

**PARECER FINAL DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**"Projecto do Empreendimento Turístico da
Medronheira de Cima"**

Agosto de 2006

**Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
Instituto da Água
Instituto Português de Arqueologia**

ÍNDICE

I - INTRODUÇÃO	2
ENQUADRAMENTO LEGAL	2
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO	2
OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	3
ANTECEDENTES DO PROJECTO E A SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO	4
TERRITORIAL EXISTENTES E EM VIGOR	3
ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS	4
LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	4
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PROJECTO	6
APRECIAÇÃO ESPECÍFICA DO EIA	14
5.1 – GEORFOLOGIA E GEOLOGIA	14
5.2 – RECURSOS HÍDRICOS	16
5.3 – SOLOS	22
5.4 – OCUPAÇÃO ACTUAL DO SOLO	24
5.5 – FLORA, VEGETAÇÃO E FAUNA	27
5.6 – QUALIDADE DO AR	31
5.7 – AMBIENTE SONORO	35
5.8 – PATRIMÓNIO	37
5.9 – PAISAGEM	37
5.10 – SÓCIO-ECONOMIA	41
5.11 – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	42
5.12 – RESÍDUOS	44
6 – CONSULTA PÚBLICA	44
7 – CONCLUSÃO	50
8 – PROJECTOS, ESTUDOS E PLANOS A ENTREGAR EM FASE DE RECAPE	51
MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARACTER GERAL	52
MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARACTER ESPECÍFICO	55
PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	69

1 - INTRODUÇÃO

A fim de dar cumprimento à legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), a Câmara Municipal de Mértola, na qualidade de entidade licenciadora, apresentou à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo), na qualidade de Autoridade de AIA, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Projecto em Fase de Estudo Prévio do "Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima", cujo proponente é a Medronheira – Sociedade Imobiliária, S.A.

A entidade responsável pela elaboração do EIA foi a empresa Biodesign – Arquitectura Paisagista, Planeamento e Consultadoria Ambiental, Lda.

A CCDR-Alentejo, enquanto autoridade de AIA, nomeou a Comissão de Avaliação (CA), a qual é constituída pelas seguintes entidades e seus representantes (Anexo I):

- CCDR-Alentejo.- Arqt.^a Cristina Salgueiro;
- Instituto Português de Arqueologia - Dr.^a Manuela de Deus.
- Instituto da Água – Dr. Raúl Caixinhas com a colaboração da Eng.^a Mônica Cypriano.

1.1 - ENQUADRAMENTO LEGAL

O projecto está incluído no Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, nomeadamente nas alíneas f) e c) do ponto 12.

1.2 - METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

No âmbito do presente processo de AIA, a CA adoptou o seguinte procedimento:

A CA, em 08/03/06, considerou necessário solicitar, ao abrigo do n.º 4 do Artigo 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, elementos adicionais ao EIA (Ofício n.º 031/DSGA/DAAmb/06), estipulando como prazo para entrega dos mesmos o dia 28/04/06 (AnexoII).

Efectuada a análise das informações complementares, a CA entendeu emitir a Declaração de Conformidade ao EIA, em 20 de Abril de 2006, de acordo com o n.º 3 do Artigo 13.º, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro. A mesma foi remetida à Entidade Licenciadora e ao Proponente (Anexo III).

A 27 de Julho, realizou-se a visita da CA ao local do projecto, na presença do projectista e dos consultores do EIA.

A realização da Consulta Pública decorreu em duas fases, a primeira decorreu durante 25 dias úteis, desde o dia 15 de Maio de 2006 até ao dia 19 de Junho de 2006, tendo sido novamente aberta (por se ter verificado um vício de formalidades no processo), por um período de 20 dias úteis, de 3 de Julho de 2006 a 28 de Julho de 2006.

Os contactos efectuados entre a Autoridade de AIA e os restantes elementos da CA foram efectuados por correio electrónico, fax e via telefone.

Foi solicitado Parecer Externo à BRISA, Auto-estradas de Portugal (através do Ofício 086/DSGA/DAAmb/2006), tendo o parecer dessa entidade sido remetido à CCDR-Alentejo em 26/07/2006, através do Ofício n.º 23540 (Anexo IV) e contemplado no presente parecer.

2 - OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O projecto em análise refere-se ao EIA do Projecto de um Aldeamento Turístico, um Hotel *Resort*, um Clube de Campo/Clube Hípico e um Campo de Golfe de 18 buracos.

O Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima terá uma dimensão lúdica e desportiva, através da composição de espaços de ocupação turística, percursos de golfe, percursos equestres e campos de jogos, enquadrados por zonas verdes de protecção, constituindo um todo integrado que se pretende venha a constituir um espaço de oferta turística de elevada qualidade.

É proposta a construção de um estabelecimento hoteleiro, de um aldeamento turístico e de dois projectos com interesse para o turismo concretizados no Clube de Campo/Clube Hípico e Clube de Golfe. No Clube Hípico, será desenvolvida uma escola de equitação e de saltos, bem como outras actividades equestres em picadeiro; o Clube de Golfe integrará também a componente de aprendizagem, vocacionada para competições nacionais e/ou internacionais.

Com as acessibilidades proporcionadas pela A2, com dois nós de ligação em Grândola, o projecto foi desenvolvido para oferecer atractivos e actividades para visitas diárias para os sectores turísticos regional, nacional e internacional, e oferecer capacidade de estadia para reservas turísticas directas e transitórias, tanto a curto como a longo termo.

O golfe assume-se como o elemento preponderante na estratégia de desenvolvimento turístico da “Medronheira de Cima”.

Assim, o Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima tem como objectivo incrementar a quantidade e a qualidade da oferta turística e desportiva (nomeadamente para a prática do golfe em Portugal) ao nível nacional e, sobretudo, ao nível da Região do Alentejo.

2.1 - ANTECEDENTES DO PROJECTO E SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EXISTENTES E EM VIGOR

Em Maio de 2004, foi entregue o Estudo de Impacte Ambiental do Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima, elaborado entre Novembro de 2001 e Março de 2004, o qual mereceu parecer de desconformidade da Comissão de Avaliação nomeada para o efeito, em deliberação comunicada através do Ofício n.º 10437, de 28 de Julho de 2004.

O presente documento constitui, assim, a reformulação do primeiro Estudo de Impacte Ambiental apresentado, tendo sido realizado entre Janeiro e Dezembro de 2005.

A reformulação efectuada pretende dar resposta às questões levantadas pela Comissão de Avaliação que determinaram a Desconformidade do EIA do Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima, avaliada em 2004.

2.2 - ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

Não são consideradas alternativas de localização do projecto. A não apresentação de alternativas resulta do facto do proponente não dispor de outras propriedades, e, portanto, de outras localizações alternativas para o empreendimento.

Ao nível da concepção, a implantação proposta também não contempla alternativas. Este facto resulta essencialmente das condicionantes de ocupação do solo e de servidões existentes.

A única alternativa considerada no projecto prende-se com o abastecimento de água ao empreendimento. Como origem para o abastecimento doméstico são consideradas duas soluções distintas: i) água subterrânea proveniente dos furos existentes na propriedade da Medronheira ou ii) abastecimento através da rede pública.

O facto de se considerarem estas duas alternativas prende-se com a qualidade da água subterrânea existente na propriedade, a qual exige um tratamento específico para remoção de sais. É referido no EIA que, os contactos efectuados informalmente com a Câmara Municipal nesta fase do Projecto revelaram, face aos consumos domésticos previstos e aos caudais de ponta estimados, a possibilidade destes serem assegurados pela rede pública que serve o local. Na fase de projecto de execução será avaliada com maior detalhe a implementação destas duas possíveis soluções, através da realização de estudo técnico-económico.

3 - LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O Empreendimento Turístico da “Medronheira de Cima” localizar-se-á no Concelho e Freguesia de Grândola, a cerca de 4-5 km de Grândola no sentido Este, na propriedade de “Medronheira de Cima”, que tem uma área total de cerca de 220, ha e numa pequena

parcela da propriedade “Serrasul”, ambas conhecidas como integrantes da antiga Herdade “Monte dos Cadoços”(localização no Anexo V).

A divisão da antiga Herdade do Monte dos Cadoços foi efectuada na sequência da construção da Auto-estrada, tendo dado origem a três propriedades distintas:

- i) “Medronheira de Cima”, com uma área de cerca de 220 ha, pertencente à Medronheira S.A, e na qual se pretende proceder à construção do Empreendimento Turístico do “Medronheira de Cima”;
- ii) “Serrasul”, com uma área de cerca de 280 ha, pertencente à Serrasul – Sociedade Imobiliária, S.A, na qual se pretende proceder à construção do Empreendimento Turístico do “Monte dos Cadoços” e à construção de um novo acesso à propriedade Medronheira de Cima.
- iii) “Monte dos Cadoços”, com uma área de cerca de 18 ha, a qual se destina a um núcleo de Turismo Rural.

A propriedade referida em i) encontra-se separada das mencionadas em ii) e iii) pela Auto-Estrada Lisboa-Algarve (A2), mas possui ligação com aquelas através de uma passagem desnivelada.

Para que o acesso ao Empreendimento da “Medronheira de Cima” seja mais directo, prevê-se ainda a implantação de um novo acesso a executar no extremo norte da propriedade “Serrasul”, junto à A2. Deste modo, a área total para implantação do empreendimento em análise será de cerca de 233 ha.

A propriedade da “Medronheira de Cima” situa-se numa zona de relevo plano e suave, com linhas de fosto pouco marcadas e talvegues que se resumem a linhas de drenagem natural do terreno. Salienta-se a presença na propriedade, a Sudeste, de uma charca/lagoa artificial que resultou das operações de movimentação de terras aquando da construção da auto-estrada e da área de serviço próxima, e que constitui, no âmbito do projecto em análise, um elemento a valorizar.

3.1 - Outros Projectos Previstos para a Zona

Encontram-se previstos vários projectos para a envolvente da área em estudo, nomeadamente:

- Empreendimento Turístico do Monte dos Cadoços (cujo projecto a nível de Estudo Prévio e respectivo EIA foram já elaborados e aprovados);
- Bairro dos Cadoços (cujo Plano de Pormenor se encontra presentemente em elaboração);
- Aldeia da Justa (cujo Plano de Pormenor se encontra presentemente em elaboração);
- Ampliação da Zona de Indústria Ligeira de Grândola.

4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PROJECTO

4.1 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O Empreendimento Turístico da “Medronheira de Cima” e infra-estruturas associadas contempla a construção e a exploração dos seguintes elementos:

- Aldeamento turístico “Medronheira de Cima”, localizado a Norte junto à Estrada Municipal EM 543;
- Hotel *resort*, localizado igualmente a Norte;
- Clube de Golfe/Campo de Golfe de 18 buracos;
- Clube de Campo/Clube Hípico;
- Jardins do Hotel;
- Clube e Campos de Ténis;
- Portarias.

O empreendimento possuirá as seguintes infra-estruturas, instalações e equipamentos de uso comum:

- Arruamentos, passagens, acessos e logradouros para uso comum dos utentes;
- Postos de transformação de energia eléctrica num total de quatro;
- Captação, estação de tratamento e reservatórios de água potável independentes;
- Reservatórios de combustíveis líquidos e gasosos;
- Redes internas de telefones, fornecimento de água, gás, electricidade e respectivas ligações às redes gerais;
- Parques de estacionamento de utilização comum;
- Serviço de recolha diária de resíduos sólidos;
- Serviço de segurança e vigilância;
- Meios de segurança/detecção e controlo de entradas e detecção automática de incêndios.

Aldeamento Turístico da Medronheira de Cima

Este aldeamento é constituído por 81 fracções, 78 das quais com unidades de alojamento; três fracções destinadas a equipamentos, comércio e serviços, nomeadamente Portaria e Recepção, Restaurante e Bar, Lojas e Espaços Verdes.

No quadro seguinte sistematizam-se as características de implantação previstas para o referido aldeamento.

Quadro 1 – Características de Implantação do Aldeamento Turístico “Medronheira de Cima”

ALDEAMENTO (C) - "Medronheira de Cima"		
Áreas	Área Total do Aldeamento (ha)	8,94
	Área de Construção (ha)	1,80
	Área a Impermeabilizar (ha)	1,66
	ESPAÇOS PÚBLICOS (Áreas)	
	Zonas Verdes (ha)	7,74
	Esp. Públicos/Passeios (ha)	0,55
	Arruamentos (ha)	1,34
Índices	Ocupação Max. (m2/m2)	0,01
	Cércea Máxima (m)	8
	Coef. Impermeabilização Solo (m2/m2)	0,01
	Construção Bruto (m2/m2)	0,01
	HAB. (nº)	468
	HAB/ha (nº)	2

O número máximo de camas turísticas previsto é de 468. O número máximo de estacionamento previstos é de 156 lugares.

Hotel Resort

O Hotel resort (ou Hotel do Golfe) tem por base o conceito de *resort* e será constituído por sete edifícios, com edificação em banda, à semelhança da tipologia do Bairro de Cadoços, e incluirá Restaurantes, Lojas, Cinema e um pequeno Centro de Negócios. Formará um conjunto de edifícios que se desenvolvem no seguimento do aldeamento da “Medronheira de Cima”. Será visível da maior parte da propriedade e gozará de vista sobre o Campo de Golfe, a lagoa/charca e a envolvente mais distante.

Quadro 2 – Características de Implantação do Hotel Resort

HOTEL RESORT		
Áreas	Área Total (ha)	15,22
	Área de Construção (ha)	2,80
	Área a Impermeabilizar (ha)	2,07
	ESPAÇOS PÚBLICOS (Áreas)	
	Zonas Verdes (ha)	0,69
	Esp. Públicos/Passeios (ha)	0,95
	Arruamentos (ha)	0,71
Índices	Ocupação Max. (m2/m2)	0,01
	Cércea Máxima (m)	8
	Coef. Impermeabilização Solo (m2/m2)	0,01
	Construção Bruto (m2/m2)	0,01

	HAB. (nº)	490
	HAB/ha (nº)	2

O número máximo de camas turísticas previsto é de 490.

As áreas ocupadas pela totalidade do campo de golfe incluirão:

- *Tees* (área donde o jogador bate a primeira pancada de cada buraco);
- *Greens* (zonas do campo onde se encontra o buraco propriamente dito, com a respectiva bandeira, e onde se fará o *putting*. O corte da relva é muito acentuado nestas zonas);
- *Fairways* (zona do campo que apresenta a relva cortada entre o ponto de partida e o *green*);
- *Roughs* (todo o terreno que circunda o *fairway* e o *green*);
- *Bunkers* (zonas côncavas, regra geral profundas, com areia - regueiras e riachos);
- Lagos;
- Clube de Golfe (que integrará um Clubhouse, uma Proshop, uma Academia de Golfe e um Campo de Treinos);
- *Driving Range* (campo para se treinarem as pancadas e as distâncias atingidas por cada taco);
- *Putting Green* (área em volta de cada buraco, especialmente preparada para as tacadas de precisão);
- Caminhos e acessos para *buggies*.

Clube de Golfe/Campo de Golfe

O Clube de Golfe/Campo de Golfe encontra-se associado ao complexo hoteleiro descrito no ponto anterior. O campo de golfe desenvolve-se numa zona de clareira, de relevo plano, ocupando uma área com cerca de 46 ha, para as áreas de *tees*, *greens* e *fairways*. Os *rough* são áreas de enquadramento ao campo de golfe e serão constituídas por zonas de mata que não influenciam a jogabilidade do campo.

