterra, converteu-se em *caddy/caddie*. A primeira referência ao golfe, remonta à povoação histórica de St. Andrews, que data de 1552. Por volta do ano 1600, o golfe causou furor na aristocracia londrina (Campbell, 1992 & Garrido, 2010).

Naquele tempo, jogava-se com traje de gala e no centro da cidade, o que fazia com que se partissem portas, janelas e ferissem os transuentes. Pelo que as autoridades tiveram de intervir para proteger o público e obrigaram os jogadores a praticar golfe no campo, fora da cidade (Thomas, 1990).

No séc. XVIII fundaram-se as primeiras associações de golfe, como disso são exemplo: a *Honourable Company of Edinburgh Golfers* (1744); a *St. Andrews Society of Golfers* (1754), que em 1834 mudou para o nome atual de *Royal and Ancient Golf Club of St. Andrews* por concessão do Rei Guillerme, e o *Royal Blackheath* (1766), perto a Londres, onde se decidiu assinar a data de introdução do golfe em Inglaterra em 1860. O precursor do *Open* Britânico, o primeiro *Master*, foi jogado a primeira vez em 1860 e ganho por Willie Park (figura 6) (Campbell, 1992 & Garrido, 2010).

A lenda de Tom Morris (Pai) surgiu quando ganhou o evento em 1862, 1864 e 1867. Ainda assim o seu filho, Young Tom Morris, foi o primeiro grande campeão ao conseguir vencer o torneio 4 vezes consecutivas desde 1869. Outros famosos vencedores foram: JH Taylor, em 1894, Harry Vardon em 1896. Estes dois nomes, junto com James Braid, ficaram conhecidos como o Grande Triunvirato. No que respeita à situação Ibérica, o primeiro clube de golfe foi criado em 1891 em, Las Palmas (Ilhas Canárias) (Garrido, 2010).

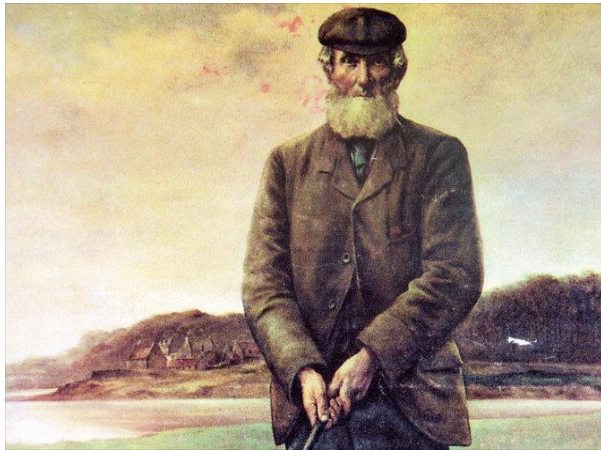


Figura 6 – Willie Park, retratado em pintura. (Fonte: www.golftime.com).



Figura 7 – Alan Shepard, jogando golf na superfície lunar, em 1971. (Fonte: www.elmundo.es).

Em 1894, estabeleceu-se a Associação Americana de Golfe (*United States Golf Association* - USGA), com o objetivo de estabelecer regras para o jogo nos Estados Unidos da América e México. Estas regras focavam-se no sistema de *handicap*. O *US Open Amateur* feminino foi inaugurado em 1895. De salientar que o famoso campo de Augusta foi aberto em 1933 (Campbell, 1992 & Thomas 1990).

O primeiro *US Masters* jogou-se no campo de Augusta em 1934 e foi ganho por Horton Smith. Mais tarde em 1961, Gary Player da África do Sul, acabou com o monopólio de vitórias americanas ao ganhar o evento. Possivelmente a tacada de golfe mais famosa do mundo foi realizada por Alan Shephard, uma vez que jogou golfe na superfície lunar em 1971 (figura 7) (Campbell, 1992).

Normas e Regras Básicas do Golfe

A primeira regra básica no golfe, é não falar nem fazer ruídos ou gestos que possam distrair o adversário, enquanto este golpeia a bola (Garrido, 2010). Quando o jogador vai a executar a tacada, deve certificar-se que o buraco está desobstruído e que o grupo que o antecede

está a uma distância prudente para não os golpear. Deve também assegurar-se de que nenhuma pessoa se encontre na trajetória da bola. O jogador que tenha a sua bola mais afastada do buraco tem direito a executar primeiro a tacada. Caso o jogador do grupo perca a sua bola no bosque, arbustos, *roughs*, etc., os outros jogadores, por cortesia, devem ajudá-lo a procurá-la (*Real Federación Española de Golf*, 2013 & Campbell, 1992).

Quando um jogador tiver de executar uma tacada desde um *bunker*, (figura 8), deve tapar o local de impacto após a tacada de modo a alisar novamente a areia (junto aos *bunkers* é obrigatório fazer alisamentos, após as tacadas). Nos *greens* o jogador tem de ser muito cuidadoso com os pequenos buracos que normalmente as bolas deixam ao cair, nesse caso terá de alisar o *green*. Tem também de ser cuidadoso com as linhas imaginárias que existem nos *greens* (figura 9), entre a bola e o buraco, uma vez que se ao decorrer de esta linha existam pegadas ou outra descontinuidade no terreno, estas podem provocar uma mudança de trajetória na bola (*Real Federación Española de Golf*, 2013).



Figura 8 – Jogador executando uma tacada desde um bunker (Fonte: www.googleimages.com).



Figura 9 – Linha imaginária entre a bola e o buraco, no green. (Fonte: www.googleimages.com).

Perto dos lagos existem áreas de queda que servem para quando a bola fica numa dessas áreas, o jogador soltar a bola suplente à altura do ombro para poder continuar a jogar esse buraco. É imprescindível ser honesto, contando todos os pontos de penalização que se somam quando a bola sai fora dos limites do campo ou se cai num lago. Para além destas regras gerais, cada clube de golfe pode ter as suas próprias regras específicas (*Real Federación Española de Golf*, 2013).

Tacadas e Tacos Básicos

De forma breve as tacadas básicas inerentes à modalidade de golfe são essencialmente três, tendo elas variados tacos para a sua execução. Em seguida apresentam-se as principais tacadas e tacos:

Drive: Tacada longa executada desde o início do buraco, antes de chegar ao *green*. Para executar esta tacada, existem vários tacos: *Drive* ou madeira 1, é o que golpeia a bola com mais força (pelo que se usa nos *tee*, para os buracos longos); os tacos de madeira 3, 4, 5, 7, 9 e 11, que servem para golpear forte no *fairway* ou nos *bunkers* que estejam a uma distância considerável do buraco, e os "ferros" que servem para golpear no *fairway*, *bunkers* e *roughs*: são os: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 (figura 10).

Approach: Tacada curta de aproximação ao *green*. Executa-se com 2 tacos especiais: o SW, que é o que menos "apanha" (também se utiliza nos *bunkers* perto do *green*); ou o PW, que imprime mais força à bola (figura 11).

Putt: Executa-se no *green*. A sua diferença face aos outros é que neste, a bola não se levanta do solo. Esta tacada é de uma enorme precisão, uma vez que é o golpe que coloca a bola no buraco. Para a sua execução, tem de se calcular a força e direção que se vai imprimir à bola; o taco com que executa esta tacada recebe o mesmo nome, *Putt*, (figura 12) (*Real Federación Española de Golf*, 2013).



Figura 10 – Taco adequado para uma tacada tipo Drive. (Fonte: www.googleimages.com).



Figura 61 - Taco adequado para uma tacada tipo Approach. (Fonte: www.googleimages.com).



Figura 72 – Taco adequado para uma tacada tipo Putt. (Fonte: www.googleimages.com).

3.2| Descrição de um Campo de Golfe

Por norma um campo de golfe é constituído por duas voltas de nove buracos cada uma, dezoito no total. Estes 18 buracos que devem ser completados, por norma, em 72 tacadas (*Real Federación Española de Golf*, 2013). As tacadas encontram-se distribuídas segundo o grau de dificuldade de cada caminho, sendo o seu padrão de distribuição:

- i) 4 caminhos estreitos denominados par 3 (de 130 a 230 m);
- ii) 10 caminhos estreitos denominados par 4 (de 220 a 450 m);
- iii) 4 caminhos largos denominados par 5 (maiores de 450 m) (Garrido, 2010).

Desta forma, os caminhos são de diferente comprimento, criando variedade ao jogador, sendo cada buraco de características distintas aproveitando assim as condições do terreno dando maior poder estético ao caminho e ainda pondo à prova a habilidade dos jogadores. Os caminhos não são planos, podendo ter uma inclinação até 10% (*Real Federación Española de Golf*, 2013).

A distância total dos 18 buracos está compreendida entre 5.000 e 7.000 metros, dependendo das características específicas da superfície que cubra o campo. A superfície ocupada por um campo de golfe pode variar entre os 40 ha (campos pequenos), e os 60 ha (campos grandes) (Garrido, 2010).

Segundo Garrido, 2010 e *Real Federación Española de Golf*, 2013, cada buraco possui elementos comuns e elementos singulares, que são, em última análise, o que vai definir as características do buraco e, em conjunto as do campo, como um todo. Os elementos comuns que constituem um campo de golfe são:

- a) **Tee** ou **saída** – caracteriza-se por uma zona elevada onde começa o jogo de cada buraco, existe um *tee* por cada buraco, diferenciando-se 4 zonas: *pro*, *gentleman*, *ladys pro* e *ladys*, sendo que a posição de *pro* é a que está mais afastada do *green* e de *ladys* a que se encontra mais próxima ao *green*, deste modo esta diferenciação visa compensar a diferença de habilidade e qualidade de jogo de cada grupo ou jogador. Os *tees* devem ser totalmente horizontais, de forma a facilitar a tacada de saída. A altura de relva nos *tees* varia entre 5 e 20 mm (figura 13).
- b) **Fairway** – é o espaço compreendido entre o *tee* e o *green*. É o lugar onde a bola deve ser volada para que se dirija para a bandeira, a geometria do *fairway* está desenhada

para favorecer as tacadas bem executadas e penalizar as piores, isto consegue-se através da variação da largura o que influi na distância entre as tacadas, de tal modo que as tacadas bem executadas terão mais probabilidade de se aproximarem da bandeira. A altura de relva dos *fairways* varia entre os 10 e os 20 mm, dependendo da qualidade do campo (figura 14).



Figura 13 – Tee ou Saída. (Fonte: www.googleimages.com)



Figura 14 – Fairway. (Fonte: www.googleimages.com)

c) **Green** – considerada a zona mais importante do jogo, onde se finaliza cada buraco e por onde devem passar todos os jogadores, esta zona é a mais sensível ao nível do solo uma vez que é a que maior capacidade de carga suporta, por esse motivo a relva e a sua manutenção é muito mais cuidada que no resto do campo. A superfície de um *green* varia entre 300 e 1000 m². A altura que a relva do *green* apresenta é de 2 mm (em campos de maior reputação), e de 5 mm (em campos de menor reputação) (figura 15).

d) **Antegreen** – é a zona que protege o *green* e penaliza as tacadas que estão muito próximas ao *green*, o objetivo dos *antegreens* é que sejam muito densos e grossos, de maneira a que a bola fique presa. A altura de relva de um *antegreen* encontra-se entre os 15 e os 30 mm, (figura 16).



Figura 15 – Green. (Fonte: www.googleimages.com)



Figura 16 – Antegreen. (Fonte: www.googleimages.com)

- e) **Rough** – são as zonas marginais, fora dos *fairways*, mas não fora do perímetro do campo. É nestas áreas onde se penaliza ao máximo o jogador, de tal modo que as tacadas são muito difíceis de realizar desde o *rough*, sendo desta forma muito complicado cumprir os objetivos desse buraco. A relva dos *roughs*, dependendo de cada campo, pode ser ou o mais baixo possível (ao nível do corte), ou simplesmente ser demasiado alta (não existir corte, ou cortes esporádicos) (figura 17).
- f) **Semirough** – consiste numa zona de enquadramento em volta do *fairway*, que tem a dimensão de aproximadamente 2m, de maneira a que a transição do *fairway* para o *rough* seja progressiva (figura 18).
- g) **Bunkers** – são armadilhas de areia ou erva, consistem em depressões no terreno de onde a tacada irá ser dificultada (figura 19).



Figura 17 – Rough.
(Fonte: www.googleimages .com)



Figura 18 – Semirough.
(Fonte: www.googleimages.com)



Figura 19 – Bunker.
(Fonte: www.googleimages.com)

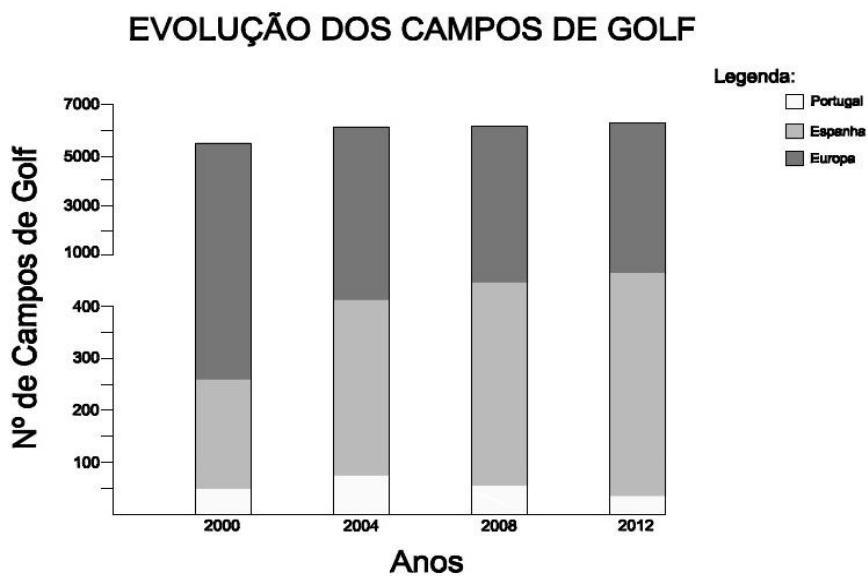
3.3| Evolução dos Campos de Golfe

Europa

No que respeita à evolução de campos de golfe a nível europeu, tem-se verificado um aumento, sendo que este é um desporto cada vez mais popular e acessível às diferentes classes sociais. Na década de 80 o número de campos de golfe na Europa era aproximadamente de 3000, tendo aumentado, até aos dias de hoje, para cerca de 4300, devidamente federados (figura 20). Em 15 anos foram criados aproximadamente 1300

campos de golfe, tendo o número de jogadores federados passado de 3000 para os 4.500.000 (*European Golf Association 2009 & Garrido, 2010*).

Figura 20 – Evolução de campos em Portugal, Espanha e Europa. (Fontes: *European Golf Association 2009, INE 2002, Real Federación Española de Golf 2013 & Federação Portuguesa de Golfe 2013*). (Elaboração Própria).



Espanha | Portugal | Península Ibérica

O número de campos de golfe federados em Espanha, segundo a *Real Federación Española de Golf*, a 1 de janeiro de 2010 eram de 416, mais 18 que em 2009, um aumento significativo se tivermos em conta a conjuntura económica atual.

Para além destes 416 complexos de golfe, encontram-se ainda os campos rústicos (19), 37 campos de treino e 119 clubes sem campo, associações que promovem o desporto mas não possuem campo de golfe, o que perfaz um total de 572 clubes de golfe federados em Espanha (*Real Federación Española de Golf, 2013 & Garrido, 2010*).

De destacar que ao longo do séc. XXI, federaram-se em Espanha 7 campos de golfe de 18 buracos, como são exemplo: “*Playa Macenas de Mojaca*” (Almeria); “*Mantuliz Derio*” (Bilbao) (figura 21); “*La Monacilla de Aljaraque*” (Huelva); “*Condado de Alhama*” (Murcia); “*La Torre Golf*” (Murcia); “*Font del Llop*” (Alicante) (figura 22) e “*Arenal Golf de Benalmádena*” (Málaga) (*Real Federación Española de Golf, 2013 & Garrido, 2010*).

No que respeita à situação portuguesa, atualmente em Portugal, segundo a Federação Portuguesa de Golfe, encontram-se federados 99 campos de golfe ao longo do país.

A soma destes números perfaz um total de 515 campos de golfe na Península Ibérica.



Figura 21 - Campo de Golf, "Mantuliz Derio" em Bilbao, Espanha. (Fonte: www.googleimages.com).



Figura 22 – Campo de Golf, "Font de Llop" em Alicante, Espanha. (Fonte: www.googleimages.com).

Extremadura Espanhola

A Extremadura espanhola conta com uma boa oferta de campos de golfe, adaptando-se às necessidades de todos os tipos de jogadores. Os campos estão distribuídos uniformemente ao longo da geografia da região. Neste momento existem 3 na Província de Cáceres e 2 na Província de Badajoz (*Real Federación Española de Golf*, 2013).