As alterações morfológicas do terreno decorrentes da implantação do campo de golfe estarão associadas à criação das várias áreas de jogo; *greens*, *tees*, *fairways*, *bunkers*, lagos e caminhos ao longo do campo de golfe, e justificam-se essencialmente para garantir a jogabilidade, a segurança, a estética e a funcionalidade do campo. A modelação do terreno envolverá a remoção de terra vegetal, o transporte de terras excedentes, o movimento do subsolo quando necessário, terraplenagens localizadas e pequenos aterros, recolocação de terra vegetal e/ou areias de nivelamento.

No quadro seguinte sistematizam-se as características de implantação do Campo de Golfe.

Quadro 3 – Características de Implantação do Campo de Golfe

CAMPO DE GOLFE		
Áreas	ÁREA POR USOS	
	Tees e Greens (5%)	2,3 ha
	Fairways (95%)	43,7 ha

O Campo de Golfe possuirá um Clube de Golfe, que integrará um “Clubhouse”, uma “Proshop” (loja profissional de golfe), uma Academia de Golfe e um Campo de Treinos, para aprendizagem e prática das técnicas de jogo. Estas instalações funcionarão associadas ao Hotel resort. O campo de treinos será constituído por greens devidamente formados, que podem ser usados igualmente como alvos dentro do alcance e como um campo de aproximação de 6 ou 9 buracos.

O Clube de Campo e o Clube Hípico, a localizar no extremo Sul do Empreendimento Turístico da “Medronheira de Cima”, junto à charca/lagoa, será composto por lojas de artigos hípicos, Restaurante (Casa de Pasto), Picadeiro e Estábulos e uma pequena unidade de alojamento para tratadores e pessoal associado aos cuidados dos cavalos.

O Clube de Ténis localizar-se-á no complexo do Hotel resort e incluirá Ginásio, Piscinas coberta e descoberta, Campo de ténis e Health Club.

Enquadramento das Zonas Construídas

O Empreendimento Turístico da “Medronheira de Cima” engloba ainda as seguintes zonas de enquadramento das áreas construídas:

Espaços Verdes:

- Espaço de integração ou verde, público, equipado com percurso de manutenção e parque infantil;
- Zonas verdes de integração, associadas aos acessos à protecção do aldeamento e do Hotel da proximidade da auto-estrada;
- Jardins do Hotel, zonas verdes de enquadramento, espaços verdes de integração associados aos principais elementos construídos e integração com os acessos e Lagoa, espaços públicos de lazer e recreio, tais como Pracetas, Esplanadas e Miradouros e espaços informais para espectáculos.

O empreendimento terá uma capacidade máxima para alojamento de 958 pessoas e a permanência temporária de 325 pessoas.

Origem e Necessidades de Água para o Projecto

No que respeita à origem da água, o projecto considera duas alternativas, as quais se sistematizam no quadro seguinte.

Quadro 4 - Origem da Água para Utilização no Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima

USOS	ORIGEM	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Consumo Doméstico	Água subterrânea proveniente do furo 3, após tratamento por filtração, osmose inversa e desinfecção	Ligação à rede pública de abastecimento de água
Rega do Campo de Golfe e Espaços Verdes	Água subterrânea proveniente dos furos 3 e 4, após tratamento a definir em Projecto de Execução+Efluente tratado proveniente das ETAR's 1 e 2	

Em seguida, descrevem-se detalhadamente as opções que constituem as duas alternativas equacionadas:

- **Alternativa 1** – Todo o empreendimento será abastecido através dos dois furos existentes na propriedade.

No que respeita à **produção de água para consumo doméstico**, o projecto prevê a captação da água proveniente do furo 3. Face às características analíticas disponíveis, a água subterrânea será decantada, filtrada e desinfectada com hipoclorito. De referir que a remoção de sais será conseguida recorrendo à instalação de um equipamento de osmose inversa.

No que respeita à origem da água para rega dos espaços verdes e campo de golfe do empreendimento, prevê-se a utilização conjunta de água subterrânea proveniente dos furos 3 e 4 (após tratamento adequado) e de efluente tratado, proveniente das Estações de Tratamento de Águas Residuais 1 e 2 previstas.

- **Alternativa 2** – Em alternativa à utilização da água subterrânea proveniente do furo 3 para produção de água para consumo doméstico, o projecto prevê o abastecimento a partir da rede pública; a conduta de abastecimento público atravessa a propriedade da Medronheira de Cima, abastecendo a Área de Serviço de Grândola, localizada a cerca de 260 m do limite sul da propriedade “Medronheira de Cima”.

Nesta fase do projecto não se encontra prevista a possibilidade de utilização de águas pluviais para rega do campo de golfe (excepto daquelas que serão captadas pelo lago de rega a construir no campo de golfe). Tal facto deve-se, essencialmente, à localização do campo de golfe, numa zona de cabeceira de linhas de águas, com bacias de drenagem relativamente pequenas e com relevo praticamente plano, factos que poderão conduzir a escoamentos pluviais pouco significativas.

Numa fase mais avançada do projecto será estudado o caudal proveniente das bacias de drenagem existentes no local e serão avaliados os custos e os benefícios da construção de um eventual lago, exclusivamente destinado ao armazenamento de águas pluviais para rega.

Necessidades de Água para o Empreendimento Turístico

Em termos de necessidades de água, os consumos estimados são os constantes do Quadro 5.

De acordo com o Programa Preliminar definido para o Campo de Golfe da Medronheira de Cima, este será um campo de “sequeiro”, ou seja, apenas as zonas dos *tees e greens* serão mantidas verdes e com rega permanente, enquanto que as restantes áreas - *fairways* - serão regadas apenas quando necessário e os *rough* não serão sujeitos a rega (facto que diminuirá consideravelmente as necessidades de água para rega).

Quadro 5 – Estimativa dos Consumos para o Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima

USOS	CONSUMOS MÉDIOS	
	(m ³ /dia)	(m ³ /ano)
Consumo Doméstico	340	124 100
Rega Espaços Verdes	115	41 507
Rega Campo de Golfe	660	241 000
TOTAL	1 115	406 607

O volume anual de água necessário para a rega do campo de golfe é de cerca de **241 000 m³/ano**, correspondendo a um consumo médio diário de cerca de **660 m³/dia**. De referir que o pico de consumo será atingido nos meses de **Julho e Agosto**, altura em que serão consumidos cerca de **1 400 m³/dia**.

Rega dos Espaços Verdes

Relativamente à **rega dos espaços verdes**, e apesar do projecto não prever nesta fase os consumos de água associados a esta componente, o EIA adoptou uma taxa de rega para os espaços verdes regados do empreendimento idêntica à considerada para os *fairways* do campo de golfe. Para os espaços verdes de integração ao longo da auto-estrada não foi prevista qualquer rega. A área total destes espaços não regados é de cerca de 23 ha.

O volume de água necessário para a sua rega (num total de cerca de 8,43 ha) será de **41 507 m³/ano**, correspondendo a um consumo médio diário de cerca de **115 m³/dia**. De referir

que o pico de consumo será atingido nos meses de Julho e Agosto, altura em que serão consumidos cerca de 250 m³/dia.

Rede Viária do Empreendimento

O acesso ao empreendimento turístico far-se-á pelo Bairro dos Cadoços (cujo acesso se faz pela EM 1084, a partir da EM 543), pelo acesso à propriedade denominada “Serrasul” e através da passagem desnivelada sob a A2. Trata-se de um acesso já existente e a manter, uma vez que constitui servidão à propriedade do “Monte dos Cadoços”, a infra-estruturas existentes (torres de telecomunicações) e à propriedade “Medronheira de Cima”, que se encontra isolada de qualquer via municipal ou nacional.

O projecto considera ainda a abertura de um novo acesso directo à estrada municipal Grândola-Évora (EM 543), no extremo Norte da propriedade “Serrasul”, junto à auto-estrada, promovendo a venda de uma faixa, paralela à auto-estrada, desta propriedade em favor da propriedade “Medronheira de Cima”, para que o acesso a este empreendimento seja mais franco e não dependa unicamente do acesso pelo Bairro dos Cadoços.

Rede de Rega do Campo de Golfe

O campo de golfe da Medronheira de Cima terá dois sistemas de rega distintos:

- para os *greens* e *tees*, o sistema de rega será gota a gota;
- para os *fairways*, o sistema de rega será por aspersão.

No campo de golfe, a rega limitar-se-á às zonas dos *greens*, *tees* e *fairways*, deixando por regar as zonas de *roughs*. A rega nestas zonas será apenas a resultante da queda pluviométrica. Esta opção resulta da necessidade da criação de um campo de golfe adaptado às disponibilidades hídricas características do clima da região.

O projecto prevê a construção de um lago de armazenamento de água para rega, com capacidade de aproximadamente 75.000 m³, que permitirá realizar a gestão da água disponível para rega no Inverno e no Verão.

Rede de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais e Pluviais

Na fase de exploração, as águas residuais e pluviais geradas no Empreendimento Turístico da “Medronheira de Cima” estão associadas às seguintes fontes:

- águas residuais domésticas, provenientes das infra-estruturas residenciais, de alojamento e de restauração;
- escoamentos e águas residuais, provenientes de outras infra-estruturas nomeadamente cavalariças e picadeiro;

- águas pluviais drenadas das superfícies impermeáveis como arruamentos, estacionamento e edifícios que poderão conter vestígios de hidrocarbonetos e sedimentos.

O projecto prevê a construção de duas redes de drenagem separativas: rede de águas residuais domésticas e rede de águas pluviais.

Relativamente ao tratamento preconizado para estas águas residuais domésticas, o projecto prevê a construção de duas Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) compactas do tipo "MINIBLOCO AP da Ondeo Degremont" ou equivalente. Esta tecnologia reúne numa cuba metálica paralelepípedica os diversos compartimentos necessários para o processo de tratamento: i) gradagem, ii) zona de arejamento e iii) zona de decantação. O fornecimento de oxigénio, necessário à acção das lamas activadas e à sua auto-oxidação, é efectuado por insuflação de ar através de um compressor volumétrico.

Atendendo a que se pretende a utilização do efluente tratado proveniente das duas ETAR's compactas para rega, após o tratamento secundário a realizar nestas duas instalações o projecto prevê uma etapa final de tratamento dos efluentes - tratamento terciário - através da construção de lagoas de macrófitas, seguidas de filtração e eventual etapa adicional de desinfecção (por exemplo; por ozono, caso se justifique) -, de modo a que as suas características finais permitam a utilização do efluente tratado para rega do campo de golfe e dos espaços verdes. A solução de tratamento será devidamente pormenorizada na fase de projecto de execução.

Os efluentes associados ao Clube de Campo/Clube Hípico compreendem os provenientes do picadeiro e das cavalariças - gerados nas operações de lavagens das instalações e dos próprios animais, bem como das escorrências das instalações de armazenagem temporária e maturação de estrumes e chorumes.

Rede de Drenagem e Tratamento de Escorrências do Campo de Golfe

De acordo com o preconizado no Programa Preliminar, o campo de golfe será dotado de um sistema de drenagem que permitirá captar as escorrências sub-superficiais que possam vir a ocorrer nos *greens* e *tees*. O sistema de drenagem preconizado consistirá numa rede de tubagens que recolherá estas águas sub-superficiais. Para que tal seja possível, prevê-se a impermeabilização dos *greens* e dos *tees* com tela.

As eventuais águas de escorrência serão encaminhadas para *reed beds* ou leitos de macrófitas (charcas de caniçais especialmente preparadas), onde serão sujeitas a tratamento. A sua dimensão será definida em Projecto de Execução.

Depois de passarem nos "*reed beds*" ou "leitos de macrófitas", as águas poderão ter dois destinos: ou a reutilização para rega (encaminhamento para o lago de armazenamento de rega) ou a descarga na linha de água natural.

As águas tratadas nos *reed-beds* localizados no sector Norte do campo de golfe serão encaminhadas para o lago de rega. Caso a capacidade de armazenamento deste lago seja

atingida, o seu descarregador de superfície permitirá enviar o volume excedente para a linha de água mais próxima.

No que respeita às águas tratadas provenientes dos *reed-beds* localizados no sector Sul do campo de golfe, estas serão encaminhadas para a linha de água existente. De acordo com o previsto no Plano Preliminar do Campo de Golfe, na fase de Projecto de Execução, será avaliada a viabilidade económica do re-encaminhamento e aproveitamento para rega destas águas tratadas provenientes dos *reed-beds* localizados a Sul.

5 - APRECIACÃO ESPECÍFICA DO EIA

5.1 – GEOMORFOLOGIA e GEOLOGIA

A área de estudo situa-se na unidade geomorfológica da Bacia do Sado. Esta bacia corresponde a uma extensa área deprimida e aplanada, com altitude média da ordem dos 100 metros, coberta por depósitos cenozóicos de idade diversa, essencialmente plio-quadernário. Para Norte, esta bacia apresenta um limite difuso, ligando-se à Bacia do Baixo Tejo, formando o conjunto geomorfológico designado por Bacia Tejo-Sado.

A área do empreendimento turístico da Medronheira de Cima corresponde a uma superfície praticamente plana e horizontal, com altitude média entre 80 e 90 metros. Mais concretamente, no limite Norte a altitude é de cerca de 80 metros, no sector central ronda os 85 metros e no limite Sul atinge cerca de 90 metros.

No sector Sul observa-se uma pequena charca/lagoa, com poucos metros de profundidade, que terá sido originada por ocasião da construção da Auto-estrada A2 e da área de serviço próxima. Tanto a charca como os aterros da A2 e da área de serviço constituem as principais alterações morfológicas recentes da área do empreendimento e da área envolvente.

Do ponto de vista da Geologia, a área de estudo situa-se na unidade morfo-estrutural designada por cobertura Épi-Hercínica, correspondente à Bacia do Sado.

As formações geológicas presentes datam do Pliocénico e Miocénico e correspondem a areias, com intercalações lenticulares de argilas de espessura muito variável e arenitos calcários e margas.

Grande parte da área do empreendimento turístico da “Medronheira de Cima” corresponde à Formação do Esbarrondadoiro, onde se sucedem verticalmente depósitos tão distintos como argilas com calhaus mal rolados e margas esverdeadas. Esta formação é constituída por bancadas métricas bastante homogéneas, tabulares e com grande extensão lateral. As bancadas são de natureza predominantemente areno-argilosa, ocorrendo desde areias médias com espessuras centimétricas, até espessas argilas homogéneas. A sucessão das camadas efectua-se, geralmente, por gradação positiva suave, sem superfícies de

estratificação claras entre camadas com granularidades distintas (DRAOT-Alentejo, *et. al.*, 2003).

De acordo com informação expressa no EIA, conclui-se que não foram identificados na área de estudo elementos com especial interesse, quer geológico quer geomorfológico.

No referente à sua permeabilidade, as formações geológicas da área de estudo apresentam permeabilidade horizontal elevada, que deverá estar relacionada com a continuidade espacial dos níveis aquíferos. No entanto, a permeabilidade vertical é variável, dependendo da existência de níveis mais ou menos argilosos, como se pode observar pela existência da charca/lagoa artificial no sector Sul da Medronheira de Cima.

Sismicidade

Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e actual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), a área do Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima apresenta uma intensidade sísmica máxima de grau VIII, na escala de Mercalli modificada (1956).

De acordo com o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983), a área em estudo insere-se na zona sísmica A, considerada a zona de maior sismicidade das quatro em que Portugal Continental se encontra classificado, e à qual corresponde um coeficiente de sismicidade (α) de 1,0.

De acordo com a Carta Neotectónica de Portugal Continental, o limite Sul da área de estudo situa-se cerca de 3-3,5 km a Nordeste do importante acidente tectónico designado por falha de Grândola.

Impactes

Fase de Construção

Os principais impactes negativos nestes descritores far-se-ão sentir na fase de construção do empreendimento, como consequência da instalação e operação do(s) estaleiro(s) de obra, da movimentação de máquinas e veículos, da remoção de coberto vegetal, da escavação e terraplenagem, da abertura dos acessos internos, da construção dos edifícios, da ocupação e impermeabilização dos solos nos locais dos edifícios e acessos e da operação de máquinas em geral.

As operações de escavação e de aterro constituem um impacte negativo no meio geológico e na geomorfologia, pois conduzem à destruição e/ou ocupação irreversível de formações geológicas, estendendo-se estes efeitos durante a fase de exploração.

Durante a fase de construção verificar-se-á um aumento de áreas impermeabilizadas, que correspondem às áreas de construção dos edifícios (do aldeamento turístico, do clube de campo, do clube e campo de ténis e do hotel), às zonas de estacionamento e dos

arruamentos e acessos e à(s) área(s) de estaleiro(s). Considera-se um impacto negativo e significativo, devido à expressão da área a intervencionar, temporário e minimizável.

As escavações, terraplenagens e consequentes movimentos de terras necessários às obras de construção do aldeamento turístico, do hotel, clube de campo, clube e campo de ténis e modelação do campo de golfe, assim como de outras infra-estruturas necessárias à implementação do Projecto, como os arruamentos, as redes de saneamento e de abastecimento de água, etc., modificarão localmente a morfologia do terreno. Considera-se um impacto negativo, pouco significativo, permanente e não minimizável.

Durante a fase de construção poderão surgir instabilidades geotécnicas, em especial na construção das fundações dos edifícios, relacionados com a presença de níveis argilosos e com a intersecção do nível freático. Poderão ainda surgir problemas de assentamentos relacionados com as litologias arenosas, o que poderá afectar também as condutas das redes de abastecimento de água, de saneamento, de drenagem e de combustível. Tal facto traduz-se num impacto negativo, temporário, pouco significativo e minimizável.

Fase de Exploração

Na fase de exploração verificar-se-ão impactos negativos, decorrentes da presença física do empreendimento, nomeadamente do aldeamento turístico, do hotel, do clube de campo, do clube e campo de ténis, do campo de golfe e dos novos acessos.

Assim, nesta fase manter-se-ão os impactos resultantes da artificialização das formas, devido à presença das construções do empreendimento e à própria modelação do terreno, em especial do campo de golfe. Estes impactos consideram-se negativos, permanentes, irreversíveis, com pouco significado, de âmbito local, certos, directos, imediatos e não minimizáveis.

O aumento da escorrência superficial, pelo aumento significativo da área impermeabilizada, não é considerada suficiente para vir a provocar fenómenos de erosão, uma vez que o projecto se localiza numa superfície praticamente plana, contemplando a renaturalização de parte da área de intervenção não ocupada pelas construções e uma rede de drenagem das águas pluviais.

5.2 - RECURSOS HÍDRICOS

Quanto aos recursos hídricos o EIA apresenta uma caracterização onde são referidos os aspectos quanto a hidrologia, hidrogeologia e qualidade da água, que retratam a situação de referência, identificando os usos da água e as fontes de poluição na área envolvente do projecto.

O local de implantação do projecto insere-se na bacia hidrográfica do Rio Sado, mais especificamente nas sub-bacias hidrográficas das Ribeiras de Grândola e Arção, afluentes da margem esquerda do Rio Sado.

A rede de drenagem superficial da área de estudo caracteriza-se pela existência de inúmeras linhas de água, todas de drenagem de regime torrencial. Trata-se de cabeceiras de linhas de água, todas de regime torrencial.

Para a análise da qualidade da água superficial, o EIA recorreu à consulta do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH). No entanto, constatou que na área de implantação do projecto, ou na sua envolvente próxima, não se encontra instalada qualquer estação de monitorização de qualidade da água. A estação mais próxima é a estação Moinho da Gamitinha, localizada no rio Sado, pelo que estes dados não se adequam à caracterização da qualidade da água do local em análise.

A área de implantação do projecto situa-se na Unidade Hidrogeológica Bacia do Tejo-Sado, no sistema aquífero designado por "Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda".

O EIA inventariou, de acordo com a informação constante do PBH do Rio Sado e do SNIRH, quatro captações subterrâneas na área envolvente da área de estudo. Para além destas captações, identificou dois furos na área de estudo e dois furos localizados na propriedade adjacente (Serrasul).

No que se refere à vulnerabilidade do aquífero, a área em estudo pertence a classe V3, aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial e V4, aquífero em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial – vulnerabilidade média.

No que se refere às captações subterrâneas para abastecimento ao empreendimento, o Quadro 6 sintetiza os ensaios de caudais de 24 horas que ocorreram após a construção das captações. Salienta-se que todos os caudais deixam o primeiro ralo a descoberto. Deste modo, considera-se que os caudais de exploração em causa devem ser inferiores ao caudal de ensaio, uma vez que este excede o rebaixamento disponível.

Quadro 6 – Resumo das características das captações subterrâneas construídas.

Designação	Profundidade (m)	Ralos (m)	NHE (m)	NHD (m)	Q (m³/h)	Litologia	Duração do Ensaio (horas)	Data	Observações
Furo 1	54	27 - 36; 44 - 52	10	35	15	Areias com "Bed Rock" aos 54 m	24	desconhecida	Primeiro ralo a descoberto, furo sobreexplorado
Furo 2	60	15-40; 50 58	12	40	18	Areias com "Bed Rock" aos 60 m	24	desconhecida	Primeiro ralo a descoberto, furo sobreexplorado
Furo 3	60	25-35; 45 58	12	40	25	Areias com "Bed Rock" aos 60 m	24	desconhecida	Primeiro ralo a descoberto, furo sobreexplorado
Furo 4	47	35-40; 45 47	12	35	20	Areias com "Bed Rock" aos 60 m	24	desconhecida	Primeiro ralo a descoberto, furo sobreexplorado

Da análise do segundo ensaio de caudal, importa referir que o número de horas é manifestamente inferior às 24 horas de ensaio inicialmente apresentada, salientando-se, ainda, que, mesmo assim, duas das captações ficam com os ralos a descoberto, pondo em evidência a não sustentabilidade destes caudais. Os caudais recomendados são inferiores

aos caudais de ensaio; no entanto, são caudais que, segundo os dados do Quadro 7 também deixam os ralos a descoberto, por isso sobreexploram as captações induzindo um envelhecimento prematuro das mesmas.

Quadro 7 – Resumo dos ensaios de caudal.

Designação	Profundidade (m)	Ralos (m)	NHE (m)	NHD (m)	Q (m³/h)	Duração do Ensaio (horas)	Observações	Q recomendado (m³/h)
Furo 1	54	27 - 36; 44 - 52	13	19	20	3.4+5.20		14
Furo 2	60	15-40; 50 58	15.5	26	20	3+6	Primeiro ralo a descoberto, furo sobreexplorado	14
Furo 3	60	25-35; 45 58	20	28	36	6+3	Primeiro ralo a descoberto, furo sobreexplorado	25.2
Furo 4	47	35-40; 45 47	19.5	22	36	6+3		25.2

Relativamente às disponibilidades hídricas das captações de água subterrânea, os ensaios de caudal não permitem calcular o caudal de exploração sustentável.

Impactes

Quanto à análise de impactes e medidas de minimização, concorda-se com a identificação e a avaliação efectuada, estando previstos os cuidados necessários para evitar a contaminação dos recursos hídricos, que possam eventualmente surgir no decurso dos trabalhos e na fase de exploração.

Fase de Construção

Na fase de construção, as principais acções que podem induzir a impactes na bacia hidrográfica da área de estudo são os trabalhos de remoção do coberto vegetal, instalação do estaleiro, a movimentação de maquinaria e veículos pesados, a movimentação de terras, as intervenções nas linhas de água e nas suas margens e a construção das infra-estruturas inerentes ao projecto.

O desvio de linhas de água, com o consequente encaminhamento das áreas drenantes para uma nova linha de água, diminuirá significativamente a afectação do meio, ocorrendo, porém, uma alteração nas condições de escoamento, por obstrução das linhas de água por onde se efectua a drenagem natural. Tal não pode deixar de ser considerado um impacte negativo, embora pelo facto de estas linhas de água serem alteradas praticamente na sua cabeceira, não se prevejam consequências relevantes.

Os efeitos provocados por estas acções são manifestados pela: compactação e impermeabilização dos terrenos, que se reflectirá na diminuição da área de recarga dos níveis aquíferos locais e eventuais descidas dos níveis piezométricos locais; degradação e

contaminação das águas superficiais e subterrâneas; susceptibilidade dos solos à erosão em caso de precipitação intensa e alteração da drenagem natural da área.

A alteração do relevo natural e da sua cobertura vegetal, devido às operações de remoção do coberto vegetal e modelação do terreno, introduz modificações na drenagem natural da área. Poderão verificar-se acréscimos nos escoamentos superficiais em detrimento dos processos de infiltração, devido à destruição ou colmatação dos solos e à remoção do coberto vegetal que ajuda a promover os processos de retenção superficial, o que se reflectirá na diminuição da área de recarga dos níveis aquíferos locais e nas eventuais descidas dos níveis piezométricos locais. O impacte descrito é, no entanto, pouco significativo e limitado no tempo, cessando com a plantação dos relvados do campo de golfe.

Prevê-se, ainda, um acréscimo dos fenómenos de erosão do solo, devido ao arrastamento de sólidos nas escorrências. Este fenómeno contribuirá para o aumento de teor de sólidos suspensos, podendo conduzir ao assoreamento dos leitos, em função das precipitações que vierem a ocorrer durante esta fase.

Os solos desnudados apresentam maior vulnerabilidade à erosão hídrica. Assim, durante os trabalhos de movimentação de terras a executar, caso ocorra precipitação, verificam-se fenómenos erosivos. As escorrências superficiais tendem a arrastar os sedimentos para as linhas de água próximas. Considera-se que são impactes negativos, significativos a pouco significativos, limitados no tempo e minimizáveis.

Aumentará, também, o risco de poluição, já que haverá efluentes produzidos no estaleiro e na própria obra: efluentes domésticos, águas e óleos das lavagens de veículos, de centrais de fabricação e depósitos de materiais, perdas de óleos ou acidentes com máquinas em laboração. A eventual ocorrência accidental de derrames de substâncias provenientes da operação de manutenção de maquinarias poderá constituir um impacte negativo na qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Estas substâncias, são de um modo geral, persistentes, tóxicas e dificilmente biodegradáveis nos meios aquáticos naturais. Considera-se que devem ser tomados cuidados especiais relativamente a eventuais derrames accidentais de combustíveis e óleo dos veículos envolvidos na operações de construção e dos estaleiros, cujo impacte poderá ser significativo e permanente.

O EIA não refere pormenores do estaleiro ou do seu funcionamento que permitam uma melhor análise, podendo apenas afirmar-se que a condução dos efluentes domésticos para fossas sépticas e dos industriais para um sistema de separador de hidrocarbonetos/fossa séptica poderá ser apropriada, tendo em conta o previsível impacte negativo no meio receptor que estas descargas poderão ter, embora este efeito possa ser evitado ou minimizado se for adoptada uma correcta gestão em matéria de águas residuais.

A fase de construção inclui também a preparação do solo e a formação do relvado (sementeira), o que implica a aplicação de correctivos e fertilizantes no solo. Nesta fase, em que ainda não existem relvados ou estarão na fase de desenvolvimento, os compostos que se solubilizarem no solo ficam disponíveis para serem arrastados para as águas subterrâneas e para as linhas de água próximas, provocando desta forma a deterioração da sua qualidade.

Considera-se um impacto negativo, moderado e reversível, apesar de muito difícil e muito dispendiosa.

As intervenções nas linhas de água são acompanhadas por alterações permanentes nas suas características geométricas, fisiográficas e no seu regime hidrológico, o que se considera um impacto negativo, significativo, irreversível e minimizável.

Ocorrerá ainda a impermeabilização de superfícies devida à construção de edifícios e pavimentos. Em consequência, verifica-se um aumento da drenagem superficial ao nível local, em detrimento dos processos de infiltração, não atingindo, porém expressões significativas.

Fase de Exploração

Na fase de exploração, os principais impactos estão relacionados com a rega do campo de golfe, a partir de águas residuais tratadas e de água subterrânea, com a descarga de águas residuais e com a aplicação de fertilizantes e pesticidas.

Na fase de exploração do projecto, haverá uma significativa produção de águas residuais, sendo a sua reutilização na rega de espaços verdes aparentemente correcta e desejável, face à escassez de água na região. O nível de tratamento necessário para possibilitar a utilização de águas residuais na rega poderá ser um facto positivo, que ajudará a minimizar os efeitos do lançamento destes efluentes no meio hídrico natural, nos períodos em que não for possível o seu armazenamento.

No caso da ETAR afecta ao picadeiro/cavalariças, o nível de tratamento proposto será inferior; no entanto, se proporcionar o respeito pelas normas de descarga aplicáveis, considera-se que os efeitos induzidos por esta descarga serão pouco significativos.

Nesta fase mantém-se o efeito de diminuição da recarga do aquífero local por efeito da impermeabilização; no entanto, de forma atenuada, devido à melhoria introduzida pelos processos de tratamento do solo e de revegetação nas áreas verdes do campo de golfe, que reduz o escoamento superficial em benefício da infiltração.

A impermeabilização das áreas afectas à componente edificada constitui um impacto reduzido, devido à pequena dimensão da área a impermeabilizar face à área de recarga do aquífero.

Outra acção susceptível de causar impacto negativo nos recursos hídricos subterrâneos, diz respeito às operações de manutenção, nomeadamente à rega e à aplicação de fertilizantes. Estas acções podem causar impactos negativos e directos, que serão pouco significativos caso se proceda a uma correcta aplicação de fertilizantes, adaptada às condições locais e às necessidades do coberto vegetal. Relativamente à fertilização a partir de compostos azotados, considera-se um impacto negativo directo e permanente, devido ao facto de o azoto, na sua forma mineral, ser extremamente móvel e susceptível de provocar contaminação na água subterrânea, quando aplicado em doses excessivas. Deverá ser adoptada uma solução para a configuração do sistema de drenagem superficial e

subsuperficial que se aproxime do padrão de drenagem natural, ajustado à nova modelação do terreno.

O desenho deverá permitir que a drenagem das águas seja efectuada para os lagos. Os lagos não devem ter perdas de água por infiltração, pois deverão ser impermeabilizados, devendo ainda, permitir uma pequena regularização do escoamento superficial, minimizando os riscos de cheia em períodos de grande pluviosidade. Deverá também estar previsto, no sistema de drenagem subsuperficial, um acesso exterior para a recolha de amostras para análise da qualidade da água antes da descarga no lago de rega. O RECAPE deverá apresentar as características técnicas e construtivas dos lagos, bem como o seu funcionamento hidráulico.