Existem ainda campos de treino como o "Club Arenas de Don Benito" (figura 23), e o "Pitch & Putt de Coria" (figura 24) (*Real Federación Española de Golf*, 2013).



Figura 23 – "Club Arenas de Don Benito" em Merida, Espanha. (Fonte: www.googleimages.com).



Figura 24 – "Pitch & Putt de Coria" em Alicante, Espanha. (Fonte: www.googleimages.com).

No ponto que se segue serão abordados e analisados os principais descritores/fatores ambientais de uma Avaliação Ambiental num campo de golfe.

3.4| Descritores/Fatores Ambientais Analisados em AA de Campos de Golfe

Neste ponto abordam-se os critérios desenvolvidos para a categoria de projetos referentes ao setor dos campos de golfe, organizados de forma a permitir a aplicação da metodologia descrita para apreciação da qualidade de EIA.

Considerando os critérios apresentados por Partidário (2007), para a identificação dos descritores e critérios, foram considerados como potenciais recetores de impactes todos os temas ambientais que são identificados na legislação em vigor (DL 69/2000, de 3 de maio, com redação dada pelo DL 197/2005, de 8 de Novembro e Portaria nº330/2001, de 2 de abril), brevemente descritos no quadro V.

Quadro V – Fatores / Descritores Ambientais e seus Aspetos Fundamentais a Analisar na Apreciação de um EIA de um Campo de Golfe. (Adaptado de Partidário *et al*, 2007).

Fatores / Descritores Ambientais	Aspetos Fundamentais na Apreciação
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Caraterização climática (amplitudes térmicas, períodos chuvosos e períodos secos, ventos predominantes, etc.); • As estações climatológicas mais próximas.
Geomorfologia e Geologia	<ul style="list-style-type: none"> • Formações geológicas da região;
Sismicidade e Tectónica	<ul style="list-style-type: none"> • Caraterização de Placas Tectónicas; • Atividade Sísmica; • Zonas de Cisalhamento;
Solos e Usos de Solo	<ul style="list-style-type: none"> • Caraterização do tipo de solos da região; • Capacidade e ocupação de uso do solo;
Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Caraterização da bacia hidrográfica e sub-bacias onde se insere a área afectada pelo projeto (cursos de água temporários, direções de escoamento, existência de açudes, lagoas, charcas e albufeiras, etc.); • Caraterização da origem da água para rega; • Zonas inundáveis; • Interferências no Domínio Hídrico;
Ecologia	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação e caraterização da riqueza genética, de espécies e de habitats e dos serviços dos ecossistemas; • Caraterização da Flora; • Caraterização da Fauna; • Áreas Protegidas;
Paisagem	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação e caraterização das unidades de paisagem; • Análise visual;
Património	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação, caraterização e avaliação de valores de interesse patrimonial (arquitetónico e arqueológico).
Sócio – Economia	<ul style="list-style-type: none"> • Caraterização dos sectores de emprego; • Principais atividades económicas e contributo para o PIB; • Finanças municipais; • Equipamentos sociais;

<p>Ordenamento Territorial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de todos os IGT, servidões e restrições de utilidade pública em vigor para a área de intervenção, e enquadramento do projeto nos IGT, servidões administrativas e restrições de utilidade pública em vigor, incluindo avaliação conclusiva quanto à sua compatibilidade com os mesmos, identificando as disposições regulamentares aplicáveis que sustentaram as conclusões da análise; • Extrato(s) da(s) planta(s) de Ordenamento/Zonamento/Implantação dos vários IGT, servidões administrativas e restrições de utilidade pública em vigor para a área de intervenção, incluindo uma zona envolvente considerada adequada em função do projeto em análise; • Extrato da Carta de REN por tipologia de áreas constantes do Anexo I ao DL n.º 93/90, de 19 de Março, na redacção dada pelo DL n.º 180/06, de 6 de Setembro, publicada para a área de intervenção e uma zona envolvente considerada adequada em função do projeto em análise; • Em caso de incompatibilidade do projeto com IGT em vigor, justificação detalhada sobre a não opção por localizações previstas e/ou compatíveis com os IGT em vigor; • Em caso de incompatibilidade do projeto com IGT em vigor, fundamentação que permita comprovar que os modelos de ordenamento/desenvolvimento estabelecidos nos mesmos não são colocados em causa; • Em caso de localização em área integrada na REN, comprovação da inexistência de alternativas viáveis em áreas não integradas na REN para cada uma das diferentes componentes do projeto; • Em caso de projetos relacionados com a mobilização e extração de inertes nos leitos dos cursos de água, extrato do plano específico de gestão de extração de inertes em domínio hídrico em que se integra. Caso o projeto não se enquadre na implementação de utilizações do domínio hídrico, justificação de que o mesmo se destina a melhorar as condições de funcionamento do curso de água; • No caso de abertura de caminhos, levantamento topográfico correspondente à situação atual do terreno e planta de implantação com a modelação final do terreno; • Documento que demonstre o interesse municipal do projeto;
---------------------------------------	---

No quadro acima apresentado foram descritos os descritores/fatores ambientais de uma AA, ou de um EIA, os quais são muito semelhantes. Contudo, existem outros mas os acima descritos no quadro V são os mais preponderantes para a temática em questão.

3.5| Impactes Ambientais de Campos de Golfe Associados às Diferentes Fases do Projeto

Para a apreciação do impacte ambiental referente a um projeto de um campo de golfe, existem 3 fases que de acordo com a legislação em vigor Decreto – Lei nº 69/2000 de 3 de maio, têm de ser obrigatoriamente abordadas:

- i) Construção;**
- ii) Exploração;**
- iii) Desativação** (Loures, 2012 & Partidário, 2007).

Pelo que nos seguintes sub-tópicos irão ser analisados para cada uma das fases, tendo especial destaque para a fase de Exploração, uma vez que é aquela que a longo prazo se prevê venha a ser a que apresenta maior impacte, devido à longevidade deste tipo de infra-estruturas, e por ser aquela que no âmbito do mestrado em que esta dissertação se insere é a que de melhor forma se integra na formação, conhecimentos e competências técnicas adquiridas.

3.5.1/ Construção

No quadro VI, apresentam-se as fases e descrição dos trabalhos de maior relevância a nível de possíveis impactes ambientais, aquando da fase de construção de um campo de golfe.

Quadro VI – Fases Típicas do Processo de Construção de um Campo de Golfe. (Adaptado de Partidário *et al*, 2007).

Fases	Descrição dos Trabalhos
I	Levantamento topográfico e acumulação de terras;
II	Desmatação/limpeza do terreno e outros trabalhos preliminares;
III	Remoção de solo arável;
IV	Modelações de terreno;
V	Construção das áreas de jogo;
VI	Construção das redes de irrigação do campo de golfe e zonas verde, de drenagem do campo de golfe, de abastecimento de água potável e da rede de saneamento;
VII	Construção de tanques/reservatórios, lagos/lagoas artificiais;
VIII	Construção de edifícios e estruturas de apoio;
IX	Construção de caminhos e vias de acesso para equipamentos e veículos de manutenção;
X	Plantação e sementeira de campo;
XI	Outras atividades inerentes à construção do campo.

3.5.2/ Exploração

No que respeita à fase de exploração de um campo de golfe, abaixo se apresentam as principais fases do processo, assim como uma breve descrição dos trabalhos (quadro VII).

Quadro VII – Fases Típicas do Processo de Exploração de um Campo de Golf. (Adaptado de Partidário *et al*, 2007).

Fases	Descrição dos Trabalhos
I	Preservação de habitats;
II	Operações mecânicas nos relvados;
III	Irrigação do campo de golfe e zonas verdes ou de enquadramento;
IV	Operações de fertilização;
V	Tratamentos fitossanitários;
VI	Operações de manutenção das áreas verdes;
VII	Manutenção de infra-estruturas;
VIII	Manutenção de máquinas e equipamentos;
IX	Recolha e destino final dos resíduos orgânicos e não orgânicos produzidos;
X	Desenvolvimento de atividades induzidas.

Para uma melhor leitura e análise dos trabalhos de manutenção e gestão inerentes à fase de exploração de um campo de golfe, de seguida descrevem-se, de forma breve, os processos de manutenção e gestão geralmente considerados aos níveis de campos de golfe.

3.5.2.1| Breve Descrição dos Processos de Manutenção de um Campo de Golfe Inerentes à Fase de Exploração

A manutenção de um campo de golfe é, possivelmente, uma das mais técnicas no que respeita a manutenção e gestão de complexos desportivos. Todos os campos de golfe estão submetidos a um uso contínuo durante todo o ano, e com um elevado grau de intensidade (Garrido, 2010).

Quanto à distribuição do terreno de jogo, esta encontra-se muito setorizada, uma vez que existem pontos de saída, *fairways*, zonas de desenvolvimento de jogo e ainda os *greens*. Devido à superfície de cada zona ser distinta, o desgaste é diferente (Witteveen, 2003). Posteriormente, e de forma breve, vão ser destacadas as principais operações de manutenção de um campo de golfe.

Rega

A rega é absolutamente necessária para permitir a prática deste desporto durante qualquer época do ano, sobretudo nos meses secos (Mendes, 2013). Segundo Jiménez (2008) o sistema de rega escolhido deve ser o de aspersão, nas zonas de jogo, e sistema de rega gota-a-gota nas zonas de enquadramento e pequenos arranjos paisagísticos pontuais ao longo do terreno de jogo.

Os cálculos de dimensionamento de um sistema de rega são feitos com base nas condicionantes climáticas da área geográfica em que se enquadra o campo de golfe, as quais nos cedem dados aproximados dos consumos de água na época de maior stress hídrico, cerca de 1.500 a 3.500 m³/dia nos meses de maior calor e volumes de rega anual que variam entre os 125.000 a 400.000 m³/ano (dados standard para um campo de 18 buracos) (Garrido, 2010 & Mendes, 2013).

Os dados inerentes à climatologia são os de maior importância uma vez que delimitam, ano após ano, as necessidades de rega de um determinado campo. Estes dados são obtidos através de estações meteorológicas e posteriormente convertidos em modelos específicos de balanços hídricos (Mendes, 2013).

Nem todas as zonas do campo possuem as mesmas necessidades hídricas, pelo que existe uma diferenciação na rega das diferentes áreas que compõem um campo de golfe. Por ordem decrescente os que necessitam mais água são: *greens*, *antegreens* e *tees*, seguidos dos *fairways*, *semirough* e *rough*. Esta diferenciação é feita também através da escolha de cada variedade de relva para cada área em questão (Garrido, 2010 & Mendes, 2013).

Basicamente, um sistema de rega de um campo de golfe moderno é composto por: uma estação meteorológica em contato com um sistema de controle de rega, uma rede de tubagem, válvulas e aspersores. O objetivo fulcral deste sistema é, apenas e só, utilizar a água estritamente necessária para o bom funcionamento do campo de golfe (Jiménez, 2008). Ainda assim o controlo deste sistema é completado/complementado com o saber técnico do *greenkeeper*, ou pessoa encarregada de ajustar os cálculos teóricos à realidade do campo (Garrido, 2010 & Jiménez, 2008).

Fertilização

A fertilização tem por objetivo fornecer ao solo todos os nutrientes, tanto orgânicos como minerais para o desenvolvimento correto da microfauna do solo e das plantas. O cálculo para a sua correta aplicação não é de fácil execução uma vez que, cada zona do terreno de jogo tem um tratamento distinto, sendo as áreas mais exigentes as áreas de *greens* (Thomas, 1990).

Além da quantidade de adubo a aplicar, é muito importante conhecer bem as datas mais propícias à sua aplicação. Os elementos mais importantes são: N (Azoto); P (Fósforo) e K (Potássio) (Garrido, 2010). As deficiências ao nível do nitrogénio são rapidamente observadas, uma vez que a relva perde rapidamente a sua coloração, e também a incidência de pragas e doenças é maior. As carências em P são mais difíceis de observar a olho nu, contudo, este nutriente é fundamental no que respeita ao crescimento radicular, o que ajuda a uma maior consistência do relvado. Por último, o potássio estimula as língulas de

relva ao seu engrossamento, criando assim uma maior resistência, quer ao nível de pragas e doenças, quer ao nível de resiliência em períodos de maior stress (Thomas, 1990).

A primavera é por excelência uma fase de regeneração no que respeita a relvados, principalmente para relvados desportivos, cujas plantas sofreram forte carga durante o inverno, do qual resultaram danos que terão de ser reparados. Pelo que, se não foi realizada uma adubação anteriormente, é necessário adubar logo no início da primavera, para climas temperados, e um pouco mais tarde para climas secos (Witteveen, 2003). Contudo, também a fertilização de final de outono é de extrema importância, uma vez que vai potenciar a sua resistência à carga que será registada no inverno (Monje, 1997).

Corte

Os cortes, num campo de golfe cumprem diversas funções, como por exemplo: a manutenção de uma superfície de jogo uniforme durante todo o ano e evitar a propagação e reprodução das espécies herbáceas infestantes, para que desta feita se mantenham as espécies de relvas previstas na mistura inicialmente implementada. De ter em conta, que dependendo da altura de corte em relação à função dessa área e da tipologia de relva, tem de ser escolhido o tipo de maquinaria: corta-relvas helicoidais (corte mais preciso, lâminas em forma de hélice) ou corta-relvas rotativos (corte não tão preciso como o anterior, lâminas com forma circular) (Garrido, 2010 & Loures, 2011).

Geralmente os corta-relvas utilizados em campos de golfe são helicoidais, devido ao seu corte limpo e uniforme. Quando à recolha do material cortado, irá depender de fatores nutricionais da planta, fatores estéticos, fatores fitossanitários e ainda das condições edafoclimáticas (Loures, 2011). Os cortes de relva num campo de golfe, possuem determinadas características e especificações consoante a zona do terreno de jogo:

Greens: Os *greens* são as superfícies que devem apresentar uma total uniformidade, uma vez que nos greens a bola irá deslocar-se suave e retilineamente em direção ao buraco. O corte de um *green* inicia-se assim que este seja implementado, e a altura de corte varia consoante o tipo de relva escolhido, valores que vão desde os 5mm aos 2,5mm de altura. Em épocas de condições climatéricas extremas a altura de corte pode ser elevada. O corte mais baixo do *green* só é executado quando o campo de golfe vai receber alguma

competição que exija que as bolas ganhem grande velocidade nos *greens*. Estas alturas de corte não são iguais ao longo do ano, são ajustáveis dependendo da condição do *green*, dos trabalhos inerentes à manutenção que se estejam a realizar em simultâneo e ainda a possíveis alterações climáticas que possam ocorrer. O intervalo de corte nos *greens* será sempre o mínimo possível, uma vez que este tipo de corte tende a respeitar as alturas de corte corretas para esta área de jogo (Garrido, 2010 & Loures, 2011).

Antegreen: Nestas zonas o corte a executar deve ser um corte intermédio entre o do *tee* e do *green*. São cortes que não deverão ser abaixo dos 6mm e não ultrapassarão os 12mm de altura respetivamente, excepto quando se quer rodear o *green* de um anel de uns 5cm ou mais, como se costuma fazer em alguns campos como uma medida de dificuldade ao jogo (Jiménez, 2008). O corte de um *antegreen* é realizado à continuação de um pequeno anel que se deixa em volta do *green* e o corte será executado em passagens concêntricas ao *green*. Normalmente o corte destas áreas assim como dos *greens*, *tees* e *fairways* é realizado através de corta-relvas helicoidais, uma vez que, tal como se referiu anteriormente o corte é mais uniforme e limpo (Garrido, 2010 & Loures, 2011).

Tees: Tal como no *antegreen*, o corte é realizado através de máquinas helicoidais. O *tee* é uma zona onde o corte também é baixo, não devendo superar os 12mm de altura (Jiménez, 2008).

Fairways: O corte dos *fairways* deverá ser um corte intermédio entre o corte do *tee* e do *rough* ou *semirough* (Jiménez, 2008).

Semirough: É uma zona em que se deve dar um corte de altura intermédia entre o *tee* e o *rough*, sendo o corte executado sempre em sentido concêntrico ao *tee* (Jiménez, 2008).

Devido à altura nesta área de jogo ser intermédia, evita-se que o operário ao executar o corte do *semirough*, quando se aproxime da zona de *rough* não crie calvas (*scalping*), ou seja, zonas de corte demasiado baixas, uma vez que a função do *semirough* é ser uma zona de penalização para o jogador, pelo que se quer um corte mais alto que nas áreas anteriores. O corte do *semirough* varia entre os 20 e os 35 mm de altura (Garrido, 2010 & Loures, 2011).

Rough e Outrough ou Zona de Enquadramento: Por se tratarem de zonas que se encontram perto do limite do perímetro do campo de jogo, o corte nestas áreas deverá ser sempre acima dos 40mm. Esta dimensão quanto mais elevada maior será a dificuldade para

o jogador. Poderá variar com a dificuldade que o campo/clube queira dar a esse buraco , a altura de corte poderá ainda ser mais elevada (Jiménez, 2008).