Relativamente aos fitofármacos (fitossanitários preventivos, herbicidas, fungicidas e insecticidas), e dadas as características orgânicas destes compostos em princípio a sua degradação é total após um determinado período de tempo e desaparece com a cessação da aplicação, pelo que se considera um impacte negativo directo e reversível.

A utilização de águas de rega e a pluviosidade natural conduzirão, inevitavelmente, ao aumento da lixiviação e de dispersão dos contaminantes incorporados nos solos sob o campo de golfe, pelo que se considera um impacte negativo muito significativo directo e permanente.

Deste modo, um dos principais problemas resultantes da gestão inadequada da rega é a perda de qualidade da água devido à acumulação de nutrientes. Deste modo, devem ser implementadas medidas de gestão e manutenção da qualidade da água, para evitar que nutrientes como o fósforo e azoto, responsáveis pela eutrofização, sejam recarregados em quantidades acima do permitido.

No que se refere a rega do campo de golfe, deverão ser aplicadas as medidas previstas no EIA e no Programa Nacional para Uso Eficiente da Água – medidas 47 à 50 referentes a “Campos desportivos, campos de golfe e outros espaços verde de recreio”. No que se refere a rega dos espaços verdes, deverão ainda ser aplicadas as medidas previstas no Programa Nacional para Uso Eficiente da Água – medidas 34 à 40. Ressalta-se, ainda, que o uso de águas residuais na rega tem como desvantagem a acumulação de sais no solo, os riscos de toxicidade para as plantas e as questões de saúde pública. Porém, o método de rega condiciona esta acumulação, devendo assim ser seleccionadas técnicas de rega que minimizem este impacte no solo.

Os principais impactes associados a este projecto estão relacionados com a rega do campo de golfe. O EIA apresenta um balanço hídrico o qual engloba as necessidades do loteamento e do campo de golfe. O campo de golfe será regado com água dos furos existentes na área do empreendimento e de águas residuais convenientemente tratadas, de modo a garantir a qualidade adequada.

Na fase de Projecto de Execução, deverá ser apresentada uma solução para a rega dos espaços verdes, de modo que seja privilegiada a reutilização das águas residuais e pluviais armazenadas no lago de rega, ou outra alternativa que privilegie essas origens.

Para o abastecimento do empreendimento, o EIA apresenta duas alternativas: uma proveniente do furo 3 e outra através da rede de abastecimento público. De acordo com os ensaios de caudais das captações, com o estudo das necessidades e disponibilidades, considera-se que a origem de água para o consumo doméstico deverá ser a **alternativa 2**, i.e. através da ligação à rede pública de abastecimento de água, de modo a não levar os recursos hídricos subterrâneos da área em estudo à exaustão. Deste modo, o RECAPE deverá apresentar o projecto da referida alternativa e apresentar documento que comprove a capacidade e o comprometimento da empresa responsável pelo abastecimento público da região em garantir o abastecimento doméstico ao empreendimento turístico.

No que se refere a rega do campo de golfe com águas residuais e água subterrânea proveniente dos furos 3 e 4, considera-se que, de acordo com os ensaios apresentados, não será possível garantir a sustentabilidade da rega com a água proveniente desses dois furos.

O EIA não indica qual será o tempo e regime de exploração de extracção da água para a rega. No entanto, considerando-se uma extracção de 8 horas e os dados apresentados, ainda existirá um *deficit* no período de Abril a Outubro. Salienta-se que para o caudal de exploração estimado teve apenas em consideração o rebaixamento existente na captação.

Embora o projecto se desenvolva no rebordo da bacia, onde a espessura do aquífero é menor, considera-se que existe potencial subterrâneo para garantir a sustentabilidade do projecto.

Pelo exposto, o Projecto de Execução deverá apresentar ensaios de 24 horas com o nível hidrodinâmico estabilizado para um determinado caudal de exploração, de modo a que não deixe ralos a descoberto. Esses ensaios devem ser realizados em todas as captações em simultâneo para verificar a influência entre elas. O Projecto de Execução também deverá apresentar o regime de exploração das captações para o projecto em análise.

5.3 - SOLOS

Para a área em estudo identificaram-se as seguintes classes de solos:

- Vt – Solos Litólicos não Húmicos de outros arenitos;
- Ps – Planossolos de arenitos ou conglomerados argilosos (são os solos predominantes na propriedade da Medronheira de Cima);
- Pz – Podzóis não Hidromórficos com surraipa de areias ou arenitos;
- Vt + Pz – Solos Litólicos não Húmicos de outros arenitos + Podzóis não Hidromórficos com surraipa de areias ou arenitos.

Os tipos de solos afectados pela construção das edificações correspondem aos solos Vt + Pz e Ps. O campo de golfe será implantado em solos Ps e Vt.

O tipo de solos predominante na área de implantação do campo de golfe, são os Planossolos, que entre outras características apresentam: uma baixa capacidade de armazenamento de água a nível freático e são moderadamente bem drenados, com uma

permeabilidade moderada. A principal limitação nestes solos é o excesso de água. Uma drenagem pobre, resultante quer da permeabilidade lenta, quer de um nível freático elevado.

Relativamente à Capacidade de Uso do Solo, identificou-se como predominantes em quase toda a área de implantação do empreendimento, os solos da Classe D. Trata-se de solos com capacidade de uso baixa, com limitações severas e riscos de erosão de elevados a muito elevados. Não são susceptíveis de utilização agrícola e têm poucas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal.

Impactes

Na fase de construção do projecto, as acções indutoras de impactes sobre os solos, dizem respeito essencialmente a:

- remoção do coberto vegetal com repercussões na erosão e consequente potencial destruição do solo - considera-se este impacte como negativo, localizado, permanente, irreversível e pouco significativo;
- movimentação/remoção de terras - considera-se um impacte negativo, localizado, permanente, irreversível e significativo;
- alterações da morfologia do terreno e da rede de drenagem natural, que poderão potenciar fenómenos de erosão eólica e hídrica. Considera-se este potencial impacte como: negativo, pouco significativo, temporário e reversível;
- compactação do solo devido à presença de estaleiro(s) de obra, à movimentação de máquinas e veículos - considera-se este potencial impacte como negativo, localizado, reversível e pouco significativo, atendendo a que os solos afectados pelo projecto apresentam nulo a reduzido valor agrícola;
- eventual derrame no meio natural de óleos ou outros hidrocarbonetos, associado às operações de manutenção e funcionamento de maquinaria bem como eventuais operações de abastecimento de combustível. A adopção das medidas de minimização preconizadas no EIA permite perspectivar que o potencial impacte residual nos solos não será significativo.

No final da fase de construção, a implementação do Plano de Integração Paisagística, com a incorporação de terra vegetal, areia, fertilizantes e melhoradores do solo para a constituição do *topsoil* do campo de golfe, contribuirá para a minimização de perda por erosão em solos.

Fase de Exploração

Os impactes mais relevantes nos solos na fase de exploração estão relacionados com a rega e com a aplicação de fertilizantes e fito-fármacos.

No que respeita à rega, o projecto prevê duas origens distintas de água: água subterrânea e efluente tratado das ETAR's 1 e 2.

Quanto à utilização da água subterrânea proveniente dos furos 3 e 4 para rega, o projecto prevê um tratamento prévio antes da sua utilização, dado que as concentrações de cloretos e de condutividade eléctrica presentes na água são elevadas (a utilização da água bruta proveniente dos furos 3 e 4 representa um risco elevado de salinização dos solos).

Embora nesta fase do projecto não se encontre ainda definida qual a solução de tratamento a adoptar, existem técnicas que permitem remover estes parâmetros. Entre as mais vulgarmente utilizadas encontram-se a osmose inversa e as colunas de permuta iónica. De acordo com o Programa Preliminar definido para o campo de golfe, a qualidade da água para rega deverá respeitar os limites legais estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Considerando o tratamento previsto, não são de esperar impactes relevantes ao nível da salinização dos solos decorrentes da rega do campo de golfe e dos espaços verdes.

Na fase de exploração, os impactes serão globalmente positivos, de magnitude moderada e permanentes, tendo em consideração que as boas práticas de aplicação de fertilizantes e fito-fármacos serão adequadamente implementadas e devidamente articuladas com as características qualitativas da água de irrigação.

Após a implementação do Plano de Integração Paisagística, com consequente restabelecimento do coberto vegetal nos espaços verdes previstos e com a manutenção do campo de golfe, prevê-se uma redução significativa da erosão dos solos, constituindo um impacte positivo.

As práticas de manutenção do campo de golfe, designadamente as de arejamento, também terão uma acção muito positiva na qualidade dos solos, promovendo a sua capacidade de retenção de água e, portanto, potenciando a infiltração e minimizando o escoamento superficial.

5.4 – OCUPAÇÃO ACTUAL DO SOLO

A área de estudo pode classificar-se como uma zona essencialmente rural, embora na sua envolvente se possam distinguir outras ocupações.

A área de estudo é dominada, maioritariamente, por áreas abertas de culturas arvenses, e montado de sobreiro (*Quercus suber*), num sistema tradicional de produção agro-silvo-pastoril e cinegético.

As áreas de culturas arvenses são ocupadas por agricultura extensiva de sequeiro, onde a cultura é essencialmente o trigo. Aparecem pontualmente sobreiros.

No sector Sul da área em estudo existe um plano de água/lagoa artificial, que terá resultado de escavações realizadas aquando da construção da Auto-Estrada e área de serviço próxima.

Quadro 8 – Ocupação Actual do Solo na área propriedade “Medronheira de Cima” e numa parcela da propriedade “Serrasul”

Ocupação do solo	Área (ha)	%
Culturas Arvenses	158,4	68
Montado de Sobreiro	66,8	29
Plano de Água	8,1	3
TOTAL	233,3	100

Impactes

Na fase de construção do empreendimento os principais impactes negativos, nesta vertente, resultam da ocupação dos solos pela construção das edificações do empreendimento e do campo de golfe e eliminação do uso actual.

Esta perda irá abranger essencialmente:

- No aldeamento turístico Medronheira de Cima e no Hotel *resort*, a Norte, a ocupação de uma área de montado (cerca de 5 ha) e de áreas ocupadas com culturas arvenses (cerca de 2 ha);
- No campo de golfe, a afectação de uma área com cerca de 46 ha, na qual a ocupação actual corresponde maioritariamente a culturas arvenses e, marginalmente, o montado. De referir que a área de montado afecta à ocupação do campo de golfe constitui um espaço verde de enquadramento, não estando prevista qualquer alteração ao nível do coberto vegetal existente.

O necessário corte de sobreiros associado à ocupação pelo empreendimento, em especial a Norte, contabilizado no total em 78 unidades, considera-se um impacte negativo, directo, permanente, certo, irreversível, localizado e significativo, face à protecção legal que vigora sobre sobreiros e azinheiras em povoamentos ou isolados (Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho – medidas de protecção aos povoamentos de sobreiro e da azinheira).

Para além dos 78 sobreiros afectados pelo aldeamento, contabilizam-se como possíveis sobreiros afectados directamente pela rega um total de 25 sobreiros isolados. Indirectamente, considera-se que a afectação pela rega poderá atingir um total de mais 30 exemplares isolados (encontrando-se estes na envolvente próxima do campo de golfe). Deste modo, o número de sobreiros afectados poderá chegar aos 133 exemplares.

Saliente-se que “os povoamentos de montado”, nomeadamente os sistemas com aproveitamento agro-silvo-pastoril, incluem alguns dos biótopos mais importantes ocorrentes em Portugal Continental, na óptica da conservação da natureza, desempenhando, pela sua adaptação às condições edafo-climáticas do país, uma importante função na

conservação do solo, na regularização do ciclo hidrológico e na qualidade da água, pelo que os impactes decorrentes da sua afectação serão negativos e muito significativos.

Em sede de Consulta Pública, a Direcção Geral dos Recursos Florestais (DGRF), refere no seu parecer que a área do projecto está inserida na Zona de Restrição, onde são obrigatoriamente aplicadas as medidas previstas na Portaria n.º 103/2006, de 6 de Fevereiro – medidas extraordinárias de protecção fitossanitária indispensáveis para o combate do Nemátodo da Madeira do Pinheiro e que o abate/corte de qualquer pinheiro, dentro da zona de restrição, está sujeita a prévia autorização a obter junto da Direcção - Geral dos Recursos Florestais.

A restante ocupação e alteração de uso considera-se geradora de impactes negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, imediatos, localizados e não significativos.

Na fase de exploração, permanecem os principais impactes negativos verificados na fase de construção.

A maior área a ocupar, e que se refere ao campo de golfe, não é incompatível com a manutenção dos sobreiros relativamente isolados existentes no local, o que minimiza os potenciais impactes negativos associados ao seu eventual corte.

As zonas verdes de integração paisagística previstas no empreendimento, com funções de protecção ecológica, constituirão um impacte positivo.

Tendo em consideração a potencial afectação dos povoamentos de montado decorrente das alterações de drenagem/humidade do solo devido às regas dos campos de golfe e de outros espaços verdes durante a fase de exploração, foram considerados diversos factores (*in* Aditamento 7 de Abril de 2006), nomeadamente: o **tipo de solo e as características específicas do projecto** do campo de golfe, que indicam que a área regada irá ser estritamente confinada ao espaço reservado ao desenvolvimento do jogo e que as áreas envolventes não serão afectadas directamente pela rega – *“De facto, tem-se verificado, que se optarmos por um campo de golfe de “sequeiro”, ou seja, que apenas as zonas de tees e greens se mantenham verdes e com rega permanente e que as outras áreas – fairways sejam regadas apenas quando necessário e que as zonas de rough nem sejam regadas, as necessidades de água para rega diminuem consideravelmente”* (*in* Memória Descritiva do Programa Preliminar do Campo de Golfe da Medronheira de Cima).

A eficiente drenagem dos solos durante a fase de construção do campo de golfe, avaliando as diversas variáveis de que depende, tais como a topografia, características dos solos, entre outros, minimizará os efeitos decorrentes do encharcamento do solo.

Os sobreiros presentes no local de implantação do projecto com influência directa e indirecta da rega artificial prevista (25 + 30) poderão retirar benefícios da presença do campo de golfe, uma vez que se prevê uma gestão adequada das dotações de rega do campo.

Se as condições de drenagem dos solos presentes no local forem melhoradas (caso as actualmente existentes se revelem insuficientes), de forma a impedir o encharcamento do solo - o que constitui condição essencial num campo de golfe -, não se perspectivam impactes negativos decorrentes da actividade de rega prevista nos sobreiros, especialmente nas 25 árvores directamente afectadas pela rega.

5.5 – FLORA, VEGETAÇÃO E FAUNA

A área de estudo, atravessada pela A2 Auto-estrada do Sul, é dominada maioritariamente pelo montado de sobreiro (*Quercus suber*), num sistema tradicional de produção agro-silvo-pastoril e cinegético e por áreas de culturas cerealíferas, como é o caso do trigo (*Triticum* sp.).