Operações Especiais de Manutenção

Estas operações têm como principal objetivo, eliminar o elevado nível de compactação das superfícies de jogo, através de arejamento, que irão permitir que atividade e desenvolvimento radicular da relva seja beneficiado, favorecendo ao mesmo tempo crescimento vertical da planta, criando uma superfície uniforme (Thomas, 1990).

A manutenção dos 2 a 5 primeiros centímetros do perfil do solo é crítico para o sucesso no manejo de campos de golfe e de campos atléticos. A área que existe entre a vegetação do *green* e a superfície do solo é muitas vezes chamada de "colchão" de relva ou *thatch*. O *thatch* é definido como uma camada bem misturada de caules, raízes e lígulas mortas e vivas, que ocorre entre a vegetação e a superfície do solo (Póvoas, 2013).

O *thatch*, zona permeável a nível radicular que se forma pela compactação e crescimento das raízes da planta, é imprescindível mantê-lo controlado e ao mesmo tempo procurar sempre a sua eliminação, quando em excesso, uma vez que esta favorece as fermentações anaeróbicas que culminam na asfixia radicular da planta bem como na emissão de gases tóxicos à vegetação que se desenvolve à superfície (Thomas, 1990).

As operações de manutenção especiais mais comuns em campos de golfe são:

- a) Arejamento (*Coring; Forking e Hydrojet*);
- b) Escarificação ou *Verticut* (figura 25);
- c) *Slicing*;
- d) *Topdressing* (figura 26);
- e) Rolagem.

De seguida e de forma breve, vai ser descrita cada uma destas operações especiais de manutenção.

- a) **Arejamento:** É o processo pelo qual se areja a zona de enraizamento do relvado, através de maquinaria que introduzirá no terreno cilindros que deixarão buracos maciços (charutagem) a uma profundidade e um

determinado número de vezes por m². Este processo de arejamento pode ser realizado através de *coring*, *forking* ou *hydrojet* (Loures, 2011).

- b) **Escarificação** ou **Verticut**: Esta operação cultural consiste na perfuração vertical do relvado. Com esta operação é possível reduzir consideravelmente o *thatch*, e favorecer a troca gasosa entre o substrato e a superfície do terreno. Em suma, é uma operação fundamental para um bom estado fitossanitário de relvados desportivos de alta competição, como é o caso dos campos de golfe (Loures, 2011).
- c) **Slicing**: Operação na qual a superfície do solo é cortada por meio de "facas" verticais em forma de "V", montadas num cilindro e acopladas a um trator. Esta operação geralmente é utilizada em *roughs*, *fairways* e *tees* (Turgeon, 2011).
- d) **Topdressing**: Após as operações de arejamento, os buracos deixados pelas lâminas no relvado, terão de ser preenchidos com areia de forma a permitir uma melhor drenagem do solo e uma maior uniformidade da superfície de jogo (Loures, 2011 & Turgeon, 2011).
- e) **Rolagem**: A passagem de um rolo é fundamental para unificar a superfície do terreno de jogo. Normalmente utiliza-se em campos de alto nível, a fim de gerar mais velocidade à bola nos *greens* (Loures, 2011 & Turgeon, 2011).



Figura 25 – Operação de verticut num campo de golfe. (Fonte: www.golfcourse.com).



Figura 26 – Operação de topdressing num campo de golfe. (Fonte: www.golfcourse.com).

3.5.2.2./ Breve Descrição dos Processos de Gestão de um Campo de Golfe

Para uma correta gestão de um campo de golfe é necessário formar uma equipa com as diferentes especialidades/recursos humanos: Arquitetos Paisagistas; Engenheiros; *Greenkeeper* ou Encarregados pela Manutenção; Ecologistas; Arqueólogos; Botânicos; entre outros (Jiménez, 2008).

Segundo Jiménez (2008), para se aprovar a viabilidade do projeto deverá ser revisto um largo número de requisitos relacionados com a área em estudo, tais como: Estudo de Solos; Topografia; Hidrologia; Fauna e Flora; entre outros. Este estudo determinará se é viável ou não elaborar o projeto do campo na área pretendida, e ainda se o seu desenvolvimento e implementação seriam sustentáveis.

Quanto ao estudo do solo, além de ser analisado como meio de crescimento das plantas, deve ser visto relativamente à probabilidade que este demonstra para a possível erosão em zonas de pendentes elevadas, pelo que os solos de textura grossa ou pouco profundos deveriam ser evitados (Jiménez, 2008 & Turgeon, 2011).

Tal como na questão dos solos, o mesmo acontece para a temática da água, pelo que deveria ser realizado o desenho do campo, considerando uma superfície mínima; Estudo de Impacte na Fauna e na Flora nativas da região. Todas estas questões culminam num EIA. Assim como a utilização de águas residuais, águas superficiais e subterrâneas devem ser consideradas e avaliadas cuidadosamente quanto ao seu possível impacte, antes da construção do campo. Existe uma norma para o consumo de água que estabelece: deve haver água disponível suficiente para satisfazer as necessidades do campo de golfe sem causar uma diminuição de mais de 5% em 7 dias no aquífero, tendo em conta o balanço hídrico de pelo menos os últimos 10 anos para a área em estudo (Jiménez, 2008).

Estudar e avaliar os possíveis impactes que a implementação do campo possa trazer para o habitat local, quer ao nível de flora e fauna, quer ao nível social, histórico e económico, e aplicar desde logo um programa de monitorização e mitigação desses impactes (Jiménez, 2008).

3.5.3/ Desativação

Na fase de desativação de um campo de golfe devem ser tidos em consideração 3 documentos/ferramentas processuais:

- i) Plano de desativação e encerramento do campo de golfe;
- ii) Medidas a implementar durante o desmantelamento das unidades fixas/construídas;
- iii) **Plano de recuperação da área intervencionada (paisagem, etc.)** (Partidário *et al.*, 2007).

Os dois primeiros tópicos, (i) e (ii) respetivamente, têm de ser obrigatoriamente executados para que a paisagem e o seu enquadramento regressem a uma configuração semelhante à anterior à implementação do campo de golfe. Quanto ao tópico (iii), e mais especificamente no que respeita ao processo de intervenção/recuperação da paisagem vegetal, não se pode considerar tão preponderante quanto aos primeiros, uma vez que se as primeiras fases (pré-implantação do campo, AIA, EIA, etc.) tenha sido executadas corretamente, a vegetação a aplicar ao campo será próxima da vegetação da sua zona de enquadramento geográfico, o que faz com que após a desativação do campo e de os 2 primeiros tópicos serem executados (remoção de edifícios e de unidades de apoio fixas, etc.), o terceiro tópico se não for tido em conta, ou seja, se não for executada uma intervenção ao nível da paisagem, ela própria com o fator tempo irá recuperar para algo semelhante ou igual à paisagem autóctone da zona geográfica em que se insere o campo, o que não quer dizer que não possam efetuar-se atividades que potenciem esta adaptação e regresso ao estado natural.

Como exemplo: a relva se não for mantida evoluirá para um prado; as espécies arbustivas e arbóreas enquadrar-se-ão com a paisagem envolvente; os *bunkers* de areia com a colonização por espécies existentes em áreas próximas irão deixar de ser *bunkers* de areia; e os pontos de água possivelmente serão mais valias para a biodiversidade na área geográfica do campo. Disto temos exemplos práticos e recentes, como é o caso do Campo de Golfe de Marvão, Alto Alentejo – Portugal (figuras 27, 28, 29 e 30), que foi desativado há menos de uma década e o terceiro ponto não foi tido em

consideração, não se interveio na paisagem, e neste momento (após se dar o espaço temporal que qualquer projeto ou paisagem necessita para se recompor ou compor), a zona da antiga área de jogo do campo encontra-se enquadrada na paisagem envolvente, de tal modo que não se faz notar que anteriormente ali havia existido um campo de golfe.



Figura 27 – Antiga área de jogo do campo de golfe de Marvão. (Fonte: Autor).



Figura 28 – Antiga área de jogo do campo de golfe de Marvão. (Fonte: Autor).



Figura 29 – Antiga área de jogo do campo de golfe de Marvão, pormenor da zona de bunkers. (Fonte: Autor).



Figura 30 – Antiga área de jogo do campo de golfe de Marvão, pormenor da zona de bunkers e pontos de água ao fundo. (Fonte: Autor).

PARTE II – COMPONENTE PRÁTICA

Capítulo 4

Caso de Estudo – Campo “*Guadiana Golf*”

Após a conclusão da primeira parte do presente trabalho, a componente prática, aplicada a um caso de estudo baseado num estágio desenvolvido, reflete os conceitos inerentes à componente teórica, consistindo numa Análise Ambiental de um projeto específico sustentada no EIA elaborado pelo Município de Badajoz em 2008 e, posteriormente, propor medidas de monitorização e mitigação aos possíveis impactes do estudo, aplicado ao caso de estudo – “*Guadiana Golf*”.

A Análise Ambiental realizada para o “*Guadiana Golf*”, assim como as medidas de monitorização e mitigação, têm por base, além das análises efetuadas um conjunto de visitas semanais ao campo de golfe acompanhadas pelo *Greenkeeper* responsável (Francisco Garrido) pela gestão e manutenção do referido campo de golfe, localizado na cidade espanhola de Badajoz, e tendo este como diretor geral o Sr. Angelo Medraño.

Através da Análise Ambiental pretendem-se desenvolver medidas de monitorização e mitigação aos impactes que surjam do estudo.

Salienta-se ainda o facto de não existir um EIA inerente a este Campo de Golfe, uma vez que à data da sua construção em 1993, ainda não existia legislação de carácter obrigatório em Espanha referente à temática da AIA e EIA aplicados a Campos de Golfe.

4.1| Enquadramento Geral

O campo de golfe localiza-se na região da Extremadura espanhola (figura 31), pertencente à província de Badajoz, especificamente na *Carretera Nacional V*, Km 393,2 (figura 32).



Figura 31 – Mapa da Província de Badajoz. (Fonte:www.googleimages.com).



Figura 32 – Vista aérea do campo de golfe, "Guadiana Golf". (Fonte:www.googleearth.com).

Situação Existente

O Campo "Guadiana Golf", localizado em Badajoz, foi projetado por Daniel Calero e José Maria Cañizares, em 1993, com uma área total de 60 ha. O Campo de Golfe encontra-se a 6 km de Badajoz e a 10 minutos da fronteira com Portugal, num ponto entre a capital espanhola (Madrid a 393 km) e a portuguesa (Lisboa a 225 km). O complexo "Guadiana Golf" (figuras 33 e 34), conta com um campo de 18 buracos (18 *greens*), campo de treino, 2 *putting greens*, *chipping green* e *bunkers* de treino, *pro shop* e casa de tacos. O Clube conta ainda com uma cafetaria, restaurante, salas de reunião, sala de bilhar, piscinas, *paddle*, tenis, *squash* e ginásio.

Quadro VIII – Dados de áreas inerentes às zonas do campo "Guadiana Golf". (Elaboração própria).

Zonas de Campo	Green e Antigreen	Tees	Fairways	Roughs	Bunkers
Área/Unidades	1.5 ha	1 ha	20 ha	30 ha	56



Figura 33 – Campo de Golf, “Guadiana Golf”.
(Fonte:www.googleimages.com).



Figura 34 – Campo de Golf, “Guadiana Golf”.
(Fonte:www.googleimages.com).

4.2| Análise da Situação de Referência – Avaliação Ambiental

Tal como referido anteriormente, tendo em conta que na data de conceção e construção do Campo “Guadiana Golf”, ainda não existia em Espanha legislação que obrigasse à realização de um EIA, não foram definidas quaisquer medidas de mitigação e monitorização dos impactes provocados pela construção, exploração e desativação das infraestruturas planeadas e construídas. Se relativamente à fase de construção não se podem propor alterações considerando a situação atual, verifica-se que para as de exploração e eventual desativação estas questões ainda podem ser consideradas.

Neste sentido, e tendo em linha de conta os objetivos do presente trabalho, torna-se crucial realizar uma análise e descrição cuidada da situação de referência para se equacionar/propor eventuais medidas de mitigação e monitorização dos impactes causados pelo campo de golfe em análise.

Esta situação é particularmente relevante, na medida em que permite, independentemente da obrigatoriedade legal, melhorar as condições de sustentabilidade do Campo e a área envolvente. Pelo que neste ponto far-se-à a caracterização do estado do ambiente na zona de estudo (sustentado pelo EIA da província de Badajoz, em 2008), descrevendo-se todos os elementos considerados essenciais para a cabal compreensão dos compartimentos

ambientais que serão interatuados pelo complexo "Guadiana Golf", quer na vertente biofísica, quer na vertente sócio-económica.

Neste sentido serão analisados os seguintes descritores:

- Clima;
- Geomorfologia e Geologia;
- Sismicidade e Tectónica;
- Solos e Uso do Solo;
- Recursos Hídricos;
- Ecologia;
- Paisagem;
- Património;
- Sócio – economia;
- Ordenamento Territorial.

Considerando que a definição de um (EIA), é uma etapa primordial para a correta identificação dos domínios de análise a desenvolver e, acima de tudo, do seu grau de aprofundamento, em função da tipologia dos impactes induzidos pelo Complexo "Guadiana Golf", na sensibilidade do meio ambiente onde este se insere (Adaptado de TECNINVEST, 2011).

4.2.1| Clima

As características básicas do clima de Badajoz coincidem, praticamente, com as do resto da Extremadura Espanhola, ainda que com ligeiras diferenças causadas pela sua própria localização geográfica, mais próxima à influência marítima do que grande parte da região da Extremadura, o que faz com que o clima seja mais suave, ao nível térmico no inverno, e mais húmido; Os verões são largos e extremamente quentes, a primavera e o outono são amenos, chuvosos (quando comparados com o resto do ano), e de curta duração. De salientar ainda que a estação do inverno é seca e relativamente amena também (Município de Badajoz, 2008).

De acordo com os dados climatológicos do Instituto Nacional de Meteorologia obtidos na base aérea de *Talavera la Real* (Quadro IX), a pluviosidade concentra-se principalmente

entre o outono e a primavera, o que faz com que o potencial de erosividade do solo em função das chuvas aumente neste período.

Quadro IX – Dados climatológicos de Badajoz obtidos na base aérea de Talavera la Real, período de 1971 - 2000.
(Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia, 2003).

Mês	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
JAN	8.5	13.9	3.2	52	80	7	0	0	8	9	6	147
FEV	10.3	15.9	4.7	43	75	6	0	0	5	4	6	162
MAR	12.7	19.4	6.0	33	67	5	0	1	3	1	8	224
ABR	14.5	20.9	8.1	52	66	7	0	2	2	0	5	233
MAI	18.0	24.8	11.1	40	62	6	0	2	1	0	5	283
JUN	22.5	30.3	14.7	18	55	3	0	2	1	0	9	321
JUL	25.7	34.3	17.0	4	50	1	0	1	0	0	18	366
AGO	22.3	34.0	16.7	5	51	1	0	1	0	0	18	342
SET	22.6	30.3	14.8	23	58	3	0	2	1	0	10	258
OUT	17.4	23.8	11.0	56	69	7	0	1	3	0	7	211
NOV	12.5	18.1	6.8	64	77	7	0	1	7	2	7	165
DEZ	9.6	14.5	4.8	73	83	8	0	1	7	6	6	120
ANO	16.6	23.3	9.9	463	66	61	0	13	38	21	105	2830

T – Temperatura média mensal / anual (°C); TM – Média mensal / anual das temperaturas máximas diárias (°C); Tm – Média mensal / anual das temperaturas mínimas diárias (°C); R – Precipitação mensal / anual média (mm); H- Humidade relativa média (%); DR – Número médio mensal / anual de dias com precipitação superior ou igual a 1 mm; DN – Número médio mensal / anual de dias de neve; DT - Número médio mensal / anual de dias com tempestade; DF - Número médio mensal / anual de dias com nevoeiro; DH - Número médio mensal / anual de dias com geada; DD - Número médio mensal / anual de dias com céu limpo; I - Número médio mensal / anual de horas de Sol.

Em seguida se apresenta uma outra tabela – resumo (Quadro X), referente às variáveis climatológicas básicas registadas no Laboratório da Universidade da Cidade de Badajoz (UEX), em 2000.

Quadro X – Variáveis climatológicas básicas registadas no Laboratório da Universidade da Cidade de Badajoz (UEX), em 2000. (Fonte: UEX, 2000).

Badajoz (UEX)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Temperatura Média Mensal (°)	6.5	11.8	14	13.4	19.3	24.2	25	25.5	23.1	17.2	12.2	11.3
Insolação Total (Horas)	173	204	253	173	273	377	377	362	297	245	126	94.1
Precipitação Mensal (l/m ²)	7.9	10.8	22.2	145	95.6	4.1	2.6	0.7	5.3	20.9	84.9	164

Com respeito às variáveis que poderiam influenciar estes dados, sobre este elemento ambiental, havia que mencionar-se todas aquelas relacionadas com qualquer tipo de emissão atmosférica (poeiras, partículas e gases), de maneira a que pudessem produzir modificações microclimáticas na área de estudo. Outros possíveis impactes, no mesmo sentido, poderiam ser produzidos por armazenamento de águas ou por grandes desflorestações/desmatações, atuando neste sentido no que refere à retenção de humidade e atenuando as variáveis mais extremas (Município de Badajoz, 2008).

4.2.2| Geomorfologia e Geologia

De modo geral a região é plana, exceptuando somente duas áreas que apresentam um relevo mais acentuado, no extremo Norte temos a Serra de S. Pedro, e no extremo Sul as áreas perto de Barcarrota, Valverde del Leganés e Almendral. O resto da província caracteriza-se por uma paisagem de planície ou de montes de baixo relevo nas zonas mais afastadas do vale do Guadiana e de planície em toda a área que circunda o rio Guadiana, onde se insere a área de estudo (*Guadiana Golf*) (Município de Badajoz, 2008).

Geologicamente tem de se destacar o período geológico de Badajoz, datando na sua maioria do Quaternário, sendo estas zonas representadas por depósitos aluviais dos rios Gévora e Guadiana. De acordo com o Município de Badajoz (2008), os materiais encontrados, no que se refere à geologia, não têm valor especial, quer pela sua vulgaridade, quer pelo seu valor económico, ou ainda da sua própria utilização por parte das pessoas.

4.2.3| Sismicidade e Tectónica

A cidade de Badajoz assenta na placa de Tomar – Badajoz – Córdoba (TBC), onde a zona de cisalhamento corresponde ao extremo NW da placa (GEOTIC, 2010).

A placa TBC, caracteriza-se pelas seguintes unidades tectónicas, desde o topo para o final temos:

- Camada Paleozoica;
- Crosta Camodiana Intermédia;
- Crosta Cadomiana Superior;
- Crosta Cadomiana de Sedimentos Vulcânicos (GEOTIC, 2010).

As zonas de cisalhamento de Tomar - Badajoz - Córdoba são estruturas de primeira ordem do orógeno Varisco, cuja caracterização é fundamental para a compreensão da sua evolução geodinâmica (figura 35). Neste contexto a região de Abrantes é um setor chave visto corresponder à zona de interseção entre estas zonas de cisalhamento. Com efeito, a cinemática varisca predominantemente esquerda da TBC gera problemas de espaço no setor de Abrantes induzindo necessariamente uma geometria distinta da que caracteriza esta estrutura nos seus setores orientais. Nesta zona surgem formações xistentas equiparáveis às formações neoproterozóicas da Zona de Ossa-Morena, classicamente designadas como Série Negra do NE Alentejano. Bordejando a zona axial é possível

observar-se dobras assimétricas com vergência geométrica para E e W, respetivamente nos bordos E e W desta zona, sendo o estiramento aqui menos penetrativo (Moreira *et al.* 2012).

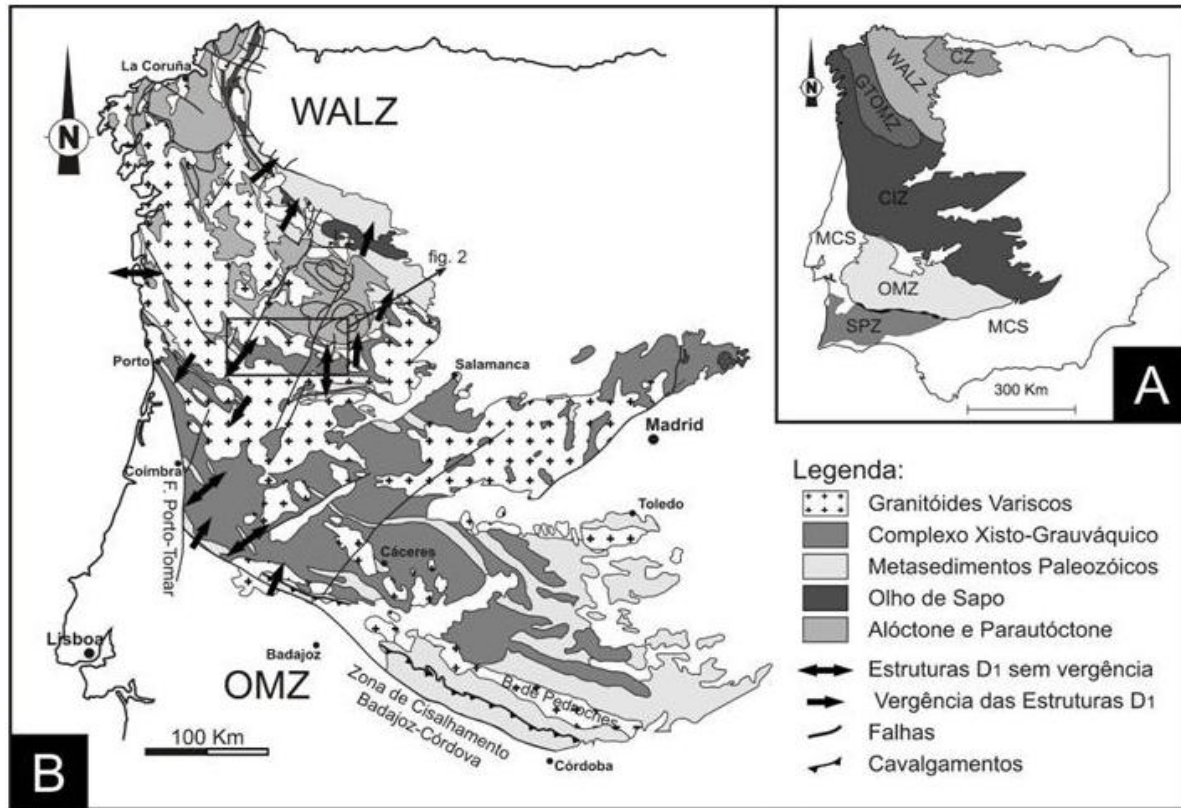


Figura 35 – Mapa da situação da tectónica de placas ao nível da Península Ibérica. (Fonte: www.scielo.pt).

No que respeita ao perigo sísmico no território espanhol, este é definido por meio de um mapa de perigosidade sísmica (figura 36). Este mapa resume a atividade sísmica recorrendo à expressão: Valor da gravidade (g); Aceleração sísmica básica (ab); Um valor característico da aceleração horizontal do terreno (y); Coeficiente de contribuição (k), que tem em conta a influência dos distintos tipos de terremotos esperados relativamente à perigosidade sísmica de cada ponto (Gobierno de España, 2009).

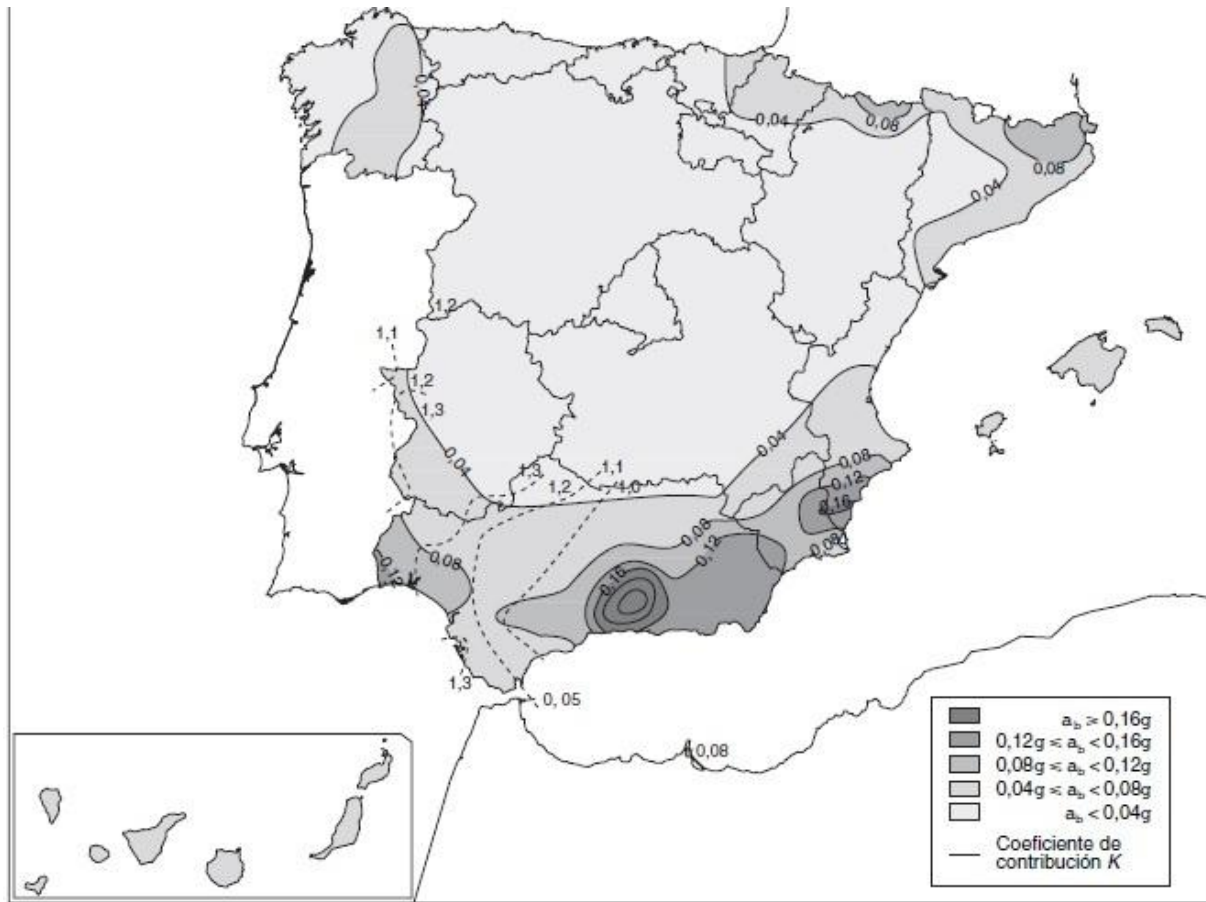


Figura 36 – Mapa referente ao risco sísmico em Espanha. (Fonte: Gobierno de España).

Como se pode constatar no mapa de risco sísmico a área de estudo encontra-se numa zona de perigosidade sísmica média, como quase 80% do território espanhol.

4.2.4| Solos e Uso de Solo

Os solos com maior destaque na zona de Badajoz, relativamente ao nível da representação, são os solos de aluvião e transformados pela rega que se distribuem por toda a zona da bacia do rio Guadiana e do rio Gévora (zonas de regadio). Estes solos, embora não tenham uma alta taxa de fertilidade natural, são bastante aptos a culturas devido à sua textura, boa drenagem, pouco pedregosos e profundos (Município de Badajoz, 2008).

A área de estudo (*Guadiana Golf*) apresenta esta tipologia de solo, uma vez que se encontra na proximidade da zona de regadio do Guadiana, bacia hidrográfica do Guadiana.

Quanto ao tipo de uso de solo, referente à área de análise, este está classificado, segundo o PDM de Badajoz como Solo Urbano não Consolidado, (figura 37 e Anexo II) (Município de Badajoz, 2008).

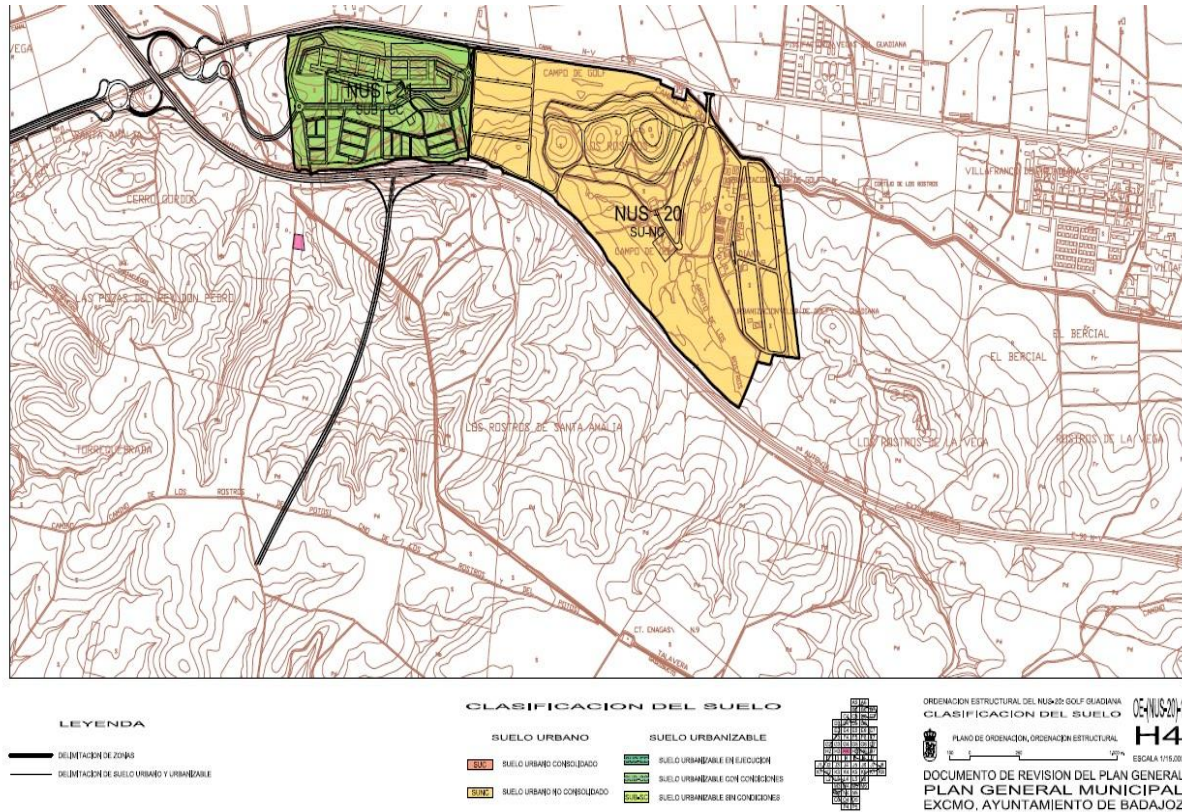


Figura 37 – Mapa referente à classificação do tipo de uso de solo, segundo o PDM de Badajoz. (Fonte: Município de Badajoz).

4.2.5| Recursos Hídricos

A área de estudo enquadra-se na bacia hidrográfica do rio Guadiana, uma vez que este é o principal recurso hidrográfico da província de Badajoz. Os afluentes e subafluentes deste rio em torno da zona de estudo são:

- Rio Alcazaba;
- Rio Lorianilla;
- Arroyo de los Rostros;
- Rio Guadajira;
- Rivera de Limonetes;
- Rivera de Albuera;
- Rivera de Nogales;

- Rio Gévora;
- Rio Zapatón;
- Rivera de Olivenza (Município de Badajoz, 2008).

O único que pode ter influência direta na área de estudo ou por se encontrar em proximidade é o *Arroyo de los Rostros*.

Para além destes cursos de água, podem ainda ser mencionados outros artificiais procedentes da Barragem do Montijo, e que permitem a rega por gravidade das áreas de culturas de regadio no canal de rega do Guadiana, são estes o canal de Montijo pelo Norte, e o canal de Lobón pelo Sul, da área de estudo.

Por outro lado podemos ainda referir que, segundo o Município de Badajoz (2008), não existem aquíferos subterrâneos de destacar na província de Badajoz, mas sim alguns curtos e superficiais lençóis freáticos que permitem a formação de lagoas artificiais, de alguma importância pela sua singularidade como é o caso da Lagoa do *Guadiana Golf* / Charca do *Guadiana Golf*. Contudo esta singularidade e importância será abordada no ponto 4.2.6 do presente trabalho (Ecologia).

4.2.6| Ecologia

Neste ponto, devido à dificuldade que compreende o cruzamento dos elementos biológicos no seu conjunto, recorreu-se à análise de um EIA posterior, realizado à província de Badajoz, onde se contemplam os diversos biótopos que se encontram na província de Badajoz, e desta feita analisar com maior importância aqueles que afetam a área de estudo do presente trabalho, complexo "*Guadiana Golf*".

Desta forma, e com base na informação recolhida, na província de Badajoz existem os seguintes estratos ecológicos:

- Áreas de Cultivo de Árvores (Olival, Vinha, Figueiras, Fruteiras);
- Mato Mediterrânico;
- Zonas Húmidas e Ribeirinhas;
- Áreas de Pastagem e Culturas Extensivas;
- Montado de Azinho e Sobro;

- Bosque Mediterrânico;
- Zonas de Repovoamento de Eucaliptos;
- Áreas de Culturas Herbáceas de Regadio (Álvarez, 1997).