Pontualmente, encontram-se manchas de estevais, representativas das tapas de degradação dos sobreirais e áreas de matos, mesofanerófitos, com a presença de *Phillyrea angustifolia* (vassoura-de-bruxa), *Pistacia lentiscus* (aroeira), *Arbutus unedo* (medronheiro), pertencentes à Associação *Phillyrea angustifoliae* – *Arbutetum unedonis*, constituindo as primeiras etapas de substituição em termos de recuperação.

As linhas de água ocorrentes na área de estudo apresentam-se extremamente descaracterizadas, devido ao pastoreio de gado praticado e à afluência de nitratos e fosfatos, provenientes da lixiviação dos solos, a qual provoca a contaminação das águas que, por sua vez, não permite o desenvolvimento das comunidades vegetais potenciais.

A área de estudo não está inserida em nenhuma área com estatuto de protecção em termos de Conservação da Natureza a nível nacional (Rede Nacional de Áreas Protegidas), Europeu (Zonas de Protecção Especial ou propostas de Sítio de Interesse Comunitário, no âmbito da transposição das Directivas Comunitárias Aves e Habitats) ou Internacional (Convenção de Ramsar, Conselho da Europa ou outra).

De todos os biótopos existentes na área de estudo, o “Montado de Sobreiro” é o que apresenta maior riqueza específica potencial relativamente aos répteis, com dez espécies potenciais, embora as Zonas Abertas representem também um biótopo importante para este grupo faunístico. No que se refere às aves, o “Montado de Sobreiro” é o que apresenta melhores condições para a ocorrência da maioria das espécies identificadas, não só como áreas de nidificação como também de abrigo e alimentação.

O biótopo “Espelho de Água” apresenta um baixo potencial de riqueza específica para os Répteis; representa, no entanto, um biótopo essencial para a ocorrência de répteis aquáticos como o Cágado (*Mauremys leprosa*) e as Cobras de Água (*Natrix maura* e *Natrix natrix*). Apesar de ser uma estrutura artificial, este biótopo é importante para espécies com dependência de água, como a Frisada, o Pato-real, o Borrelho-Pequeno-de-Coleira, a Galinha-de-água o Perna-Longa e o Guarda-rios.

No que se refere aos anfíbios o “Espelho de Água” representa o biótopo com maior importância conservacionista, nomeadamente para os Tritões, Dicoglossos, Relamneridional e Rã-verde.

O biótopo “Zonas Abertas” é mais representativo da área em estudo. De todas as espécies identificadas, o Sisão é a mais característica deste tipo de biótopo (e detectada durante os trabalhos de campo).

De todos os grupos apresentados, o dos anfíbios é o que aparenta ter uma importância mais reduzida na área afectada ao Projecto, em contraposição ao grupo das aves que se revelou de grande importância.

Impactes na Flora e Vegetação

Fase de Construção

A fase de construção do empreendimento da Medronheira de Cima irá gerar impactes directos em termos de perdas físicas e/ou perturbações na flora e na vegetação locais.

Os potenciais impactes sobre a flora e vegetação, na fase de construção, estarão sobretudo associados à modelação de terrenos, à movimentação de pessoal e máquinas na área de implantação do empreendimento, à ocupação de áreas por estaleiro(s), à remoção/destruição parcial do coberto vegetal, a perturbações ou danos produzidos pela actividade de construção, à ocupação associada às edificações e estruturas/infra-estruturas a construir.

A provável afectação de zonas que apresentam interesse de preservação local do ponto de vista ecológico, nomeadamente o corte de montado de sobre a Norte, a potencial afectação de linhas de água e da lagoa existente a Sul e a afectação de algumas espécies da fauna de vertebrados, consideradas espécies prioritárias na óptica da conservação da natureza, traduz-se em expectáveis impactes negativos, directos, muito significativos, permanentes, certos, irreversíveis, imediatos e generalizados.

O abate de sobreiros ou de azinheiras, está sujeito, conforme D.L. n.º 169/2001, de 25 de Maio, a um processo de autorização que, em caso afirmativo, remete para medidas de compensação. Estas medidas implicam compensar com novas plantações uma área que deverá corresponder, pelo menos, a 1,25 vezes a área afectada.

Fase de Exploração

A criação de novos espaços verdes, traduzindo-se na eventual criação de novos habitats, pelo potencial aumento da diversidade florística local, considera-se um impacte positivo, directo, local e não significativo.

A gestão e a manutenção do campo de golfe poderá, devido ao uso de produtos fitossanitários, potenciar a contaminação radicular e a posterior morte de algumas espécies da flora local. Tendo em conta que se encontra previsto um adequado sistema de gestão e

manutenção do campo de golfe e considerando a implementação das medidas de minimização relativas aos recursos hídricos e aos solos, no que respeita à aplicação cuidada e adequada destes produtos, este potencial impacte negativo considera-se não significativo.

A possível alteração e/ou afectação do sistema de drenagem natural existente poderá, na fase de exploração, resultar em alterações pontuais do coberto vegetal local, o que constituirá um impacte negativo indirecto, pouco significativo e pontual.

Impactes na Fauna

A construção de um empreendimento desta natureza origina, na fase de construção impactes negativos associados à alteração ou destruição dos *habitats* naturais, afugentamento e mortalidade de espécies.

Tendo em consideração as características da área em estudo e o tipo de intervenção prevista, é expectável a ocorrência de impactes na fauna decorrentes de:

- Eliminação ou alteração dos *Habitats* Disponíveis
- efeito de barreira
- afugentamento de espécies
- atracção de novas espécies
- mortalidade
- alterações fisiológicas.

As principais acções geradoras de impacte resultam das seguintes acções:

- remoção de coberto vegetal;
- movimentação de terras; instalação de estaleiro(s);
- construção do campo de golfe;
- construção dos edifícios;
- construção de novos acessos e outras infraestruturas;
- movimentação de viaturas, maquinaria e pessoal da obra;
- manutenção de viaturas e maquinaria;
- alteração do coberto vegetal.

A afectação de algumas espécies da fauna de vertebrados, considerados espécies prioritárias na óptica da conservação da natureza, constituem um impacte directo e permanente.

A eliminação ou alteração dos *habitats* decorre essencialmente da construção, com todas as intervenções e infra-estruturas associadas, do aldeamento turístico "Medronheira de Cima", do Hotel *Resort*, do Campo de Golfe e ainda do Clube de Campo/Centro Hípico. A construção de novas vias e acessos e os arranjos exteriores (jardins) vão também provocar alterações nos *habitats* existentes.

Saliente-se que tanto o Aldeamento como o Hotel se irão localizar na proximidade da A2. Assim, apesar de algumas espécies faunísticas serem prejudicadas pelas alterações provocadas, os prejuízos para a fauna serão muito mais reduzidos do que se estas

edificações e respectivas infra-estruturas fossem implementadas noutra zona da propriedade. Esta situação minimiza os potenciais impactes provocados sobre a fauna local.

A transformação de uma zona aberta (pastagens e culturas cerealíferas) em campo de golfe irá afectar, essencialmente, espécies pertencentes ao grupo das aves, especialmente rapinas (ex.: peneireiro-cinzento, águia-de-asa-redonda e coruja-das-torres), que perderão uma importante zona de caça, pois estas zonas constituem um importante biótopo de alimentação. Também o Sisão, espécie identificada durante as prospecções de campo (no futuro local do campo de golfe), será afectado, devido à elevada especialização que apresenta por este tipo de biótopos.

Genericamente, a alteração dos *habitats* naturais provocará impactes em todos os grupos de vertebrados terrestres, com menor expressão para os anfíbios, uma vez que não se perspectivam intervenções nos *habitats* preferenciais deste grupo.

Para os restantes grupos, espera-se que este impacte seja negativo, significativo, directo, certo, permanente, local, irreversível e não minimizável.

Na fase de exploração

Na fase de exploração do empreendimento turístico manter-se-ão os impactes identificados para a fase de construção.

Os principais impactes expectáveis nesta fase, referem-se a:

- eliminação ou alteração dos *habitats* disponíveis;
- efeito de barreira;
- afugentamento das espécies;
- atracção de novas espécies;
- mortalidade;
- alterações fisiológicas.

Os principais impactes resultam essencialmente das seguintes acções:

- manutenção e presença de espaços ajardinados do campo de golfe;
- presença de vedação, edificações e acessos;
- aumento da afluência de pessoas;
- aumento de circulação automóvel.

Surge, nesta fase, o efeito de barreira e de atracção de novas espécies.

Com a presença das infra-estruturas que compõem este empreendimento (alojamentos, jardins, campos de golfe, hotel, picadeiro, entre outros), é expectável que parte da fauna específica e bem adaptada ao local, nomeadamente as espécies mais sensíveis, desloquem as suas áreas vitais de actividade, não só de reprodução, como também de alimentação e

refúgio. Para as restantes espécies que permaneçam, estas alterações irão exigir algum esforço de adaptação.

A implementação do projecto originará um aumento de circulação de pessoas e de veículos originando o afastamento das aves mais sensíveis.

Relativamente à mamofauna, prevê-se que a alteração dos biótopos e a intensa presença humana, provoque um afastamento das espécies das Ordens Lagomorfa e Carnívora e uma atracção das espécies das Ordens Insectívora e Rodentia.

Deste modo, a alteração dos habitats disponíveis pode ser classificada como um impacto negativo, pouco significativo, permanente e não minimizável.

O efeito de barreira criado pelas edificações, caminhos/acessos, poderá impedir a normal circulação das espécies, especialmente ao nível dos mamíferos de médio e grande porte. Este impacto pode classificar-se de negativo, significativo, permanente e minimizável.

Durante a fase de exploração do empreendimento, prevê-se que ocorra um aumento da morte de espécies por atropelamento, não só no interior do mesmo como nos acessos. Dadas as características do empreendimento, prevê-se que as velocidades de circulação sejam moderadas, pelo que o impacto será negativo, pouco significativo, permanente e minimizável.

Na área do empreendimento, a manutenção das áreas ajardinadas e do campo de golfe constituem as principais fontes de contaminação do solo e, eventualmente, da rede hídrica, devido à utilização de adubos e pesticidas, podendo induzir alterações fisiológicas na fauna (anfíbios e espécies que incluem uma parcela significativa de material vegetal na sua alimentação). Caso sejam implementadas as boas práticas de utilização destes produtos, este impacto prevê-se que seja negativo, pouco significativo, temporário e minimizável.

5.6 - QUALIDADE DO AR

Na área de estudo e na região onde esta se enquadra não existe qualquer rede ou estação de monitorização da qualidade do ar.

Assim, em termos qualitativos, tendo em atenção:

- as características da região e respectiva ocupação do solo, na qual toda a área de estudo é marcadamente rural;
- **a inexistência de fontes de poluição industrial** significativas nas suas imediações (a actividade industrial tem um peso muito reduzido no concelho de Grândola, identificando-se na proximidade da Medronheira de Cima, a Oeste, apenas um espaço industrial na Zil - Zona de Indústria Ligeira - de Grândola), de acordo com a Planta de Ordenamento do PDM de Grândola;

- a presença de apenas duas infra-estruturas rodoviárias de relevo: a **Auto-estrada A2 (Lisboa-Algarve)**, que se desenvolve ao longo do limite Oeste da propriedade da Medronheira de Cima, de Noroeste para Sudeste (localizando-se a área em estudo entre os nós de Grândola Norte e Grândola Sul), e a **EM 543**, a qual tem uma orientação Sudoeste-Nordeste na área de estudo, localizando-se junto ao limite Norte da mesma propriedade.

Na área de estudo, a degradação da qualidade do ar no presente dever-se-á essencialmente aos actuais volumes de tráfego verificados na A2 e na EM 543, com a ocorrência de emissões de monóxido e dióxido de carbono (CO e CO₂), dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NO_x), hidrocarbonetos e metais pesados.

Os dados de volume de tráfego disponíveis, facultados pelo Instituto de Estradas de Portugal (IEP), referem-se ao Sublanço Grândola Norte/Grândola Sul da A2, o qual atravessa a área de estudo.

Os valores de tráfego registados, resultantes de contagens efectuadas, são indicados no EIA em termos de TMD_A (tráfego médio diário - média anual).

De acordo com informação expressa no EIA, estes TMD_A são pouco significativos, podendo assumir-se que, de uma forma global, os valores de concentrações de poluentes atmosféricos presentes na área de estudo se encontrarão expectavelmente em níveis inferiores aos limites admissíveis para a qualidade do ar ambiente estabelecidos pela Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, e pelo Decreto-lei n.º 111/2002, de 16 de Abril.

Admitindo, contudo, que em alguns locais isolados e sob determinadas condições atmosféricas e/ou em períodos de tráfego de ponta (onde os volumes de tráfego circulante ultrapassam os TMD_A, por exemplo na época estival), existe a possibilidade de se verificarem concentrações superiores aos limites legais. Note-se que é previsivelmente nas "saías" dos taludes da Auto-Estrada e na sua faixa *non aedificandi* (correspondente a 50 metros para cada lado do eixo da estrada) que se deverão registar as maiores concentrações dos poluentes emitidos na rodovia, sendo que a ausência de receptores sensíveis nesta faixa reduz consideravelmente a significância associada às concentrações de poluentes atmosféricos emitidos.

Refira-se que o estudo de impacto ambiental (EIA) do referido sublanço da A2 (COBA, 1996) concluiu, na análise da potencial degradação da qualidade do ar devida à circulação de veículos automóveis na então projectada rodovia, que os acréscimos nas concentrações médias diárias dos vários poluentes atmosféricos se situariam abaixo dos limites legais, mesmo sob condições de maior estabilidade atmosférica, as quais conferem dificuldades acrescidas à dispersão de poluentes, potenciando maiores concentrações no ar ambiente. Naquele estudo, as simulações efectuadas segundo um cenário meteorológico mais crítico (desfavorável à dispersão de poluentes), indicaram ainda que, para os poluentes NO_x, as concentrações estimadas poderiam ultrapassar, para curtos períodos de tempo, os limites legais aplicáveis na faixa de 100 metros adjacente à rodovia.

No que se refere aos principais receptores sensíveis, para além de algumas habitações isoladas ("montes") os aglomerados populacionais mais próximos da A2 na área de estudo são as povoações de Bairro dos Cadoços e Bairro Novo dos Cadoços, localizados cerca de 1.500 a 2.000 metros a Oeste da rodovia, e, ainda, Montinho a cerca de 1.500 metros a Este.

Nestas povoações não é previsível a ocorrência de situações de incomodidade imputáveis à rodovia, dada a distância a que esta se encontra, e aos ventos predominantes na região, do quadrante Noroeste.

Em conclusão, o tráfego circulante na rodovia em questão não deve criar, de um modo geral, situações críticas de poluição do ar que possam afectar significativa e continuamente qualquer receptores sensíveis (entenda-se zonas habitacionais), existentes na sua proximidade.

Impactes

Os principais impactes negativos associados à fase de construção do projecto decorrem da necessidade de realização de diversos trabalhos, nomeadamente de remoção do coberto vegetal, aterros e escavações, infra-estruturação, construção civil, transporte de materiais, equipamentos e trabalhadores, em veículos, o que implicará a suspensão de poeiras.

Este impacte pode classificar-se de pouco significativo, dado o carácter pontual e limitado no tempo destas operações, e desde que implementadas medidas de minimização adequadas, preconizadas no presente parecer.