Os estratos ecológicos que afetam a área do "Guadiana Golf" são as Zonas Húmidas e Ribeirinhas e as Áreas de Culturas Herbáceas de Regadio.

Segundo Álvarez (1997), a simbiose entre o território e os estratos ecológicos foi levada a cabo tendo em consideração distintos aspetos fisionómicos, morfológicos e estruturais, que serão analisados nos seguintes sub pontos do presente trabalho, ao inventariar e qualificar a sua componente ambiental, pelo que a informação será resumida a fim de se obter uma leitura de dados imediata, e apenas serão analisadas os estratos ecológicos presentes na área do "Guadiana Golf", quer ao nível da flora (ponto 4.2.6.1), da fauna (ponto 4.2.6.2) e ainda de algumas áreas protegidas (ponto 4.2.6.3).

4.2.6.1/ Flora

Ao nível da flora caracterizar-se-á o biótopo inerente à área de estudo (assinalado a negro), tendo em conta as suas características fitosociológicas que darão informação acerca da composição florística deste meio, assim como do seu valor ambiental. A avaliação será executada de uma maneira simples através de uma escala de valores de modo a não se desviar do objetivo principal do objeto de estudo do presente trabalho.

Zonas Húmidas e Ribeirinhas

Dentro destes estratos ecológicos incluem-se diversas tipologias de áreas, entre elas as **Áreas de Culturas Herbáceas de Regadio**, nas quais se insere o complexo *Guadiana Golf*. A característica comum deste estrato ecológico é a incorporação/relação de uma ou outra forma com o elemento água (Álvarez, 1997).

De acordo com o estudo em análise, a área de estudo insere-se nos biótopos/estratos ecológicos, pelo que o complexo do campo "Guadiana Golf" assenta todo sobre **Zonas Húmidas e Ribeirinhas**.

- Superfície aproximada: **60 ha**;
- Avaliação do Valor Ambiental: **Baixo** (Município de Badajoz, 2008).

No que respeita à área de estudo, consideram-se as massas de água, como é o caso do Lago/Charco Artificial do "Guadiana Golf", e outros cursos de água menores que o intercetam.

Ao que abaixo se apresenta um quadro-síntese (Quadro XI), referente ao valor ambiental e florístico que estas massas de água representam.

Quadro XI – Valores ambientais e florísticos das massas de água representativas do Guadiana Golf. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz, 2008).

Nome	Coordenadas UTM	Valor Florístico	Nível de Importância	Valorização Ambiental
Lago do Guadiana Golf	29SPD846050	Baixo	Importância Regional	Médio

Estes valores são atribuídos devido ao pouco desenvolvimento de vegetação que estas massas de água representam, assim como ao nível da flora subaquática, também não se verificam características destacáveis, quer pela sua rareza, exclusividade ou grau de ameaça. Por outro lado quando se observam estas massas de água a uma escala maior, ao nível da província de Badajoz, o seu valor ambiental já "sobe" e passa a "Interesse Regional" e a valorização ambiental a média, este fator deve-se à percentagem que esta massas de água representam na província (Município de Badajoz, 2008).

4.2.6.2/ Fauna

No que respeita à fauna, e segundo Fuentes *et al.* (1997), não existe nenhuma população de invertebrados de especial interesse que habite na província de Badajoz.

Já no que respeita aos vertebrados, e sustentado no estudo de Blanco e González (1992) para o "Libro Rojo de los Vertebrados en España" e ainda na União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), foi elaborado um inventário das espécies existentes na província de Badajoz, pelo que este estudo vai apenas abordar aquelas que se enquadram dentro do estrato ecológico da zona de estudo (Áreas de Herbáceas de Regadio).

A informação/inventário destas espécies será seguidamente sintetizada em tabelas e remetidas para anexo (Anexo III), sendo elas referentes a Anfíbios (Anexo III, tabela I), Répteis (Anexo III, tabela II), Aves (Anexo III, tabela III), Mamíferos (Anexo III, tabela IV) e Peixes (Anexo III, tabela V).

Valorização Ambiental

A valorização ambiental dos biótopos/estratos ecológicos em questão, realizaram-se segundo fatores que podem sintetizar a informação exposta nas tabelas anteriores. Um desses fatores, e o que será alvo de análise neste trabalho é o fator **Riqueza Específica** de cada biótopo, obtida através da análise dos dados recolhidos nas tabelas acima referidas.

- **Riqueza Específica (S)**: traduz-se pelo número de espécies animais presentes em cada um dos sistemas analisados (no caso do presente trabalho apenas se analisou o biótopo correspondente à área de estudo), este parâmetro reflete o valor de um ecossistema em relação à sua complexidade estrutural e ao seu grau de desenvolvimento (Sánchez & Rodríguez, 1994).

De modo a se obter uma comparação entre os diferentes biótopos que atuam na província de Badajoz, no quadro XII, estão contidos não só os dados da riqueza específica do biótopo referente à área de estudo, como de todos os outros, sendo que os outros valores foram obtidos através dos dados de Gallego (2000) & Ferrero (1997).

Quadro IXII – Valores ambientais referentes à riqueza específica de cada biótopo que atuam na província de Badajoz, incluindo o da área de estudo. (Adaptado de Gallego, 2000 & Ferrero, 1997).

Áreas de Cultivo de Árvores (Olival, Vinha, Figueiras, Fruteiras)	79
Mato Mediterrânico	81
Zonas Húmidas e Ribeirinhas	170
Áreas de Pastagem e Culturas Extensivas	166
Montado de Azinho e Sobro	142
Bosque Mediterrânico	128
Zonas de Repovoamento de Eucaliptos	37
Áreas de Culturas Herbáceas de Regadio	100

4.2.6.3| Áreas Protegidas

Ao nível do descritor inerente a áreas protegidas, e sustentando uma vez mais no EIA realizado para a Província de Badajoz em 2008, observa-se que não existe qualquer tipo de área protegida na área de estudo (*Guadiana Golf*), ou nas suas proximidades.

Por outro lado, dentro deste sub-tópico, e referente à área de estudo podemos apenas referir devido à proximidade um Lugar de Interesse Comunitário (LIC), que é o Rio Guadiana "Guadiana Internacional", atribuído pela diretiva "Habitat" da União Europeia, com o intuito de formar parte da Rede Natura 2000.

Contudo apenas se menciona este (LIC), pela sua proximidade à área de estudo, e não porque se insira dentro dos Limites do Complexo "Guadiana Golf".

4.2.7| Paisagem

No presente tópico, aborda-se a temática do descritor paisagem, inerente à área de estudo. Uma vez mais e para que se consiga realizar alguma comparação com outros resultados, recorreu-se a dados de Fuentes *et al.* (1997), para a província de Badajoz na qual entre os distintos tipos e zonas de paisagem encontra-se a área do complexo "Guadiana Golf". A área do "Guadiana Golf" corresponde, segundo o EIA de Badajoz à paisagem número 17, que se situa na "Carretera V, Badajoz – Talavera" (figura 38).



Figura 38 – Mapa referente à localização da paisagem em questão (área de estudo), sinalizada no mapa a azul, Carretera V, Badajoz – Talavera. (Fonte: Município de Badajoz).

Numa escala de 0 a 10 a **paisagem nº17**, correspondente à área de estudo, obteve uma classificação de **5.38 valores**, segundo Fuentes *et al.* (1997), pelo que se pode considerar uma paisagem de valor médio.

4.2.8| Património

No presente tópico são abordados os elementos patrimoniais e culturais que se encontram dispersos no território urbano de Badajoz, especificamente na área de estudo, *Guadiana Golf*. Contudo, nesta fase (fase de exploração), não faz grande diferença a questão inerente ao património uma vez que o objeto de estudo desta dissertação não acompanhou a primeira fase do projeto, tendo por isso que ser baseada apenas nos dados e registos obtidos.

Segundo a *Dirección General de Turismo* (1998), os elementos com valor etnográfico, artístico, histórico ou cultural situados no território urbano de Badajoz, são os seguintes: Poços; Moinhos; Noras; Fontes; Pontes; Aquedutos; Represas; Conventos; Eremitas; Castelos; Dolmens; Assentamentos Arqueológicos da Idade do Bronze e Assentamentos Arqueológicos Islâmicos – Visigodos. Sendo que na área onde está implementado o complexo "*Guadiana Golf*", não se verifica nenhuma destas estruturas, ao que podemos deduzir que o impacte ao nível do Património é inexistente quando nos referimos ao caso de estudo.

4.2.9| Sócio - Economia

No que se refere à sócio-economia, na área onde se insere o caso de estudo (Província de Badajoz), e segundo os dados cedidos pelo Município de Badajoz, os setores predominantes no conjunto da população são o secundário e o terciário. Contudo nas zonas não urbanas do território municipal, o setor predominante é o primário: atividades agrícolas; florestais e criação de gado. A dependência dos habitantes de Badajoz (zona rural), do setor agrícola é muito acentuada e é seguramente um ponto de suma importância quando se realiza uma análise dos distintos territórios no perímetro provincial de Badajoz. Para além desta temática e continuando a destacar o meio rural, dentro do grupo do setor secundário, adquirem também importância as atividades relacionadas com a agricultura (armazéns, fábricas de produção de farinha, etc.). Por último, destaca-se o setor dos serviços que mantêm uma relevância relativamente alta, representada principalmente por pequenos negócios de hotelaria e comércio.

Emprego

A população ativa da Província de Badajoz é superior à média da Comunidade da Extremadura, aproximadamente 75% face aos 70% da Comunidade da Extremadura. As estatísticas neste sentido apontam a valores aproximados de 730 desempregados no setor agrícola, 804 no setor industrial, 1209 no setor da construção, e 8625 no setor dos serviços (Município de Badajoz, 2008).

Ainda assim é difícil saber ao certo que percentagem corresponde ao meio não urbano, contudo podemos deduzir que de grosso modo todos os números referentes ao setor agrícola serão da zona não urbana do território. Estes valores são mínimos quando comparados com os totais do número de desempregados (5,23% do total de desempregados), mesmo que estes valores superem os de Mérida (4,19%), e muito superiores aos de Cáceres (0,92%) (Município de Badajoz, 2008).

Caraterização e Valorização Sócio – Económica do Território

Abaixo apresentam-se, de forma aproximada as superfícies exploradas presentes na Província de Badajoz (quadro XIII).

Quadro XII – Valores aproximados das superfícies exploradas, presentes na Província de Badajoz, sendo a superfície referente à área de estudo representada a negro. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz).

Tipos de Culturas	Áreas	Tipos de Culturas	Áreas
Culturas Herbáceas de Regadio	24.742 ha	Vinhas	8.658 ha
Fruteiras e Agricultura de Regadio	1.363 ha	Prados	--
Olival de Regadio	30 ha	Pastagens	20.709 ha
Vinha de Regadio	--	Matos	3.278 ha
Agricultura Intensiva	52.858 ha	Superfície Florestal Arborizada	2.598 ha
Agricultura Extensiva	25.765 ha	Improdutivo	7.540 ha
Fruteiras de Sequeiro	100 ha	Olival	2.870 ha
Total		154.703 ha	

Não existem dados para os espaços com ifên (-)

Foram estabelecidas cinco categorias de valorização (muito alto; alto; médio; baixo e muito baixo), das distintas áreas do território em relação à sua produtividade agrícola, florestal e de criação de gado. De seguida serão sintetizadas e expostas em tabela (quadro XIV), as valorizações atribuídas a cada uma destas áreas.

Quadro XIV – Valorização sócio – económica das distintas áreas do território, sendo o da área de estudo representado a negro. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz).

Tipos de Território	Valor Sócio - Económico
Montado	Alto
Eucaliptal	Muito Baixo
Fruteiras	Muito Alto
Olival e Vinha	Alto
Pastagem	Médio
Charcas	Médio
Figueiral	Alto
Agrícola	Alto
Regadio	Muito Alto
Ribeirinho	Médio

4.2.10| Ordenamento Territorial

Segundo “*La Constitución Española de 1978*” o Ordenamento Territorial em Espanha, assenta nos seguintes princípios:

- **Princípio de Autonomia** (cada comunidade autónoma rege o seu território);
- Princípio da Participação Democrática;
- Princípio da Autonomia Financeira;
- Princípio da Solidariedade;
- Princípio de Estado Unitário;
- Princípio da Unidade Económica.

Segundo o primeiro princípio, e o mais preponderante para este estudo uma vez que Espanha se encontra dividida em comunidades autónomas, cada uma das comunidades autónomas tem o seu próprio plano e ferramentas de gestão territorial. Neste caso será abordada a metodologia executada na Comunidade Autónoma da Extremadura, sendo nela que se enquadra o caso de estudo.

Segundo o Município de Badajoz (2013), as ferramentas de gestão territorial para a província de Badajoz são: o Plano Geral Municipal (PGM); Plano Diretor Municipal (PDM); Planos de Ordenamento Territorial (POT); Planos de Ordenamento de Núcleos Urbanos Secundários (PONUS); e as Normas Urbanísticas Secundárias (NUS). (a cinza mencionam-se aqueles que abrangem especificamente a área de estudo).

Dentro do PGM encontra-se o PDM, o qual entre outros planos contém o POT que por sua vez ainda se subdivide em 3 POT’S interessando para este trabalho apenas aquele que abrange a área do campo “*Guadiana Golf*”, sendo ele o PONUS.

No que se refere ao PONUS, basicamente define a classificação e uso de solo (questão abordada anteriormente no ponto 8.4 – Solos e Uso de Solos), em que define a área do "Guadiana Golf" como Solo Urbano não Consolidado. Ao que nos vamos focar nas NUS, aplicáveis à área do Campo "Guadiana Golf", referido pelo Município de Badajoz como NUS-20 (quadro XV).

Focando-nos no regulamento do NUS, este define-se como:

" (...) núcleos secundários, as parcelas residenciais surgidas na periferia de Badajoz, e já referidas no anterior Plano de Revisão com a categoria de Admissibilidade Residencial ou Específica, os que surgiram no desenvolvimento de legislações setoriais (*Golf Guadiana*) e os Projetos de Interesse Regional inseridos em Solo não Urbanizável, ou Solo Urbanizável não Consolidado."

Quadro XV– Quadro referente aos núcleos urbanos secundários na província de Badajoz. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz)

NUS - 1	Cerros Verdes	NUS - 11	Dehesilla de Calamón
NUS - 2	Bótoa	NUS - 12	Campomanes
NUS - 3	Calatraveja	NUS - 13	Carretera de Valverde
NUS - 4	Río Caya	NUS - 4	Los Pinares
NUS - 5	Base Aérea	NUS - 15	El Plantío
NUS - 6	Tres Arroyos	NUS - 16	Corazón de Jesús
NUS - 7	El Caballo	NUS - 17	El Mercadillo
NUS - 8	Carretera de Sevilla	NUS - 18	La Corchuela
NUS - 9	Campofrio	NUS - 19	Dehesa de la Corchuela
NUS - 10	El Manantio	NUS - 20	Guadiana Golf

*Área de estudo mencionada a cor cinza.

Dentro dos NUS, estes dividem-se ainda em várias categorias, sendo o NUS – 20 (Guadiana Golf), enquadrado dentro dos NUS – E, que segundo a legislação se definem como:

"Aqueles NUS que surgem do desenvolvimento da legislação setorial (*Guadiana Golf*) e os Projetos de Interesse Regional (...); Esta categoria otorga o Solo à categoria de Solo Urbano não Consolidado no que respeita ao NUS-20 e de Solo Urbanizável com Ordenação Detalhada ao PIR Mirador de Cerro Gordo. O desenvolvimento da área do NUS-20 será realizada mediante formulação prévia de um Plano Especial, assim como as obrigações derivadas da consideração de estas áreas como unidades de atuação urbanizadora. "

Condicionantes dos NUS Referentes às Áreas de Categoria E (NUS – E)

Relativamente às condicionantes de desenvolvimento a ter em conta para os NUS – E (*Guadiana Golf*), estes ficam sujeitos a ordenação prévia da formulação de um Plano

Especial elaborado em função da "*Ley de Oferta Turística Complementária*" que se ajusta às seguintes condições:

a) No desenvolvimento do Plano Especial devem ser realizadas as obras de urbanização precisa para alcançar a condição de solar nas parcelas definidas, assim como ceder as vias públicas previstas e constituir uma Entidade de Conservação;

b) A Ordenação Pormenorizada será estabelecida pelo Plano Especial anterior, podendo admitir-se distintos parâmetros urbanísticos regidos pelas suas entidades reguladoras, e que não coloquem em causa os usos e aproveitamento lucrativo estabelecido. Em suma, admitem-se nuances aos artigos nº 20 e 21 das Entidades Reguladoras do Plano Especial;

c) A reformulação do Plano Especial de Ordenamento pode conter a supressão de aspetos limitantes que derivem da "*Ley de Oferta Turística Complementária*", sempre e quando se obtenha informação favorável dos órgãos competentes da Comunidade Autónoma referente à matéria de Turismo e Ordenação Urbanística. De qualquer forma, a reformulação do Plano Especial, com separação dos aspetos que podem afetar as condições da Lei previamente abordada, serão ajustadas às seguintes condições:

- i) Caraterísticas Superficiais;
- ii) Caraterísticas de Planeamento;
- iii) Condições de Aproveitamento;
- iv) Condições de Programação do Uso Residencial;
- v) Reservas de Dotações Públicas;
- vi) Condições de Ordenação e Composição;
- vii) Imputação de Custos de Urbanização ao Setor Público;
- viii) Imputação de Custos de Urbanização ao Setor Privado;
- ix) Outras Condicionantes (Município de Badajoz, 2013).

Estes parâmetros, acima descritos, serão abordados de forma mais aprofundada no Anexo IV da presente dissertação.

Condições Gerais de Desenvolvimento e Ordenamento para Zonas de Solo Urbano Não Consolidado e Solo Não Urbanizável

As condições gerais expostas pelo Município de Badajoz para este ponto específico, legislam-se pelo seguinte:

“A divisão e delimitação superficial do Solo Urbanizável não Consolidado e Solo não Urbanizável, assim como as condições gerais de edificação e as limitações relativas às diferentes áreas do território são as que se estabelecem na Normativa Urbanística Geral e nos correspondentes Planos de Ordenação.”

4.2.11| Síntese da Caracterização dos Impactes | Conclusões da Avaliação Ambiental

Ao longo deste Capítulo foram descritos e analisados os principais descritores de um EIA aplicados a um caso de estudo, pelo que seguidamente e de forma a sintetizar os conteúdos acima abordados, serão apresentados num quadro síntese os impactes referentes à fase de exploração e desativação do projeto do campo *Gadiana Golf* (quadro XVI), uma vez que aquando da realização deste estudo a fase de construção já havia sido executada. Contudo abordam-se os principais e impactes previsíveis que essa fase possa ter exercido na área de estudo, sendo que esta fase, a fase de construção, os impactes serão sustentados por casos de estudo, nomeadamente de EIA referentes a campos de golfe na Região do Algarve e Alto Alentejo, e serão tidos em conta os impactes contidos nesses estudos no que respeita à fase de construção do Campo *“Gadiana Golf”*.

Como exemplo disso apresentam-se abaixo os possíveis e previsíveis impactes que a fase de construção possa ter exercido no projeto do Campo *“Gadiana Golf”*:

- i) **Remoção do Coberto Vegetal** (Alterações na temperatura);
- ii) **Escavações e Movimentações de Terras** (Alteração da Geomorfologia; Erosão; Perda de Fertilidade dos Solos);
- iii) **Uso de Maquinaria e Veículos** (Compactação, Erosão e Contaminação de Solos);
- iv) **Trabalhos Próximos a Cursos de água** (Alteração dos Cursos de Água, Aumento de Sedimentação);
- v) **Possíveis Alterações nos Sistemas Biológicos Locais** (Fragmentação de Habitats);

vi) **Utilização de Inertes ou Resíduos da Construção em Ações de Paisagismo** (Questões Inerentes à Gestão de Resíduos);

vii) **Sócio – Economia** (Congestionamento do Tráfego, Rompimento de Redes de Água, Gás e Telecomunicações, Aumento na Mão de Obra Local Qualificada, Emprego Direto Gerado pela Atividade de Construção) (Possíveis Impactes Associados à Fase de Construção).

Estes são os descritos abordados por Partidário (2007), mas que de igual forma se verificaram na área de estudo.

Quadro XVI – Quadro síntese referente aos principais descritores e potenciais impactes nas fases de exploração e desativação do Campo *Guadiana Golf*. (Adaptado de Partidário (2007) e sustentado pelos casos de estudo e dados recolhidos inerentes ao Campo *Guadiana Golf*).

Principais Descritores	Atividades e Potenciais Impactes	
	Fase de Exploração	Fase de Desativação
Clima	Manutenção do Campo de Golfe <ul style="list-style-type: none"> Maiores Consumos de Água Face ao Clima no Processo de irrigação do Material Vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> Alterações ao nível da temperatura do solo. (a rega é interrompida, assim como as operações de manutenção em relvados).
Geomorfologia e Geologia	Manutenção do Campo de Golfe <ul style="list-style-type: none"> Alterações na Morfologia do Solo devido aos Processos Específicos de Manutenção de um Campo de Golfe. 	Não se Aplica
Solos e Usos de Solo	Uso de Veículos (jogadores, espetadores, funcionários de manutenção, etc.) e Maquinaria para Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal <ul style="list-style-type: none"> Compactação; Erosão; Excesso de Capacidade de Carga; Contaminação dos Solos por Derramamento de Óleos, Combustíveis e Herbicidas; Produtos Fitofármacos; Contaminação do Solo por Outros Resíduos; Aumento ou Diminuição do Conteúdo Orgânico e de Nutrientes. 	Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal <ul style="list-style-type: none"> Excesso de armazenamento de matéria orgânica no solo, devido ao interromper das operações de manutenção; Descontaminação, a longo prazo, dos solos pelo facto da não utilização de fitofármacos; Choque nutritivo no solo, devido ao interromper dos programas de fertilização.
Recursos Hídricos	Edificações e Drenagem <ul style="list-style-type: none"> Aumento dos Escoamentos a partir das Edificações ou Estacionamentos; Transferência mais Rápida das Águas Pluviais para os Cursos de Água através de Redes de Saneamento. 	Edificações e Drenagem <ul style="list-style-type: none"> Interrupção de escoamentos de águas residuais desde edificações; Diminuição da velocidade de transferência de águas pluviais para os cursos de água.

	<p>Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuição de Caudais devido a Extrações para Irrigação. <p>Gestão da Água</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteração dos Caudais de Nascentes devido à Criação de Pontos de Água Decorativos (Fontes, etc.); • Diminuição do Nível Freático devido a Extrações; • Alterações na Distribuição e Escoamento de Água Subterrânea, Principalmente na Direção Preferencial do Fluxo. 	<p>Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regularização dos caudais devido à paralisação da rega. <p>Gestão da Água</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regularização de caudais devido ao cessamento da irrigação de pontos de água decorativos; • Aumento do nível da toalha freática devido à interrupção de extração de água; • Regularização da distribuição e escoamento de água subterrânea, nomeadamente no que refere à direção preferencial do fluxo natural da água.
<p>Ecologia</p>	<p>Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efeitos Diretos e Indiretos de Pesticidas, Óleos e Outras Substâncias que entrem no Ambiente Aquático; • Aumento do Risco de Florescimento de Algas devido à Contaminação por Fertilizantes de Cursos de Água; • Alteração de Habitats Terrestres; • Impactes na Fauna e Flora Terrestre devido ao uso de Fitofármacos; • Alteração da Biodiversidade Resultante de Práticas de Gestão do Campo de Golfe; • Oportunidades à Criação de Novos Habitats. <p>Paisagismo, Drenagem e Irrigação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efeitos Indiretos na Fauna e Flora Aquática devido a Alterações em Curso à Hidrologia e Morfologia dos Cursos de Água; • Oportunidades à Criação de Novos Habitats. 	<p>Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuição do risco de aparecimento de algas nos pontos de águas artificiais (lagos), devido ao cessar da utilização de fertilizantes e pesticidas; • Recuperação a médio-longo prazo dos habitats nativos; • Recuperação a médio – longo prazo da fauna e flora autótenes. <p>Documentos Feramentas Processuais</p> <p>Não Possui (Plano de Desativação e Encerramento do Campo de Golfe; Plano de Recuperação da área Intervencionada)</p>
<p>Paisagem</p>	<p>Campo de Golfe e Complexo Associado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteração da Estética da Paisagem; • Impacte Visual do Campo de Golfe e das Infra-Estruturas Associadas. 	<p>Paisagem e Envolvente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperação a médio – longo prazo da paisagem autótene.

		Documentos Feramentas Processuais <ul style="list-style-type: none"> • Não Possui (Plano de Desativação e Encerramento do Campo de Golfe; Plano de Recuperação da área Intervencionada)
Património	Não se Aplica na Área de Estudo	
Sócio - Economia	<p>Presença do Campo de Golfe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento da Oportunidade de Emprego; • Investimento em Mão-de-Obra Local Qualificada; • Diversificação do Tecido Económico Local; • Aumento do Valor do Solo (€); • Desenvolvimento Secundário Consubstanciado por Habitação de Baixa Densidade; • Diversificação da Oferta Turística. <p>Manutenção do Campo de Golfe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuição para Empregos da Força de Trabalho Local. <p>Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risco de danos para os Humanos pelo Uso de Produtos Fitofármacos. <p>Uso do Campo de Golfe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risco de Lesões para os Jogadores e Espetadores pela Prática do Desporto (<i>Golf</i>). 	<p>Desativação do Campo de Golfe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuição dos empregos da Região; • Diminuição do investimento na Região; • Diminuição do valor (€) do solo; • Diminuição da oferta turística da Região. <p>Gestão da Vegetação e Coberto Vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução de riscos para a população devido à paragem do uso de produtos fitofármacos.
Ordenamento Territorial	Aumento do valor monetário do solo inerente à área do Complexo "Gadiana Golf" e sua envolvente.	

No Anexo V da presente dissertação encontra-se um quadro, inerente a este capítulo, onde através de cromatografia distinta se estabelecem os graus dos impactes inerentes às 3 fases do projeto do Campo "Gadiana Golf".

Capítulo 5

Medidas de Mitigação Propostas

Considerando os objetivos principais do presente trabalho e tendo por base a revisão bibliográfica e na análise do caso de estudo anteriormente apresentadas, as medidas identificadas/descritas neste capítulo têm como objetivo a minimização ou compensação dos impactes negativos e a potenciação dos impactes positivos identificados ao longo do presente trabalho.

As medidas apresentam-se organizadas segundo as fases em que estas devem, ou deveriam (uma vez que a fase de construção já se encontra concluída no caso de estudo), ser implementadas. Sendo a fase de exploração a atual, abordar-se-ão também a fase de construção e desativação e as respetivas medidas de mitigação propostas.

5.1| Medidas de Mitigação Propostas para a Fase de Construção

Seguidamente serão apresentadas medidas de mitigação para a fase de construção, abordando os distintos níveis que nela atuam, tais como: Fase Prévia à Execução das Obras de Implementação do Projeto; Implantação de Estaleiros e Desativação de Estaleiros; Escavações e Movimentações de Terra; Construção e Reabilitação de Acessos; Veículos e Maquinaria na Obra; Gestão de Resíduos e Efluentes e ainda a componente inerente à Ecologia.

Fase Prévia à Execução das Obras de Implementação do Projeto

- Proceder à divulgação de um programa de execução das obras, de carácter informativo, às populações residentes na área e na envolvente;
- Fomentar a sensibilização ambiental aos trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, relativamente às operações suscetíveis de causar impactes ambientais;
- Elaborar planos técnicos, como exemplo: Plano de Integração Paisagística; Plano de Gestão Ambiental (PGA)*; etc;

* O PGA deve incluir o Plano de Obra; Plano de Gestão de Efluentes; Plano de Gestão de Resíduos; Plano de Acessibilidade; e Plano de Desativação de Estaleiros e Zonas Afetas à Obra. O PGA deverá ser elaborado pelo dono da obra e aprovado pelo projetista (TECNINVEST, 2011).

Implantação de Estaleiros e Desativação de Estaleiros

- O estaleiro deverá ser instalado dentro da área de intervenção, vedando a área afeta à obra, de acordo com a legislação vigente;
- Proceder à gestão do estaleiro em conformidade com a legislação aplicável à área de intervenção;
- Proceder à desativação da área afeta pelos trabalhos inerentes à obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos e maquinaria de apoio. Proceder à limpeza destes locais e repor as condições existentes antes do início dos trabalhos (TECNINVEST, 2011 & Partidário, 2007).

Escavações e Movimentações de Terras

- Atividades construtivas, ações de desmatção, limpeza e decapagem de solos, deve ser apenas e só limitadas à área de intervenção;
- Aquando da decapagem da terra vegetal, proceder ao seu armazenamento em pargas para posterior reutilização. O mesmo se aplica a biomassa vegetal;
- Trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentações de terras deve ser executados nos períodos de menor pluviosidade, de forma a evitar a erosão e transporte de solo;
- Proceder à revegetação dos solos que possam ficar expostos, por um período superior a 4 meses, aos agentes erosivos;
- Caso se verifiquem materiais resultantes de escavações com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento (TECNINVEST, 2011 & Fausto Nascimento Group, 2011).

Construção e Reabilitação de Acessos

- Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra;
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, permitindo o fluxo normal do tráfego por parte da população local, assim como assegurar também o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização da via pública.

Veículos e Maquinaria na Obra

- Realizar revisões de manutenção periódicas de todos os veículos e maquinaria, afetos à obra, de forma a minimizar as suas emissões excessivas de gases e derrames de óleos, bem como otimizar o seu funcionamento;
- Deverão ser selecionados, sempre que possível, técnicas e processos que causem o menor ruído e vibração possíveis (Adaptado de TECNINVEST, 2011).

Gestão de Resíduos e Efluentes

- Os resíduos produzidos pela obra deverão ser recolhidos e triados seletivamente, e enviados para o seu destino final;
- Os locais de armazenagem de resíduos perigosos e não perigosos, suscetíveis de gerar efluentes contaminados pela perlocação de águas pluviais serão cobertos, e distintos por zonas segundo o tipo de resíduos. Estes locais deverão ser de acesso condicionado, assim como deve ser alvo de vistorias e inspeções diárias;
- Deverá ser implementado um sistema de drenagem de todas as águas residuais domésticas e industriais da área de estaleiro, a fim de serem tratadas exteriormente;
- Não deverão ocorrer queimas a céu aberto (TECNINVEST, 2011).

Ecologia

- Nas zonas de maior incidência de fauna e flora, demarcar com fitas sinalizadoras, de modo a evitar a passagem de maquinaria ou outros, que possam por em causa estas áreas mais sensíveis;
- Em caso de uma destas áreas ser afetada durante a obra, deverá proceder-se à sua recuperação/reparação imediata, de maneira que aquando da conclusão dos trabalhos esta se encontre devidamente reabilitada (TECNINVEST, 2011 & Partidário, 2007).

5.2| Medidas de Mitigação Propostas para a Fase de Exploração

No presente ponto abordar-se-à as medidas de mitigação inerentes à fase de exploração do campo de golfe, tais como: Uso de Veículos e Maquinaria; Manutenção e Gestão do Campo de Golfe e Coberto Vegetal; Paisagem e Zonas de Enquadramento e ainda a temática referente ao Uso do Campo de Golfe.

Uso de Veículos e Maquinaria

- Nos acessos dentro da área do Complexo "*Guadiana Golf*", deverá ser controlada a velocidade, de modo a evitar a mortalidade de fauna, e diminuir as emissões sonoras.

Manutenção e Gestão do Campo de Golfe e Coberto Vegetal

- Deverão ser adotadas medidas de minimização inerentes aos consumos de água para rega, através da instalação de um sistema de rega conetado a sensores de humidade do vento e a uma estação metereológica, bem como a escolha das espécies de relva ser a adequada face às variáveis climáticas que a área geográfica apresenta (espécies de maior resistência ao stress hídrico);
- Optar por meios de tratamento mecânicos no combate a pragas e doenças, sempre que for possível, em alternativa aos tradicionais tratamentos com fitofármacos;
- Nos lagos e pontos de água artificiais deverá ser tida em conta uma limpeza regular, de modo a evitar fenómenos de eutrofização e por conseguinte a degradação da qualidade da água;
- Deverá ser garantida uma regular limpeza dos sistemas de rega e drenagem, de modo a garantir a sua maximização de economia de água bem como evitar riscos de inundação.

Paisagem e Zonas de Enquadramento

- Nas zonas de enquadramento deverão ser mantidas ou implementados troncos de árvores senescentes ou estruturas de gabiões vivos, de modo a providenciar novas áreas de refúgio/habitat às espécies de répteis e mamíferos presentes na área de estudo;
- Criação e potenciação de zonas de vegetação ripícola nas margens do lago, de forma a criar refúgio/habitat e áreas de nidificação para aves aquáticas;
- Nas zonas de enquadramento, espaços ajardinados, *roughs* e *semi-roughs*, deverá ser dada prioridade sempre à plantação de material vegetal autóctone, salvaguardando desta forma o património vegetal da área geográfica do campo, assim como melhorar a adaptabilidade destas espécies às condições e variações edafoclimáticas locais;
- Deverá ser mantida a barreira acústica de material vegetal na zona intersticial entre o campo e a estrada nacional.

Uso do Campo de Golfe (funcionários, jogadores e espetadores)

- Deverá ser instalada sinalética informativa, de modo a sensibilizar os utentes para os valores ambientais da área, de forma a servirem de ferramenta na preservação contínua de tais valores.