O tráfego induzido pelas obras (assim como o funcionamento de maquinaria diversa) implicará a emissão de poluentes característicos do tráfego rodoviário (e de motores de combustão de equipamentos/maquinaria), designadamente, monóxido e dióxido de carbono (CO e CO₂), óxidos de azoto (NO_x), hidrocarbonetos, dióxido de enxofre (SO₂), metais pesados e partículas em suspensão.

Trata-se, contudo, de emissões processadas ao nível do solo, sensíveis apenas até algumas centenas de metros, em quantitativos expectavelmente muito reduzidos face aos volumes de tráfego actualmente verificados na área de estudo (da ordem de grandeza ou inferior a naturais variações diárias deste tráfego), pelo que não são previsíveis alterações sensíveis na qualidade do ar nas imediações da área de estudo ou na região envolvente, devido ao tráfego gerado pela fase de construção.

A pavimentação de acessos será responsável por emissões associadas de compostos orgânicos voláteis (COV), em resultado da utilização de materiais betuminosos nestas operações. Contudo, estas emissões serão limitadas no tempo e no espaço, sendo assim expectavelmente pouco significativas.

No que respeita às partículas, saliente-se ainda que a movimentação de veículos em pisos não asfaltados (para além das movimentações de terras) poderá também induzir a sua suspensão temporária, o que, se tomadas as adequadas medidas de minimização, ocorrerá em quantitativos pouco significativos.

A aplicação rigorosa de medidas para controlar as emissões, na fase de construção, permitirão reduzir a um nível mínimo os possíveis incómodos para as habitações localizadas em maior proximidade às áreas de intervenção directa (habitações ao longo da EM 543 a Norte, Montinho e montes isolados a Este) e para os utentes da Auto-Estrada naquele troço, que serão os receptores potencialmente mais vulneráveis a estas situações, de cariz muito localizado, e duração muito limitada no tempo.

Os ventos dominantes são do quadrante Noroeste (30,1%), principalmente nos meses de Verão, o que constitui um factor naturalmente atenuante e minimizador de eventuais incómodos gerados pela suspensão de poeiras, nos períodos mais secos do ano, face à localização dos receptores referidos, excepto no caso de Montinho e habitações isoladas próximas, as quais poderão ser marginalmente mais afectadas, em especial devido às movimentações de terras a realizar na área do golfe.

Face ao exposto, verifica-se que a fase de construção induzirá impactes negativos na qualidade do ar, fundamentalmente circunscritos aos locais onde decorrerão obras e na sua envolvente próxima. Estes impactes serão de reduzida magnitude, temporários e minimizáveis, não afectando de forma sensível aglomerados populacionais ou a qualidade do ar no seu contexto local ou regional.

Na fase de exploração, a potencial degradação da qualidade do ar com origem no empreendimento turístico dever-se-á essencialmente à circulação de veículos automóveis, tanto no interior do empreendimento como nos seus principais acessos, associado à ocupação humana, sendo directamente dependente da taxa de ocupação que se verificar em cada período.

A referida circulação de veículos traduzir-se-á na consequente emissão de CO, CO₂, NO_x, SO₂, hidrocarbonetos, metais pesados e partículas em suspensão, dependendo a magnitude dos potenciais impactes do número de veículos, tipologia de motor, velocidade média de circulação, combustível utilizado e distância percorrida, assim como da morfologia e meteorologia da região.

Os quantitativo de veículos/dia associados ao empreendimento estimam-se em cerca de 480, na fase de pleno funcionamento. Note-se que o número médio de veículos a circular na área de estudo (nomeadamente A2) corresponde a cerca de 13.000 veículos/dia (valores referentes ao ano de 2002, facultados pelo IEP), atingindo valores de pico de cerca de 17 000 e 26 000 veículos/dia nos meses de Julho e Agosto, respectivamente.

Face aos volumes de tráfego actualmente verificados na área de estudo, não se perspectiva que o acréscimo de veículos associado ao empreendimento (o qual pode ser considerado da ordem de grandeza ou inferior a naturais variações diárias daquele tráfego) se traduza em alterações sensíveis na qualidade do ar nas suas imediações ou na região envolvente, destacando-se as habitações ao longo da EM 543 a Norte, Montinho e "montes isolados" a Este, como os receptores mais sensíveis. Deste modo, o acréscimo ligeiro de emissões de poluentes atmosféricos verificado constituirá um impacte negativo expectavelmente não significativo.

5.7 - AMBIENTE SONORO

A área de implantação do Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima situa-se numa zona com características predominantemente rurais, relativamente afastada de aglomerados populacionais, registando-se apenas na sua proximidade imediata habitações isoladas correspondentes ao Monte dos Cadoços a Sudoeste, Montinho a Este/Nordeste e algumas casas de habitação dispersas localizadas na proximidade da EM 543 a Noroeste. O empreendimento irá confinar a Oeste com a Auto-Estrada do Sul (A2).

De uma forma geral, o ambiente sonoro da área de implantação do empreendimento é afectado pelo fluxo automóvel que circula nas principais rodovias existentes, destacando-se a Auto-Estrada pelos elevados níveis de emissão de ruído que a caracterizam, associados ao elevado tráfego rodoviário que nela circula, bem como à velocidade de circulação, relativamente elevada.

Assim, os principais contributos para o ruído ambiente local são:

- o tráfego rodoviário que circula na A2 – Auto-Estrada do Sul;
- o tráfego rodoviário que circula na Estrada Municipal EM 543;
- os fenómenos naturais e actividades humanas em geral.

Foram seleccionados cinco locais de medição (representando dois dos locais as situações sensíveis vizinhas do futuro empreendimento), tendo em conta a sua proximidade ao empreendimento, correspondendo essencialmente a utilizações de habitação, e que, numa análise preliminar, podem ser afectados, designadamente, pelo ruído gerado pelas obras de construção.

A principal fonte de ruído na área em estudo, como já referido, é o tráfego automóvel que circula na Auto-Estrada. Em muito menor grau, verifica-se pontualmente a influência de outras rodovias, designadamente a EM 543.

A análise dos valores determinados e apresentados no EIA permite concluir que na envolvente da Auto-Estrada se registam níveis de ruído elevados, superiores a 65 dB(A) até uma distância de cerca de 22 metros (no período diurno) e até cerca de 3 metros (período nocturno), relativamente à plataforma da faixa de rodagem. A faixa dos 55 dB(A) estende-se até cerca 155 metros de distância no período diurno e até cerca de 50 metros no período nocturno.

Os valores de 65 dB(A) e de 55 dB(A) para o índice L_{Aeq} correspondem aos limites estabelecidos na legislação em vigor para zonas mistas, respectivamente para o período diurno e para o período nocturno.

Neste sentido, afigura-se como provável a classificação de zona “mista” relativamente às áreas próximas da Auto-Estrada. As zonas mais afastadas admitem-se poderem vir a ser classificadas como “sensíveis”.

Na vizinhança imediata da Auto-Estrada não se observam presentemente quaisquer utilizações sensíveis (habitações ou outras) do ponto de vista do ruído.

Impactes

O ruído emitido durante a fase de construção, designadamente na fase de infra-estruturação, afectará assim, significativamente, zonas na imediata vizinhança do local onde decorrerem os trabalhos.

Às distâncias a que se encontram os edifícios de habitação, situados a Noroeste do empreendimento (habitações situadas próximo da EM 543), da ordem dos 600 metros como distância mínima, e as habitações mais próximas do Montinho, que embora se situem próximo dos limites do empreendimento, localizam-se a distâncias de cerca de 450 metros das áreas de construção do Empreendimento, designadamente da área do Golfe, não são expectáveis impactes negativos significativos no ruído ambiente junto de áreas sensíveis, pelo que não se considera necessário a adopção de medidas de minimização relativamente às operações de construção.

Na fase de exploração do Empreendimento são também expectáveis impactes na vertente ruído ambiente, associados ao tráfego que este gerará.

Nesta fase, as actividades de manutenção, nomeadamente as operações de corte de relva do campo de golfe e zonas verdes do empreendimento, poderão gerar níveis de ruído incómodos para os próprios utentes do empreendimento.

Por outro lado, verificando-se que a área afectada ao empreendimento se desenvolve na proximidade da A2 – Auto-Estrada do Sul, este ficará exposto ao ruído gerado naquela rodovia.

Na avaliação dos potenciais impactes associados à circulação de veículos automóveis, tanto no interior como no exterior do empreendimento, foi considerado o valor de tráfego associado ao empreendimento, que se estima ser de cerca de 480 veículos/dia (na fase de pleno funcionamento do empreendimento, com a taxa máxima de ocupação). Os valores estimados, de acordo com informação expressa no EIA, não parecem susceptíveis de induzir impactes negativos significativos sobre o ambiente sonoro dos próprios utentes do empreendimento.

Na fase de exploração do Empreendimento, e uma vez que este será contíguo à A2 – Auto-estrada do Sul, este ficará exposto ao ruído gerado naquela rodovia, pelo que deverão, de acordo com o Parecer da BRISA-Auto-estradas de Portugal, ser tomadas as devidas precauções e de adoptar medidas que forem tidas como necessárias para que os usos de recreio e lazer propostos no projecto, sejam compatíveis com os níveis de ruído que se registam nas imediações da auto-estrada.

Assim, e atendendo ao horizonte do projecto, será prudente efectuar o acompanhamento dos níveis de ruído ao longo dos anos, através da realização de campanhas anuais de monitorização, no sentido de que se houver violação das disposições legais ou níveis de ruído que se revelem incómodos para os utentes, prever a adopção de medidas de minimização adequadas, que poderão passar pela instalação de barreiras acústicas ao longo da Auto-Estrada.

Independentemente desta medida preventiva, verifica-se ser necessário, desde já, a implementação de soluções de controlo de ruído que passarão pela consideração, no projecto de execução, do reforço do isolamento sonoro proporcionado pelas fachadas (ao nível das paredes, janelas e portas) a sons de condução aérea das habitações mais próximas da Auto-Estrada.

5.8 – PATRIMÓNIO

No que se refere ao descritor património arqueológico, considera-se que foi efectuada uma correcta caracterização da área de estudo, a qual é marcada pela existência de vestígios pré-históricos e de época romana. Verifica-se que na área de incidência directa do projecto não foram identificadas ocorrências patrimoniais de natureza arqueológica ou arquitectónica.

Considera-se correcta a metodologia adoptada pela equipa, a qual inclui a prospecção sistemática da área afecta ao empreendimento turístico.

Impactes

Considera-se correcta a análise de impactes efectuada no EIA. A conclusão da não constatação de vestígios arqueológicos foi correctamente relativizada pelas deficientes condições de visibilidade do terreno, não sendo assim possível afirmar categoricamente que não existem vestígios arqueológicos à superfície em determinadas zonas.

5.9 - PAISAGEM

A propriedade da "Medronheira de Cima" situa-se numa zona de relevo plano e suave, com linhas de fosto pouco marcadas e talvegues que se resumem a linhas de drenagem natural do terreno. Salienta-se a presença na propriedade, a Sudeste, de uma charca/lagoa artificial que resultou das operações de movimentação de terras aquando da construção da auto-estrada e área de serviço próxima, e que constitui, no âmbito do projecto em análise, um elemento a valorizar.

Na área de estudo e na sua envolvente é possível diferenciar cinco unidades homogéneas de paisagem (UHP), nomeadamente:

- **UHP1- montado de sobre com pastagens ou matos** - é uma das unidades mais representativas da zona de estudo, e a que possui maior interesse e sensibilidade paisagística, encontrando-se bastante estabilizada do ponto de vista ambiental e cénico, possuindo elevado valor ecológico. A capacidade de absorção é mediana, pela densidade do seu coberto vegetal. Esta é a unidade de paisagem mais

interessante e com menor resistência ecológica e que, conseqüentemente, mais importa salvaguardar.

- **UHP2 – montado de sobro com culturas arvenses** - é a mais ampla das unidades de paisagem da área em estudo. Encontra-se mais degradada, do ponto de vista ecológico, pelas sucessivas culturas arvenses de sequeiro instaladas decorrentes da exploração agrícola, muito embora existam zonas residuais com vegetação bastante resistente, que se mantêm. São zonas de menor importância para a preservação, muito embora o coberto de sobro deva ser na sua generalidade mantido.
- **UHP3 – pastagens** - encontra-se, sobretudo, representada na envolvente da área em estudo (nomeadamente na propriedade Serrasul). Dada a sua escala aberta e a sua grande exposição, não tem capacidade de absorção visual. A sua qualidade cénica só é perturbada pela proximidade da Auto-Estrada.
- **UHP4 – culturas arvenses** - é apenas importante como integrante do conjunto agro-silvo-pastoril, pelo que o seu valor individual é bastante limitado. A ausência de coberto vegetal, e caso não sejam propostos maciços arbóreos, esta será, igualmente, uma zona de grande exposição visual e com uma capacidade de absorção visual nula.
- **UHP5 – linhas de água** - com menor representatividade do que qualquer uma das anteriores, apresenta-se algo degradada do ponto de vista ecológico, mas com algum interesse do ponto de vista do seu potencial, uma vez que, ainda que pouco representativa, a galeria ripícola bem estruturada poderá ser um importante espaço canal para a circulação da fauna na paisagem.

IMPACTES

Os impactos negativos de maior magnitude ocorrerão na fase de construção, e serão resultantes das ações de remoção do coberto vegetal do terreno, modelação de terreno, implantação de estaleiros, construção de acessos, áreas de apoio à obra e circulação de veículos, movimentações de terras, implantação de estruturas edificadas, infra-estruturas e equipamentos, provocando uma alteração permanente na paisagem, que se manterá na fase de exploração.

Ainda nesta fase, ocorrerão impactos ao nível da alteração da função e uso dos espaços e da qualidade visual da paisagem, face à distribuição espacial dos vários elementos que constituem o empreendimento, o que se traduzirá num impacto negativo, significativo nas zonas onde serão instalados os estaleiros, mas reversível e minimizável.

Implantação de Estaleiros, Áreas de Apoio e Circulação de Veículos

Nas unidades UHP1 e UHP 2, dada a sua maior sensibilidade ecológica, a construção de caminhos de circulação de obra e a implantação de estaleiros, pode conduzir a impactos



negativos mais significativos que nas restantes unidades de paisagem (nomeadamente na UPH4), pelo que é extremamente importante que seja realizada uma escolha criteriosa dos locais de implantação dos caminhos e estaleiros, evitando, sempre que possível, estas unidades de paisagem.

Corte e Remoção do material Vegetal

A elevada qualidade paisagística, o elevado valor ecológico e uma reduzida resistência ecológica da UHP1, determinam que as acções decorrentes do corte e da remoção do coberto vegetal nestas zonas (onde se prevê o abate de um número muito reduzido de árvores) constituirão um impacto negativo, certo, imediato, irreversível, significativo e minimizável, desde que seja prevista a replantação das espécies afectadas em locais próximos.

Dado o seu reduzido valor ecológico e elevada resistência, assim como a sua reduzida qualidade paisagística, os impactos decorrentes da remoção do coberto vegetal nas UHP3 e UHP4 serão negativos, mas considerados pouco significativos a nulos.

Modelação de Terreno

As primeiras fases de construção, induzirão a maiores alterações do relevo, fazendo-se sentir sobretudo nas UHP 2 e UHP 4, correspondentes às áreas de implantação do Aldeamento C, do Hotel *Resort* e do Campo de Golfe (que será instalado quase na totalidade na UHP4).