5.3| Medidas de Mitigação Propostas para a Fase de Desativação

Visto não existir documentação/ferramentas processuais para a fase de desativação do Campo "Guadiana Golf", propõe-se a elaboração de tais peças de modo a ficar completa a documentação inerente a esta fase do projeto, tais como:

- Elaboração de um Plano de Desativação e Encerramento do Campo de Golfe;
- Elaboração de um Plano de Medidas a implementar durante o desmantelamento das unidades fixas/construídas;
- Elaboração de um Plano de Recuperação da Área Intervencionada.

Capítulo 6

Medidas de Monitorização Propostas

O presente capítulo constitui o programa de monitorização ambiental do Campo "Guadiana Golf", que tem por objetivos definir os processos de observação, recolha e amostragem, sistemática de dados no que respeita às questões ambientais, ecológicas e paisagísticas do projeto e avaliar a eficácia das medidas de mitigação propostas no capítulo anterior, derivadas do EIA analisado para o caso de estudo.

A monitorização ambiental é um conceito definido no enquadramento legislativo atual em matéria de AIA, o Decreto-Lei nº69/2000, de 3 de maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº197/2005, de 8 de novembro (Partidário & Pinho, 2007).

Segundo estes diplomas, a monitorização ambiental é:

" (...) um processo de observação e recolha de dados sistemática sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios da responsabilidade do proponente, com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas no procedimento de AIA para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto."

O Plano de Monitorização Ambiental, que se apresenta seguidamente, foi desenvolvido e sustentado numa base metodológica objetivando:

- Validar os pressupostos e resultados da avaliação de impacte ambiental;
- Detetar atempadamente a existência de impactes negativos que não tenham sido previstos;
- Avaliar a eficácia das medidas propostas para prevenir ou mitigar os impactes negativos e potenciar os positivos;
- Identificar a necessidade de implementar medidas de mitigação adicionais e obter os elementos necessários a uma correta avaliação da problemática e das adequadas medidas corretivas (TECNINVEST, 2011 & Partidário, 2007).

As medidas de monitorização apresentadas para o Campo "Guadiana Golf" abrangem e prevêem planos de medição constantes e/ou periódicos para os seguintes elementos ambientais: fatores edafo-climáticos, recursos hídricos, fauna e flora, resíduos, qualidade do ar e ambiente sonoro, entre outros.

- Para uma boa prática e gestão ambiental, deverá ser implementado um Plano de Fertilização de Solos, com uma regularidade anual, visando desta forma a recolha de análises de solos e de dados inerentes à frequência de precipitação assim como ensaios e análises às dotações de rega.
- Ainda no que se refere aos solos, a salinização constitui um aspecto importante a monitorizar. A sua monitorização é facilitada pelo facto de os prejudiciais sais de sódio (Na), aumentarem a condutividade dos solutos, podendo deduzir-se a sua concentração a partir dessa mesma condutividade. A monitorização da salinidade dos solos deve ser compilada anualmente (Fausto Nascimento Group, 2011).
- No que diz respeito a pontos de água artificiais (lagos, lagoas, etc.), estes devem ser monitorizados por meios de análises químicas da água, com uma periodicidade semestral, avaliando os parâmetros estipulados pelo Município de Badajoz para a Qualidade de Água.
- Uma vez que a área de estudo se insere na Bacia Hidrográfica do Guadiana, e usufrui diretamente de uma das suas ramificações "Arroyo de los Rostros" (Ribeira), logo torna-se necessário a realização de análises a este curso de água, de modo a despistar qualquer foco de poluição proveniente da gestão do campo de golfe.
- Prevê-se um Plano de Monitorização para as espécies de fauna existentes na área de estudo, através de recolha de dados semestrais ou anuais do número de exemplares existentes na área de estudo.
- No que respeita à avifauna, deverá ser elaborado um Plano de Monitorização por um período mínimo de três anos, durante a época de reprodução e na estação de Inverno. No caso dos répteis e anfíbios deverão ser efetuados levantamentos

sistemáticos no terreno, de modo, a conhecer a evolução da composição específica das respectivas comunidades (Fausto Nascimento Group, 2011).

- A gestão do material vegetal deverá ser ativa assim como a sua respetiva monitorização, evitando desta forma o risco de perda de espécies de fauna com elevado valor patrimonial e/ou regional. O estudo disponibilizará informações sobre a qualidade envolvente dos habitats e alertar para pontuais problemas de gestão (Fausto Nascimento Group, 2011 & Partidário, 2007).
- De grosso modo a medida geral a adoptar na flora e fauna é a implantação correta de um Sistema de Gestão Ambiental, no qual um dos pilares seja a preservação da natureza (Fausto Nascimento Group, 2011).
- No que à gestão dos resíduos diz respeito, deverá ser elaborado um Plano de Monitorização de Resíduos que contemple a quantificação de resíduos e a sua classificação segundo o código LER (Lista Europeia de Resíduos), perigosidade, condições de armazenagem temporária e destino final e o cumprimento da legislação quanto à existência de autorizações, guias de transporte e declarações legais dos resíduos produzidos (Fausto Nascimento Group, 2011 & TECNINVEST, 2011).
- Deverá ser tido em conta um Plano de Monitorização do Ruído, a fim de analisar os níveis de ruído gerados nas operações de manutenção do campo de golfe e pelo tráfego rodoviário a ele inerente.
- Um Plano de Monitorização da Gestão Sócio-Económica do Campo de Golfe deverá ser levado a cabo, uma vez que este descritor é um dos mais preponderantes no que ao projeto "*Gadiana Golf*" diz respeito.
- Para o caso de estudo não se justifica a definição de um plano de monitorização para os descritores: Património; Sismicidade e Tectónica; e Ordenamento Territorial.

Capítulo 7

Considerações Finais

Para uma boa gestão de um campo de golfe, o êxito prende-se com o correto planeamento e execução de cada uma das três fases do projeto: a construção, a exploração e a desativação. Um projeto bem planeado, com todas as avaliações e descritores ambientais previamente abordados de forma eficaz, assim como uma correta implementação desses princípios na execução das obras e momentos de gestão, conferem ao campo de golfe, sustentabilidade e dinâmica, não só a nível social e estético mas também a nível ambiental.

As ferramentas legais descritas nesta dissertação, como disso é exemplo o processo de AIA e EIA, são de suma importância para que exista conservação ambiental e social aquando da realização de um projeto da envergadura de um campo de golfe. Se estes processos e estudos forem respeitados ao longo de todo o processo do projeto, tendo em conta os pareceres e medidas propostas pelos técnicos das diferentes especialidades, concerteza poderá ser assegurada a conservação ambiental e social, bem como a minimização de impactes negativos que o projeto deixar na região onde se insere, ou ainda potenciar os efeitos positivos que o mesmo possa trazer.

Com este trabalho pode constatar-se que os processos acima descritos, AIA e EIA, são a base de sustentação para que exista sucesso no projeto de um campo de golfe, e para isso devem ser tomadas em linha de conta as medidas de mitigação aos impactes negativos e de potenciação aos impactes positivos, bem como medidas de monitorização constantes e/ou periódicas, especialmente na fase de exploração uma vez que é aquela que de modo geral terá maior longevidade.

Através da elaboração de um programa de manutenção do campo de golfe na fase de exploração, é possível comprovar o quão importante é quantificar e qualificar as operações culturais, os recursos humanos e os materiais necessários para que se consiga a prossecução de tal manutenção, pois assim pode-se proceder a uma correta manutenção do campo sem prejudicar a componente estética e funcional do projeto e sua envolvente, sempre respeitando e sustentando-se nas diretrizes deixadas pelas avaliações ambientais.

Um correto planeamento e programação das medidas de mitigação e monitorização propostas pela equipa responsável pelo AIA e EIA, são também fundamentais quer para o correto funcionamento do campo de golfe, quer para a sua longevidade e aceitação social.

As medidas de mitigação e monitorização propostas no decorrer deste trabalho são sustentadas pelo EIA previamente elaborado e analisado no âmbito da formulação desta dissertação, e pelas medidas propostas para outros casos de estudo de natureza semelhante, que foram também eles pilares de sustentação na hora da definição das referidas medidas, e ainda com a análise da preciosa bibliografia de respeitados autores no que a esta temática diz respeito, mas apenas e só se abordaram e foram propostas medidas que se apliquem ao caso de estudo, o Campo "*Guadiana Golf*".

Desta forma o presente estudo permite concluir que é logo na fase de planeamento do projeto que se deve adoptar uma abordagem o mais cuidada possível, por parte da equipa responsável pelos processos de AIA e EIA, no que respeita a questões de gestão/manutenção, ambientais e sociais, visando desde logo uma minimização dos possíveis impactes negativos, prevendo-os e propondo soluções antecipando o problema, fazendo com que desta forma exista maior segurança relativamente à conservação ambiental, paisagística e social da zona de intervenção, e sua envolvente.

Em última análise este trabalho vem confirmar, uma vez mais, que os campos de golfe não são áreas isoladas dentro do território onde se inserem, mas sim partes integrantes do ecossistema envolvente. Os Campos de Golfe são elementos da paisagem e, além de todos os benefícios funcionais, estéticos e económicos que possam trazer à região, podem ainda, se a sua gestão for correta, melhorar a qualidade do meio onde se encontram.

Referências bibliográficas

- Albergaria, R. *Avaliação de Impactes Ambientais Transfronteiriços: Experiências num contexto ibérico*. Aveiro, 2006.
- ALLPE, Medio Ambiente. Acedido a 16 de março de 2014, em: www.allpe.com.
- Álvarez, J.A. *Red de Espacios Protegidos em Extremadura*. Junta de Extremadura, 1997.
- Ayuntamiento de Badajoz. Acedido a 23 de dezembro de 2013, em: www.aytobadajoz.es
- Blanco, J.C. & González, J.L. *El Libro Rojo de los Vertebrados de España*. Madrid, 1992.
- Campbell, M. *Enciclopedia del golf. El Pais Aguilar*. Madrid, 1992.
- Comissão Europeia. *Relatório Brundtland – O Nosso Futuro Comum*. Estocolmo, 1987.
- Canter, L. *Environmental Impact Assessment*. Nova Iorque, 1996.
- Conelly, R. *The UN Convention on EIA in a Transboundary Context: A historical perspective. Environmental Impact Assessment Review*. Elsevier, 1999.
- Clark, B. *Centre for Environmental Management and Planning*. Aberdeen, 1993.
- Dirección General de Turismo. *Guía de rutas histórico – artísticas*. Junta de Extremadura, Mérida, 1998.
- European Golf Association. Acedido a 22 de outubro de 2013, em: www.ega-golf.ch
- Fausto Nascimento Group. *Estudo de Impacte Ambiental do Campo de Golfe de Vila Fria – Resumo Não Técnico*. Vila Fria, 2011.
- Federação Portuguesa de Golfe. Acedido a 24 de outubro de 2013, em: www.fpg.pt
- Gallego, A. *Dónde ver aves y naturaleza en Extremadura*. Monesterio (Badajoz), 2000.
- Garrido, F. *Evolución de especies cespitosas a lo largo del año agrícola 2009/2010 en el Campo de Golf Gadiana-Badajoz*. Badajoz, 2010.
- Ferrero, J. *La protección de la avifauna en la red de espacios naturales de Extremadura*. Junta de Extremadura, 1997.
- Fuentes et al. *Importância das Zonas Húmedas de Extremadura: Cuenca del Gadiana; En los Espacios Protegidos de Extremadura*. Mérida, 1997.
- GEOTIC. *Revista Eletrónica de Ciências da Terra, Vol. 11 nº1*. 2010.
- Gobierno de España. *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación NCSE-02*. Madrid, 2009.
- INE (Instituto Nacional de Estatística). *O Golfe no Algarve, o Presente e o Futuro*. Lisboa, 2002.
- Jiménez, R. J. M. *Céspedes Ornamentales y Deportivos*. Junta de Andalucía, Sevilla, 2008.
- La Constitución Española. *Notícias Jurídicas*. Madrid, 1978.
- Loures, L. *Sebentas da Disciplina de Ecologia*. Instituto Politécnico de Portalegre, Escola Superior Agrária de Elvas. Elvas, 2012.
- Loures, L. *Relvados. Sebentas da Disciplina de Manutenção de Espaços Verdes*. Instituto Politécnico de Portalegre, Escola Superior Agrária de Elvas. Elvas, 2011.

- Mateus, A. *Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa*. Lisboa, 2010.
- Merino, D. *Césped deportivo : construcción y mantenimiento*. Mundi-Prensa. Madrid, 1998.
- Monje, R. *Céspedes en campos de golf : su mantenimiento y otras consideraciones*. Junta de Andalucía, Dirección General de Investigación y Formación Agraria, D.L. Sevilla, 1997.
- Moreira, N. et al. *Interação entre as zonas de cisalhamento Tomar-Badajoz-Cordoba*. Coimbra, 2012.
- Mendes, J. *Sebentas da Disciplina de Gestão de Água Aplicada ao Projeto*. Mestrado em Planeamento, Auditoria e Fiscalização em Espaços Verdes. Instituto Politécnico de Portalegre, Escola Superior Agrária de Elvas. Elvas, 2013.
- Município de Badajoz. *Estudo de Impacto Ambiental – Badajoz*. Badajoz, 2008.
- Parque Desportivo de Aveiro, EM. *Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do Campo de Golfe do Parque Desportivo de Aveiro*. Aveiro, 2002.
- Partidário, M. & Jesus, J. *Avaliação do Impacte Ambiental*. Caparica, 1994.
- Partidário, M. e Pinho, P. *Guia de apoio ao novo regime de Avaliação de Impacte Ambiental*. Lisboa, 2000.
- Partidário, M. et al. *Guia para a Apreciação Técnica de Estudos de Impacte Ambiental – Setor dos Campos de Golfe*. Lisboa, 2007.
- Pinho, P. *Avaliação do Impacte Ambiental*. Caparica, 1994.
- Petts, J. *Handbook of Environmental Impact Assessment. Vol.1: Process, Methods and Potential; Vol.2: EIA in Practice: Impacts and Limitations*. Blackwell Science, 1999.
- Póvoas, O. *Sebentas da Disciplina de Relvados e Coberturas Ajardinadas*. Mestrado em Planeamento, Auditoria e Fiscalização em Espaços Verdes. Instituto Politécnico de Portalegre, Escola Superior Agrária de Elvas. Elvas, 2013.
- Real Federación Española de Golf. Acedido a 19 de outubro de 2013, em www.golfspainfederacion.com.
- Sánchez, A. & Rodríguez, A. *Programa de Control y Seguimiento de Poblaciones Faunísticas. Junta de Extremadura "COPUMA"*. Mérida, 1994.
- Tarrío, F. *Evaluación del Impacto Ambiental en España*. Madrid, 1999.
- TECNINVEST. *E.I.A. – Centro Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Hospitalares e Industriais*. Lisboa, 2011.
- TECNINVEST. *Empreendimento Turístico em Diogo Martins – Campo de Golfe. Estudo de Impacte Ambiental, Resumo Não Técnico*. Lisboa, 2005.
- Thomas, R. *Los céspedes*. Mundi-Prensa, Madrid, 1990.
- Turgeon, A. *Turfgrass Management*. New Jersey, 2011.
- Viegas, A., Loures, L. & Nunes, J. *O Rural como Espaço de Produção e Sustentabilidade: Tecnologias, Agricultura e Ambiente*. Elvas, 2013.
- Witteveen, G. *Guía practica para manejo de campos de golf*. EE.UU, 2003.
- Wood, C. *Environment Impact Assessment: a comparative review*. Upper Saddle River. NJ: Prentice Hall, 2003.
- Zulueta, C. *Céspedes y cubiertas vegetales*. Mundi-Prensa. Madrid, 1994.

Anexos

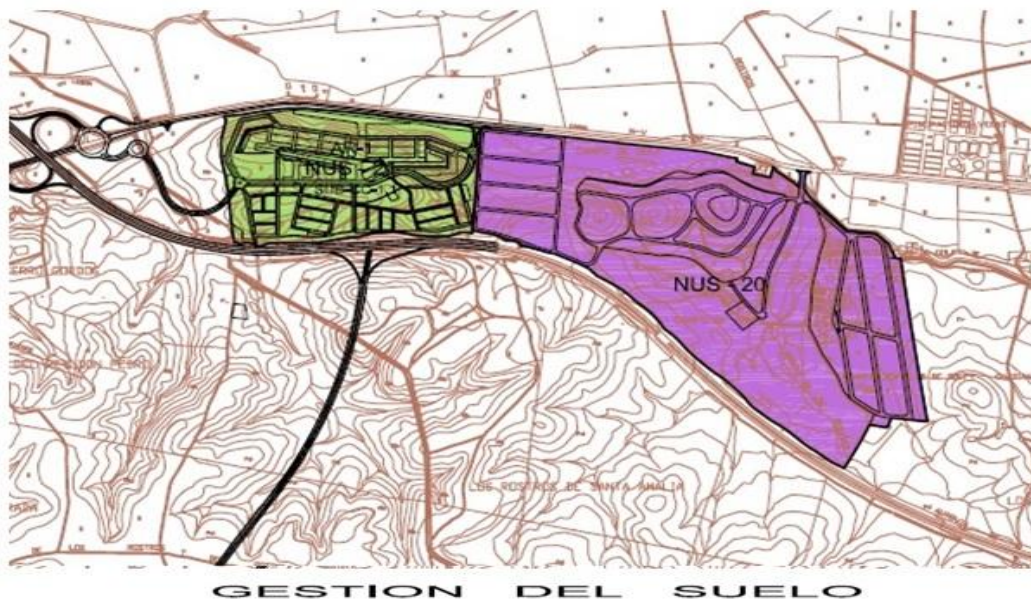
ANEXO I – PLANO GERAL DO COMPLEXO “GUADIANA GOLF”



ANEXO II – TIPOS DE USO DE SOLO, PDM BADAJOZ



SUELO URBANO		SUELO URBANIZABLE	
SUC	SUELO URBANO CONSOLIDADO	SUB-EE	SUELO URBANIZABLE EN EJECUCION
SUNC	SUELO URBANO NO CONSOLIDADO	SUB-CC	SUELO URBANIZABLE CON CONDICIONES
		SUB-SC	SUELO URBANIZABLE SIN CONDICIONES



AR	AREA DE REPARTO UNIDAD DE ACTUACION EN SUELO URBANO	AAG	AMBITOS DE OBTENCION DE SUELO ACTUACION ASISTEMATICA SISTEMA GENERAL	AR-EE	AMBITOS ESPECIALES DE GESTION PUBLICA AREA DE REHABILITACION PREFERENTE SUPRAMUNICIPAL
AR SUB-CC	AREA DE REPARTO SECTORIZACION SUELO URBANIZABLE CON CONDICIONES	RES	RESERVA DE TERRENOS	AR-CC	AREA DE REHABILITACION PREFERENTE MUNICIPAL
AR SUB-SC	AREA DE REPARTO SECTORIZACION SUELO URBANIZABLE SIN CONDICIONES			AR-SC	AMBITO TERRITORIAL DE ACTUACION COORDINADA



AREAS NORMATIVAS

<u>SUELO URBANO</u>		<u>SUELO URBANIZABLE</u>	
APR	AREA DE PROTECCION	SUB-E	SUB EN EJECUCION
ACO	AREA DE CONSERVACION	SUB-CC	SUB CON CONDICIONES
ARN	AREA DE RENOVACION	SUB-SC	SUB SIN CONDICIONES
ARE	AREA DE REMODELACION		



USOS GLOBALES

SISTEMAS GENERALES

RI	RESIDENCIAL INTENSIVA	RD	RESIDENCIAL DISPERSA	SG-L	SISTEMA GENERAL DE ESPACIOS LIBRES PUBLICOS
RA	RESIDENCIAL ALTA	I	INDUSTRIAL	SG-D	SISTEMA GENERAL DE DOTACIONES PUBLICAS
RM	RESIDENCIAL MEDIA	E	EQUIPAMENTO PRIVADO	SG-V	SISTEMA GENERAL DE VIARIO PUBLICO
RB	RESIDENCIAL BAJA			SG-E	SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTOS PRIVADOS

ANEXO III – INVENTÁRIO FAUNÍSTICO REFERENTE À ÁREA DE ESTUDO

Abaixo encontra-se uma legenda para uma leitura mais simples das tabelas acima referidas:

A- Status:

- 0 – Não se encontra;
- 1 – Rara;
- 2 – Abundante;
- 3 – Muito Abundante;

B – Estado de Conservação segundo os critérios da UICN:

- E – Ameaçada de Extinção;
- V –Vulnerável;
- R – Rara;
- I – Indeterminada;
- K – Insuficientemente conhecida;
- O – Fora de Perigo;
- NA – Não Ameaçada;

C - Estado de Conservação segundo o decreto-lei 37/2001, de 6 de Março, pelo qual se regula o catálogo regional de espécies ameaçadas na Extremadura:

- "EPEX" – Espécie em vias de extinção;
- "SAH" – Espécie sensível a alterações no seu habitat;
- "V" – Espécie Vulnerável;
- "DIE" – Espécie de interesse especial;
- "EX" – Espécie extinta;
- "—" – Espécie não incluída no catálogo.

D – Uso do Habitat:

- Completo – O habitat da espécie em questão está incluído na área de estudo;

- Parcial - O habitat da espécie em questão só está parcialmente incluído na área de estudo;

- Residual – A espécie utiliza a área de estudo esporadicamente.

E – Fenologia:

- Sedentárias ou Residentes (R): nidificantes e presentes todo o ano;

- Estivais (E): nidificantes, mas não existem na Península no outono ou inverno;

- Invernantes (I): presente só no inverno, portanto não nidificam na área;

- De Passagem Migratória (M): presentes unicamente nos momentos migratórios e pré ou de pós acasalamento.

Tabela I – Inventário de fauna em Áreas de Herbáceas de Regadio, referente a anfíbios. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz, 2008).

Anfíbios (Espécie)	Abundância	Estado de Consevação		Uso do Habitat
Tritão	1	NA	DIE	Parcial
Sapo de Esporas	2	NA	DIE	Completo
Sapo Comum	1	NA	DIE	Completo
Rã Comum	2	NA		Parcial

Tabela II – Inventário de fauna em Áreas de Herbáceas de Regadio, referente a répteis. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz, 2008).

Répteis (Espécie)	Abundância	Estado de Consevação		Uso do Habitat
Tartaruga de Água Doce	1	NA	DIE	Parcial
Salamandra Comum	1	NA	DIE	Completo
Lagartixa de Cauda	3	NA	DIE	Completo
Lagarto Comum	3	NA	DIE	Completo
Lagartixa Ibérica	2	NA	DIE	Completo
Cobra Cega	1	NA	DIE	Completo
Cobra Bastarda	2	NA	DIE	Completo
Cobra de Escada	2	NA	DIE	Completo

Tabela III – Inventário de fauna em Áreas de Herbáceas de Regadio, referente a aves. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz, 2008).

Aves (Espécie)	Abundância	Estado de Consevação		Uso do Habitat	Fenologia
Garça do Gado	2	NA	DIE	Parcial	R
Cegonha Comum	2	V	DIE	Parcial	R
Garça Comum	1	NA	DIE	Completo	R
Garça Real	1	NA	DIE	Parcial	R
Pato Real	2	NA		Completo	R
Ganso Comum	2	NA		Parcial	I
Pato de Friso	1	NA		Parcial	I
Pato da Serra	2	NA		Parcial	I
Colhereiro	2	NA		Parcial	I
Galinha de Água	3	NA		Completo	R
Maçarico Pequeno	1	NA	DIE	Parcial	E
Grua	2	V	DIE	Parcial	I

Borrelho Pequeno	2	K	DIE	Parcial	R
Borrelho Grande	1	NA	DIE	Parcial	M
Pássaro Frio	2	NA		Parcial	I
Maçarico Comum	2	NA	DIE	Parcial	I
Narceja Comum	2	K		Parcial	I
Agulhadeiro de Cauda	2	NA	DIE	Parcial	I
Maçarico Real	1	R	DIE	Parcial	M
Abibe Comum	2	NA	DIE	Parcial	I
Guarda-Rios Grande	2	NA	DIE	Parcial	I
Gaivota Comum	3	NA		Parcial	R
Gaivota de Sombra	2	NA		Parcial	I
Milhafre Negro	2	NA	DIE	Parcial	E
Milhafre Real	2	K	V	Parcial	I
Urubu Comum	2	NA	DIE	Parcial	R
Peneireiro Menor	1	V	SAH	Parcial	E
Peneireiro Vulgar	2	NA	DIE	Parcial	R
Perdíz Comum	2	NA		Completo	R
Codorniz	2	NA		Completo	R
Pombo Comum	1	V		Completo	E
Pombo Bravo	1	NA		Parcial	R
Pombo Torcaz	2	NA		Completo	R
Cuco	1	K	DIE	Completo	E
Coruja Común	1	NA	DIE	Completo	R
Autilo	1	NA	DIE	Completo	E
Coruja Menor	2	NA	DIE	Completo	R
Abelharuco	2	NA	DIE	Completo	E
Poupa	2	NA	DIE	Completo	R
Cotovia Comum	2	NA	DIE	Parcial	R
Cotovia dos Montes	1	NA	DIE	Parcial	R
Cotovia Pequena	2	NA	DIE	Parcial	R
Andorinha das Chaminés	2	NA	DIE	Parcial	E
Andorinha Comum	1	NA	DIE	Parcial	E
Andorinha dos Beirais	2	NA	DIE	Parcial	E
Petinha dos Prados	1	NA	DIE	Parcial	I
Alvéola Branca	2	NA	DIE	Parcial	R
Carriça	1	NA	DIE	Completo	R
Pisco Ruivo	2	NA	DIE	Completo	I
Rabirruivo Preto	2	NA	DIE	Completo	I
Tagarela Comum	2	NA	DIE	Completo	R
Melro Comum	2	NA	DIE	Completo	R
Tordeia Comum	2	NA		Completo	I
Tordeia Pequena	1	NA		Parcial	R
Tordeia Vermelha	1	NA		Parcial	I
Fuinha	2	NA	DIE	Completo	R
Rouxinol	1	NA	DIE	Parcial	I
Rouxinol de Cabeça Negra	1	NA	DIE	Parcial	S
Felosa Comum	2	NA	DIE	Completo	I
Felosa de Canto	1	NA	DIE	Parcial	M
Cavalinho	1	NA	DIE	Completo	R
Cachapim Real	1	NA	DIE	Completo	R
Trepadeira Azul	1	NA	DIE	Completo	R
Trepadeira Comum	1	NA	DIE	Completo	R
Picanço Real	2	NA	DIE	Completo	R
Picanço Comum	1	NA	DIE	Completo	E
Pega Azul	1	NA	DIE	Parcial	R
Pica-Pica	3	NA		Completo	R

Gralha Cinzenta	2	NA		Parcial	R
Corvo	2	NA		Parcial	R
Pardal Comun	2	NA		Completo	R
Pardal Vermelho	1	NA		Completo	R
Tentilhão	2	NA	DIE	Completo	R
Chamariz	2	NA		Completo	R
Verdelhão	2	NA		Completo	R
Pintassilgo	3	NA		Completo	R
Pintaroxo	2	NA		Completo	R
Trigueirão	2	NA	DIE	Parcial	R

Tabela IV – Inventário de fauna em Áreas de Herbáceas de Regadio, referente a mamíferos. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz, 2008).

Mamíferos (Espécie)	Abundância	Estado de Consevação		Uso do Habitat
Ouriço Comum	2	NA	DIE	Completo
Toupeira Comum	1	NA	DIE	Completo
Murcego Comum	2	NA	DIE	Parcial
Coelho	2	NA		Parcial
Rato Cego	1	NA	DIE	Completo
Ratazana	2	NA		Completo
Ratazana Campestre	2	NA		Completo
Rato do Campo	1	NA		Completo
Raposa	3	NA		Parcial
Doninha	1	NA	DIE	Parcial

Tabela V – Inventário de fauna em Áreas de Herbáceas de Regadio, referente a peixes. (Dados cedidos pelo Município de Badajoz, 2008).

Peixes (Espécie)	Rio	Estado de Consevação
Sável	Guadiana e Afluentes	NA/--
Barbo	Guadiana e Afluentes	NA/--
Boga do Guadiana	Guadiana e Afluentes	NA/--

ANEXO IV – CONDICIONANTES DOS NUS REFERENTES ÀS ÁREAS DE CATEGORIA E (NUS – E)

i) Caraterísticas Superficiais

Superfície Bruta com Direito de Aproveitamento	1.261.202 m ²
Superfície Bruta Total	1.261.202 m²

(Município de Badajoz, 2013).

ii) Caraterísticas de Planeamento

Figura de Planeamento a Desenvolver	Plano Especial de Ordenamento
-------------------------------------	--------------------------------------

(Município de Badajoz, 2013).

iii) Condições de Aproveitamento

Edificabilidade de Residências Máxima	A Estabelecida no Anterior Plano Especial
Edificabilidade de Residências Mínima	33.33 m²/t 100m²/t em Residências Livres
Edificabilidade Máxima em Edifícios Exclusivos de Caráter Terciário ou de Equipamento Privado	A Estabelecida no Anterior Plano Especial
Densidade Média de Vivendas Propostas	5.50 viv/ha
Densidade Média de Vivendas Admissíveis	6.50 viv/ha
Densidade Bruta de Vivendas Propostas	5.50 viv/ha

(Município de Badajoz, 2013).

iv) Condições de Programação do Uso Residencial

Nº Mínimo de Vivendas Unifamiliares	Todas
Superfície Edificável Mínima Total para Vivendas Sujeitas a Regime de Proteção Pública	25% Aprov. Objetiv. Resid.

(Município de Badajoz, 2013).

v) Reservas de Dotações Públicas

Superfície Mínima do Sistema Local de Espaços Livres	15m²s/100m²t ou 10% sup.neta (a maior de ambas)
Superfície Mínima do Sistema Local de Equipamento	20m²s/100m²t
Superfície Mínima do Sistema Local de Espaços Livres e Equipamento Total	35m²s/100m²t ou a soma de 20 m²s/100m²t mais a sup. Mínima do Sistema Local de Espaços Livres. (a maior de ambas)
Dotação Mínima de Estacionamento Privados de Uso Residencial	Segundo a Normativa Geral
Dotação Mínima de Estacionamento Privados e Uso de Equipamento Privado	Segundo a Normativa Geral
Dotação Mínima de Estacionamento Públicos Anexos à Via	0,5Lugar/100m²t (usos lucrativos)
Dotação Mínima de Estacionamento Públicos (Anexos ou não à Via)	0,5Lugar/100m²t (qualquer uso)
Dotação Mínima Total de Estacionamento	1Lugar/100m²t (qualquer uso público ou privado)

(Município de Badajoz, 2013).

vi) Condições de Ordenamento e Composição

O Ordenamento de Detalhe ajustar-se-à de preferência às características estabelecidas pelo anterior Plano Especial, ainda assim podem admitir-se exceções no que respeita à alteração das condições inerentes aos efeitos de possibilitar o estabelecimento das dotações públicas necessárias, às vivendas de proteção pública e um ajuste nas normas estabelecidas e não efetuadas no âmbito de desenvolvimento do Plano Especial anterior, e para a implementação, se for caso, das prescrições da "*Ley de Oferta Turística Complementaria*", (Município de Badajoz, 2013).

vii) Imputação de Custos de Urbanização ao Setor Público

Sistema Viário Geral	Nenhum
Sistema de Infraestruturas Geral	Nenhum
Sistema de Telecomunicações Geral	Nenhum
Sistema Viário Local	Nenhum
Sistema de Infraestruturas Local	Nenhum
Sistema de Telecomunicações Local	Nenhum
Sistema Local de Espaços Livres	Nenhum

(Município de Badajoz, 2013).

viii) Imputação de Custos de Urbanização ao Setor Privado

Sistema Viário Geral	Todos
Sistema de Infraestruturas Geral	Todos
Sistema Geral de Energia Elétrica	Todos
Sistema de Telecomunicações Geral	Todos
Sistema Secundário e Local Viário	Todos
Sistema de Infraestruturas Local	Todos
Sistema de Telecomunicações Local	Todos
Sistema Local de Espaços Livres	Todos

(Município de Badajoz, 2013).

ix) Outras Condicionantes




Devem juntar-se a uma Entidade de Conservação os titulares de parcelas de usos lucrativos uma vez seja recebida pela administração as obras de urbanização. (Município de Badajoz, 2013).

ANEXO V – QUADRO SÍNTESE DOS IMPACTES DO EIA REFERENTES ÀS 3 FASES DO PROJETO DO CAMPO “GUADIANA GOLF”

Quadro I – Quadro referente ao grau dos impactes do EIA do Campo "Guadiana Golf" , nas 3 fases do projeto.
(Elaboração Própria).

Descritores	Fases do Projeto		
	Construção	Exploração	Desativação
Clima	Médio	Médio-Alto	Baixo
Geomorfologia e Geologia	Médio-Alto	Médio	Baixo
Sismicidade e Tectónica	Médio	Baixo	Baixo
Solos e Uso do Solo	Médio	Médio-Alto	Baixo
Recursos Hídricos	Médio-Alto	Alto	Médio
Ecologia	Médio-Alto	Médio	Médio
Paisagem	Alto	Médio	Médio
Património	Baixo	Baixo	Baixo
Sócio – economia	Médio-Alto	Alto	Médio-Alto
Ordenamento Territorial	Baixo	Baixo	Baixo

Legenda:

Baixo	
Médio	
Médio-Alto	
Alto	