Relativamente ao campo de golfe, serão expectáveis algumas alterações na morfologia do terreno, associadas à criação das várias áreas de jogo (*greens, tees e fairways*), lagos e construção de caminhos para peões e *buggies*.

Dado que o campo de golfe será instalado, na sua quase na totalidade, na unidade UHP 4, correspondente às culturas arvenses de sequeiro, se contemplar a utilização de espécies de revestimento autóctones nos *roughs* e *fairways*, os impactos poderão classificar-se de positivos e reversíveis.

Implantação de Novas Estruturas Edificadas, Infra-estruturas e Equipamentos

As novas estruturas edificadas virão a ser essencialmente implantadas nas UHP 2 e UHP 4, sendo assim as unidades onde os impactos se farão sentir com maior significância, dada a sua sensibilidade ecológica e paisagística.

No caso da UHP2, dada a sua mediana capacidade de resistência, o seu elevado valor visual e o facto de que será necessário o abate de um número considerável de sobreiros por forma a possibilitar a implantação de novas estruturas edificadas, o impacto sobre esta unidade será negativo, certo, significativo, directo e irreversível.

A sua elevada capacidade de absorção visual funcionará como factor atenuador de impactes, uma vez que parte das novas estruturas edificadas ficarão integradas pelos maciços de sobreiros remascentes.

Na UHP4, dada a sua maior capacidade de resistência ecológica e a sua elevada resiliência, paralelamente à menor qualidade visual, os impactes previstos decorrentes da construção de novas edificações e infra-estruturas serão negativos, certos, directos, irreversíveis, considerando-se, no entanto, pouco significativos e minimizáveis através de uma adequada integração paisagística.

As UHP1, UHP3 e a UHP5 serão menos afectadas, dado o carácter pontual da implantação das novas construções nestas unidades.

Relativamente às galerias ripícolas (UHP 5), o impacte sobre a alteração de uso e função será bastante reduzido, uma vez que as mesmas serão mantidas na sua grande generalidade. Existe, no entanto, a necessidade de se proceder a um desvio pontual da linha de água numa zona de implantação do Aldeamento e do Hotel. Assim, o impacte esperado será negativo, ainda que pouco significativo, directo e irreversível, sendo minimizável através da redefinição do curso de linha de água tendo em conta o leito anteriormente existente, sem recurso a soluções estruturais de contenção de margens e recorrendo à aplicação de vegetação ripícola semelhante à anteriormente existente.

As unidades de paisagem mais afectadas apresentam capacidade de absorção suficiente para enquadrar visualmente a construção do empreendimento, nomeadamente as construções correspondentes ao Aldeamento C e ao Hotel, pelo que não são expectáveis impactes negativos significativos.

A criação de uma cortina visual ao longo da Auto-estrada, composta por grandes maciços arbustivos e arbóreos que funcionem como barreira visual e acústica, minimizará o impacte visual do empreendimento.

A área em estudo apresenta de um modo geral uma capacidade de absorção visual reduzida para quem circula na Auto-Estrada, uma vez que esta se desenvolve em aterro, sobre-elevada, sendo que algumas das unidades de paisagem não têm qualquer coberto arbóreo dificultando assim a sua integração visual.

Na fase de exploração, a introdução de espécies vegetais diferentes das actualmente existentes, assim como de espelhos de água, contribuirão para um aumento da diversidade paisagística, quer em termos vegetais, quer em termos faunísticos, que contribuirão positivamente e de forma significativa para um enriquecimento paisagístico da área de intervenção.

Salienta-se ainda a ocorrência, na fase de exploração, de impactes cumulativos do projecto em análise com alterações previstas para a envolvente próxima, nomeadamente pela construção de um Empreendimento do lado oposto da A2, denominado de Monte dos Cadoços. Pelas suas características, este empreendimento irá igualmente alterar a zona do ponto de vista paisagístico, uma vez que a construção de espaços edificados e a

artificialização dos espaços verdes irá contribuir para gerar uma ambiência peri-urbana, numa zona outrora de características marcadamente rurais.

Considera-se que, na fase de exploração, a implementação do Projecto de Integração Paisagística funcionará como um incremento à valorização das unidades de paisagem afectas ao projecto, na medida em que a criação de zonas verdes de enquadramento e valorização induzindo a um aumento da diversidade ecológica e da capacidade de absorção visual e do valor estético da paisagem onde se instalará o Projecto.

5.10 - SÓCIO-ECONOMIA

A análise efectuada para a situação de referência baseia-se em elementos recolhidos em fontes de informação oficiais e os indicadores utilizados são de um modo geral os mais adequados.

Impactes

Os principais impactes negativos expectáveis para a fase de construção, relativamente a este descritor, decorrem essencialmente da movimentação de veículos pesados e de maquinaria associada à obra, do funcionamento de estaleiro(s), bem como de todas as actividades associadas à construção, que serão indutoras de impactes ao nível da qualidade do ar e ruído. Estes impactes são localizados no tempo e passíveis de minimização.

O projecto será indutor de impactes positivos significativos, pela criação/manutenção de postos de trabalho durante o período de tempo que durar a fase de construção do empreendimento.

A fase de exploração terá como impacte positivo, permanente, muito significativo e directo o aumento quantitativo e qualitativo da oferta no domínio turístico da região onde se insere. O Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima aumentará a actual oferta turística da Freguesia de Grândola em cerca de sete vezes, contabilizada em número de camas – actualmente existem 133 camas e o projecto terá capacidade para 958 camas.

Prevê-se que, durante a fase de exploração deste empreendimento, sejam criados 300 postos de trabalho, sendo que a estimativa de investimento é também substancial.

Assumindo que, parte considerável destes postos de trabalho serão preenchidos com mão-de-obra local/regional, o projecto contribuirá para elevar os parâmetros qualitativos e quantitativos da oferta turística do Concelho de Grândola e para atenuar o problema da sazonalidade.

Considera-se que se trata de um impacte positivo, significativo para o equilíbrio social e económico local, certo e de duração igual à da fase de exploração do empreendimento.

No âmbito da Consulta Pública, o parecer da Direcção Geral de Turismo (DGT) conclui que a concretização deste empreendimento, associado ao Conjunto Turístico do Monte dos Cadouços, previsto no lado oposto da A2, poderá contribuir de forma positiva para a

criação de emprego e para o desenvolvimento do interior do concelho, equilibrando assim a oferta de alojamento turístico já previsto para a faixa litoral.

Considera-se, contudo, que importará garantir a implementação de medidas de minimização para atenuar o impacte sonoro provocado pela circulação de veículos na A2, designadamente através da colocação de painéis acústicos e de barreiras arborizadas junto da via, em face da proximidade dos empreendimentos à auto-estrada.

5.11 - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Os instrumentos de ordenamento em vigor e aplicáveis à área de intervenção do projecto são o Plano Regional de Ordenamento do Litoral Alentejano (PROTALI), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 27 de Agosto e presentemente em revisão, e o Plano Director Municipal (PDM) de Grândola, ratificado pela Resolução e Conselho de Ministros n.º 20/96, de 4 de Março.

De acordo com o PROTALI (Planta de Ordenamento I – Zonamento Estrutural), a área de intervenção encontra-se classificada como “Sistemas Florestais ou Silvo-Pastoris a proteger e a valorizar (montados e pinheiros mansos)”, e, de acordo com a Planta de Ordenamento II – Zonamento Geral, a área localiza-se na classe de espaço: “Áreas Florestais ou Silvo-Pastoris”.

Paralelamente, a área de intervenção insere-se na seguinte classe de espaço do PDM de Grândola: Espaços Florestais – De Produção.

A zona envolvente insere-se exclusivamente na classe de espaço “Espaços Florestais – de Produção”.

De acordo com a Planta de Condicionantes do PDM, o projecto incide parcialmente em áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN) e sobreiro e azinheira.

As áreas afectas aos empreendimentos turísticos – Hotel Resort e Aldeamento – não se sobrepõem a áreas de REN, incidindo, porém, sobre área de sobreiros.

A área afectada ao campo de golfe incide em terrenos da Reserva Ecológica Nacional (REN) – cabeceiras de linhas de água, de acordo com a Carta da Reserva Ecológica do Concelho de Grândola.

Na área de estudo não existe qualquer área pertencente à Reserva Agrícola Nacional (RAN).

Como principais condicionantes para a instalação do empreendimento têm-se a presença da Auto-Estrada A2 e a respectiva área de protecção, as características geológicas do subsolo, a classificação de grande parte da área como REN (cabeceiras de linhas de água), a presença de uma área significativa de Montado de sobreiro e azinho protegido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de Maio e a existência da lagoa/charca.

As condicionantes a ter em conta na implantação do empreendimento, são:

- servidões de infra-estruturas de saneamento;
- servidões rodoviárias (Itinerários Principais – IP1 ou A2 e Estradas Municipais – antiga EN543);
- servidões da rede de alta e média tensão (Linha AT - 60 Kv e de MT – 30Kv);
- servidões do domínio hídrico (linhas de água e respectivas margens);
- reserva ecológica nacional;
- sobreiro e azinheira.

Existe uma conduta de abastecimento de água na área de estudo que não se encontra na carta de condicionantes do PDM de Grândola, uma vez que a sua construção é posterior à publicação do PDM.

A rede viária existente inclui a Auto-Estrada A2, com duas saídas próximas da propriedade (nós de Grândola Norte e Grândola Sul), colocando a propriedade mais próxima do Aeroporto Internacional de Lisboa, da população residente na Região Metropolitana de Lisboa e da Península de Setúbal, e no caminho do Aeroporto Internacional de Faro e da região turística do Algarve.

O acesso directo à propriedade faz-se pelo Bairro de Cadoços e pelo Bairro Novo de Cadoços, a partir da Estrada Municipal (EM) 543

Presentemente, acede-se à propriedade “Medronheira de Cima” pela propriedade “Serrasul”, através da passagem desnivelada existente sob a auto-estrada.

Embora no PDM de Grândola toda a área de intervenção se encontre assinalada como “reserva de caça”, de acordo com informação expressa no EIA, a propriedade da “Medronheira de Cima” já não se encontra sob esse regime.

Estaleiros

A área prevista para afectar ao estaleiro da obra (de aproximadamente 1 500 m²), localiza-se fora de área de REN, na proximidade da área do Aldeamento Turístico da Medronheira de Cima e Hotel do Golfe.

De acordo com o Parecer Externo emitido pela Brisa, Auto-estradas de Portugal, os limites do Empreendimento Turístico devem respeitar os limites da servidão da A2, de forma a garantir o cumprimento do Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de Janeiro.

5.12 - RESÍDUOS

A área prevista para afectar ao estaleiro da obra localiza-se na proximidade da área do Aldeamento Turístico da Medronheira de Cima e Hotel do Golfe, que corresponderá ao estaleiro central da obra e englobará as instalações sociais, os escritórios, a área para parque de máquinas, a área para *stock* de materiais e o local de armazenamento dos resíduos produzidos na fase de construção (LAR).

Nas várias frentes de trabalho serão colocados contentores para a recolha dos diferentes materiais. Estes serão posteriormente transportados até à área de armazenamento de resíduos existente no estaleiro central, para posterior encaminhamento para destino final adequado.

No que respeita ao **armazenamento de resíduos** na fase de exploração prevê-se a existência de quatro áreas distintas:

i) Áreas destinadas ao armazenamento dos resíduos provenientes do funcionamento das moradias e da unidade hoteleira (na sua grande maioria, resíduos equiparados a urbanos) – L1 e L2.

Na fracção de equipamentos e serviços do Aldeamento Turístico da Medronheira de Cima e na fracção de equipamentos e serviços do Hotel será contemplada uma sala/área dimensionada para recepcionar e armazenar temporariamente os resíduos produzidos decorrentes do normal funcionamento das moradias e do hotel L1 e L2, respectivamente.

ii) Área destinada ao armazenamento de resíduos resultantes da manutenção das moradias, unidade hoteleira e campo de golfe – L3.

Na fracção de equipamentos e serviços D8 (instalações do Centro Hípico) será contemplada uma sala/área dimensionada para recepcionar e armazenar temporariamente os resíduos produzidos decorrentes das actividades de manutenção das moradias, hotel e campo de golfe (óleos usados, pneus, etc.).

Relativamente aos resíduos verdes provenientes da manutenção do campo de golfe será prevista uma área junto à fracção D8, que garantirá o armazenamento temporário destes materiais antes do seu encaminhamento para destino final adequado, caso seja essa a opção a adoptar para o tratamento destes resíduos.

iii) Área destinada ao armazenamento dos resíduos provenientes do centro hípico - L4.

No que respeita aos resíduos do centro hípico, prevê-se o seu armazenamento junto à fracção D9, onde se localizarão as cavalariças. A área de armazenamento será impermeabilizada e coberta; as escorrências desta área de armazenamento serão encaminhadas para a ETAR 3, conforme previsto no projecto.

6 - CONSULTA PÚBLICA

Em cumprimento do preceituado no artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, na redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, procedeu-se à Consulta Pública do projecto “Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima”.

Considerando que o Projecto se integra nas alíneas c) e f) do Ponto 12 da lista do Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei

n.º 197/2005, de 8 de Novembro, a Consulta Pública decorreu durante 25 dias úteis, desde o dia 15 de Maio de 2006 até ao dia 19 de Junho de 2006, tendo sido novamente aberta, por um período de 20 dias úteis, de 3 de Julho de 2006 a 28 de Julho de 2006, por se ter verificado um vício de formalidade no processo.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA), incluindo o Resumo Não Técnico (RNT), foi disponibilizado para consulta nos seguintes locais:

- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo;
- Instituto do Ambiente (durante o segundo período de consulta pública);
- Câmara Municipal de Grândola.

O Resumo Não Técnico foi disponibilizado para consulta na Junta de Freguesia de Grândola:

No âmbito da Consulta Pública foram recebidos pareceres provenientes de:

- **IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico** (Ministério da Cultura).
- **IDRHa - Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica** (Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas).
- **DGRF - Direcção-Geral dos Recursos Florestais** (Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas).
- **DGT - Direcção-Geral do Turismo** (Ministério da Economia e da Inovação).
- **EP - Estradas de Portugal, E.P.E.** (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações).
- **BRISA - Auto-Estradas de Portugal, S.A..**
- **REN - Rede Eléctrica Nacional.**
- **LPN - Liga para a Protecção da Natureza e FAPAS - Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens.**
- **Quercus - Associação Nacional de Conservação da Natureza.**
- **GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente.**

Analisados os contributos das entidades referidas, apresentam-se, em seguida, as sínteses e as transcrições adaptadas dos aspectos considerados mais relevantes:

- **IPPAR - Instituto Português do Património Arquitectónico** (Ministério da Cultura) - emite parecer favorável, referindo não existirem imóveis classificados na área em causa.

- **IDRHa – Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica** (Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas) - refere que o projecto não apresenta interferência com estudos, projectos ou outras acções da respectiva área de competência e que também não interfere com áreas de Reserva Agrícola Nacional. Alerta para o facto de a aplicação de pesticidas e fertilizantes no campo de golfe e nos espaços verdes constituir um risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas, bem como dos solos.

Entende que deverão ser adoptadas medidas que evitem a contaminação das águas, subterrâneas e superficiais, e dos solos.

- **DGRF – Direcção-Geral dos Recursos Florestais** - chama a atenção para o facto de que o abate de exemplares de Sobreiros e Azinheiras deve prévia e obrigatoriamente cumprir com o determinado no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho – medidas de protecção aos povoamentos de sobreiro e da azinheira.

Refere também que a área do projecto está inserida na Zona de Restrição, onde são obrigatoriamente aplicadas as medidas previstas na Portaria n.º 103/2006, de 6 de Fevereiro – medidas extraordinárias de protecção fitossanitária indispensáveis para o combate do Nemátodo da Madeira do Pinheiro - e que o abate/corte de qualquer pinheiro, dentro zona de restrição, está sujeita a prévia autorização a obter junto da Direcção - Geral dos Recursos Florestais.

A **DGRF** informa ainda que, caso existam áreas com povoamentos de eucaliptos, poderá existir a necessidade de dar cumprimento ao determinado no Decreto-Lei n.º 173/88, de 17 Maio, no caso de vir a ser efectuado o corte prematuro de exemplares em áreas superiores a 1ha (autorização a conceder pela DGRF, através do serviço regional respectivo – Circunscrição Florestal do Sul) e do Decreto - Lei n.º 174/88, de 17 de Maio, que estabelece a obrigatoriedade de manifestar o corte ou arranque de árvores.

- **Direcção-Geral do Turismo** (Ministério da Economia e da Inovação) - emite parecer favorável ao EIA, considerando o interesse económico da iniciativa, não directamente associada ao turismo de sol e mar, mas sim com uma componente de golfe que contraporá a usual sazonalidade e permitirá o desenvolvimento do interior do Concelho (salvaguardando a necessidade de se desenvolver um adequado projecto paisagístico) e que a concretização deste empreendimento, associado ao Conjunto Turístico do Monte dos Cadouços, previsto no lado oposto da A2, poderá contribuir de forma positiva para a criação de emprego e para o desenvolvimento do interior do Concelho, equilibrando assim a oferta de alojamento turístico já previsto para faixa litoral. Refere que as componentes do projecto (em especial, o golfe) se revelam atractivas para um sector de turismo de qualidade, considerando o empreendimento gerador de riqueza, com vantagens para a economia do Concelho e para o turismo regional.

Considera, contudo, que importará garantir desde já, em sede de AIA, a obrigatoriedade de serem impostas medidas de minimização e controlo do ruído mais exigentes, no que se refere ao impacte sonoro provocado pela circulação de veículos na A2, designadamente

através da colocação de painéis acústicos e de barreiras arborizadas junto da via, em face da proximidade dos empreendimentos àquela auto-estrada.

A DGT considera que, embora a solução de projecto vise a adequação às condicionantes do terreno – REN, servidões rodoviárias, de domínio hídrico, de rede de alta e média tensão-, não procurou o maior afastamento possível à auto-estrada, solução que daria menores problemas ao nível da vivência dos futuros estabelecimentos e menores índices de ruído. Considera, assim, que a distribuição dos dois núcleos que englobam unidades de alojamento hoteleiro, poderiam localizar-se numa área mais protegida da auto-estrada, dada a grande dimensão da propriedade.

O projecto, a submeter a parecer da DGT, uma vez que difere daquele já anteriormente apreciado (tendo sido alterada a implantação dos edifícios que irão integrar o conjunto turístico), deverá dar devido cumprimento à legislação aplicável, designadamente o Decreto-Lei 167/97, de 4 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 55/2002, de 11 de Março e o Decreto Regulamentar n.º 20/99, de 13 de Setembro alterado pelo Decreto Regulamentar n.º 22/2002, de Abril.

Esclarece ainda que, nos termos do disposto no n.º 9 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, a DGT, dado que detém competências legalmente estabelecidas para a apreciação do Projecto, deveria ter sido consultada após a declaração de Conformidade do EIA e não em fase de Consulta Pública.

- **EP – Estradas de Portugal, E.P.E.** - refere que deverão ser respeitadas as disposições constantes nas bases do contrato de concessão da Brisa (Decreto-Lei n.º 294/97, de 24 de Outubro) relativamente a zonas de servidão *non aedificandi*, evidenciando a obrigatoriedade de consulta à Concessionária, designadamente quanto à proposta de criação de um caminho paralelo asfaltado à Auto-Estrada A2 para acesso ao empreendimento turístico por Norte.

Considera ainda, no que respeita ao problema do ruído, que deverá ser repensada a localização das unidades de alojamento turístico (Aldeamento Turístico e Hotel *Resort*) e que o promotor terá de assegurar as soluções técnicas que possam vir a ser necessárias para responder às exigências da legislação em vigor em matéria de ambiente sonoro. Este entendimento, por parte da EP, decorre da preocupação em não se virem a verificar incómodos sociais resultantes do ruído proveniente da circulação rodoviária, que são alheios ao estudo da componente acústica que integra o EIA e, também, às responsabilidades da EP-EPE nesta matéria, pelo que esta entidade adverte que não serão aceites, no futuro, quaisquer reclamações sobre ruído proveniente de circulação rodoviária nesta via (A2).

- **BRISA – Auto-Estradas de Portugal, S.A.** - refere que, pretendendo-se a localização do empreendimento turístico em causa na envolvente imediata do Sublargo Grândola Norte/Grândola Sul da A2 – Auto-estrada do Sul, deverá considerar-se esta condicionante, não só em termos de zona *non aedificandi*, como em termos das suas características e afectações, nomeadamente de ruído, qualidade das águas e do ar. Neste sentido, a BRISA entende que

deverá ter-se em consideração o definido no Regime Legal sobre Poluição Sonora, que o licenciamento de operações de loteamento é precedido da apresentação dos elementos justificativos da conformidade com este Regime, bem como das soluções adequadas e preconizadas para o caso.

- **REN – Rede Eléctrica Nacional** - considera que não ocorrerão quaisquer interferências do empreendimento turístico em apreço com quaisquer infra-estruturas da RNT- Rede Nacional de Transporte da REN.

- **LPN – Liga para a Protecção da Natureza e FAPAS – Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens** - consideram que, apesar de não serem apresentadas alternativas de localização do projecto, por motivos que se prendem com propriedade da área do projecto, será possível viabilizá-lo sem o abate directo de cerca de 80 sobreiros. Referem que, de acordo com o Plano Director Municipal, a área se insere na faixa interior do Concelho de Grândola, numa área não urbanizável. Atendendo que a presente proposta possa vir respeitar o enquadramento de uma “iniciativa de turismo no espaço rural”, não implica necessariamente o abandono da valência destes terrenos prevista no plano director municipal e, por isso, tais valências devem ser mantidas.

O promotor deve alterar a localização do “Aldeamento Turístico Medronheira” mais “Hotel Golf”, de forma a aproximá-la do sector Sul, junto à pequena charca/lagoa, poupando assim o montado de sobro.

Concluem estas associações que, caso não seja possível satisfazer a conservação do montado, o seu parecer não poderá ser positivo, ainda mais tratando-se de um empreendimento motivado por interesses privados.

- **Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza** - chama a atenção para o facto de a propriedade da Medronheira de Cima se encontrar, na sua maioria, integrada em REN, existindo também montado adulto em bom estado fitossanitário, o que, na opinião desta associação, condiciona, marcadamente, o projecto. Considera que o empreendimento não é de imprescindível utilidade pública e que existem alternativas de localização fora do povoamento de sobreiros, pelo que o projecto deverá ser sujeito a alterações com a realocação do aldeamento para fora da área condicionada, nomeadamente, em zona disponível existente próxima da lagoa artificial junto ao limite Sul da propriedade. Refere que na área de golfe, que está inserida em REN, também se localizam alguns sobreiros, alertando para que a rega dos espaços verdes, o excesso de água e o encharcamento debilitam os sobreiros propiciando ataques fito-patogénicos que conduzem à sua morte. Refere que, no total, o número de sobreiros afectados pode chegar aos 133, pelo que, tratando-se de espécie protegida, tal situação deve ser acautelada. Considera que deverá ser racionalizado o consumo de água, dada a escassez do recurso, e acautelados os métodos de fertilização, evitando-se a contaminação dos solos e dos lençóis freáticos. Chama a atenção para a importância do ecossistema de montado e que a área em estudo, em termos de conservação da natureza, tem uma importância elevada para a avifauna.

Conclui que, dado que a área do empreendimento não está prevista em Espaço Turístico ou Espaço Urbanizável, deve o projecto ser reformulado, adaptando-se às condicionantes

legais do ordenamento do território, considerando-se fundamental a realocação do respectivo aldeamento fora do povoamento de sobreiros, antes da fase de projecto de execução. Refere que, só assim, o parecer da Quercus não será desfavorável.

- **GEOTA – Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente** - salienta que o RNT refere que não são consideradas alternativas de localização do projecto, pelo facto de o proponente não dispor de outras propriedades. Relativamente à única alternativa considerada no projecto, relativa ao abastecimento de água, são consideradas duas soluções distintas (captação de água subterrânea ou abastecimento através da rede pública). Na opinião do GEOTA, o RNT indica genericamente os principais impactes de ambas as alternativas, mas não apresenta um resumo comparativo, não ajudando no apoio à decisão.

Entende que os projectos complementares estão deficientemente caracterizados, incidindo apenas a avaliação dos impactes do empreendimento em si (*sic*). Refere que algumas das infra-estruturas são citadas, por exemplo ao nível da respectiva localização, mas de forma alguma há uma clara identificação dos impactes, nem tão pouco da avaliação dos mesmos. Considera que a nível da identificação e avaliação de impactes existem certas lacunas, algumas delas apenas esclarecidas no aditamento.

O GEOTA realça positivamente o empreendimento por não parecer integrar-se no modelo de turismo de massas, mono-temático (praia e sol), concentrado, sazonal, gerador de insustentabilidade ambiental, social e económica. Contudo, chama a atenção para a necessidade de articular as políticas de turismo com as políticas de ordenamento do território, conservação da natureza, património e desenvolvimento rural. Considera que perante o enquadramento jurídico-administrativo para a elaboração do PROT Alentejo as justificações apresentadas no EIA face aos objectivos do PROTALI não se aplicam. Entende que se verifica um contínuo planeamento à escala municipal/local, contrapondo a ausência de uma visão de conjunto para a região – a qual só poderá ser dada, na opinião do GEOTA, por um plano de âmbito regional e estratégico. Considera que em relação ao projecto em causa, o EIA não evidencia qualquer estudo de adequação à área envolvente.

O GEOTA faz considerações sobre o facto de 70 % do área do empreendimento ser de terrenos afectos ao regime da REN, sobre o reconhecimento de interesse público do empreendimento, sobre a definição de interesse público, e sobre a sua complexidade face a visões contraditórias de construção de um pólo turístico *versus* a conservação da natureza. Considera que a dinamização regional da economia com a criação de novos postos de trabalho é positiva, mas deverá ser ponderada com os restantes critérios analisados numa análise de impactes e não fazer sobressair só esse aspecto. Entende ser necessário encontrar um modelo de turismo sustentável e de conciliação de visões sendo urgente a elaboração de um PROT para todo o Alentejo que forneça as directrizes de ordenamento do território. Considera que o reconhecimento de interesse público dos empreendimentos turísticos não beneficiará um correcto planeamento, nem tão pouco a dinamização da vertente socio-económica da população e região.

No entanto, o GEOTA considera fundamental concluir o planeamento regional (mostrando as directrizes a seguir) antes de avançar para a aprovação de projectos isolados (mesmo com o reconhecimento de interesse público), por forma a que sejam avaliados impactes

cumulativos, a capacidade de carga do meio e a estratégia turística preconizada para a região. O GEOTA considera que este projecto não deve ter parecer positivo até à conclusão do planeamento regional.

7 - CONCLUSÃO

A propriedade onde será construído o Empreendimento Turístico da “Medronheira de Cima” tem uma área total de cerca de 220 ha, prevendo-se ainda a implantação de um novo acesso à propriedade a executar no extremo norte da propriedade Serrasul, aumentando, deste modo, a área total de implantação do empreendimento em análise para cerca de 233 ha.

De acordo com o PROTALI (Planta de Ordenamento I – Zonamento Estrutural), a área de intervenção encontra-se classificada como “Sistemas Florestais ou Silvo-Pastoris a proteger e a valorizar (montados e pinheiros mansos)”, e, de acordo com a Planta de Ordenamento II – Zonamento Geral, a área localiza-se na classe de espaço: “Áreas Florestais ou Silvo-Pastoris”.

De acordo com a Planta de Condicionantes do PDM, o projecto incide parcialmente em áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN), área de sobreiro e azinheira.

Da avaliação global efectuada, e tendo em consideração os aspectos referidos no presente Parecer, a CA propõe emissão de parecer favorável ao Projecto do “Empreendimento Turístico da Medronheira de Cima”, condicionado:

- À adopção da **alternativa 2**, como origem de água para o consumo doméstico, i.e. através da ligação à rede pública de abastecimento de água, com apresentação de documento que comprove a capacidade e comprometimento da empresa responsável pelo abastecimento público da região em garantir o abastecimento doméstico ao empreendimento turístico.
- Ao cumprimento das disposições legislativas em matéria de protecção de sobreiros e outras espécies florísticas com estatuto de protecção que venham a ser afectadas pelo projecto.
- À definição dos limites do Empreendimento Turístico de forma a respeitar os limites da servidão da Auto-estrada A2, garantindo o cumprimento do Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de Janeiro, e de soluções de projecto que visem adoptar as necessárias medidas que impeçam que os objectos decorrentes da actividade do golfe possam atingir a área concessionada pela BRISA – Auto-estradas de Portugal, colocando em risco os utentes da auto-estrada.
- Ao cumprimento do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, que aprova o regime da Reserva Ecológica Nacional (REN), na sua redacção actual.
- À apresentação de soluções técnicas de forma a responder às exigências da legislação em vigor em matéria de ambiente sonoro, nomeadamente no que se refere à localização das unidades de alojamento turístico (Aldeamento e Hotel *resort*).

- À realocação das edificações com uso não sensível ao ruído (Restaurantes, lojas, cinema e Centro de negócios) nas zonas mais próximas da A2, de modo a assegurar que as edificações com uso considerado sensível se situem em áreas menos expostas ao ruído decorrente do tráfego rodoviário da A2.
- À apresentação de uma solução para a criação de um caminho asfaltado paralelo à Auto-estrada A2, para acesso ao empreendimento turístico por Norte, respeitando as disposições constantes nas bases do contrato de concessão da Brisa (Decreto-Lei n.º 294/97, de 24 de Outubro) relativamente a zonas de servidão *non aedificandi*.
- Ao cumprimento das medidas de minimização, planos de monitorização e apresentação dos Projectos, Estudos e Planos a entregar em Fase de RECAPE, constantes no ponto 8 deste Parecer.

8 – PROJECTOS, ESTUDOS E PLANOS A ENTREGAR EM FASE DE RECAPE

Projectos e Estudos

- Estudo pormenorizado da solução de tratamento para as águas residuais, adequando-as para rega do campo de golfe.
- Projecto de impermeabilização dos *greens* e dos *tees*.
- Projecto que contemple o re-encaminhamento e aproveitamento para rega das águas tratadas provenientes dos *reed-beds* localizados a sul.
- Projecto do Sistema de Drenagem Superficial e Subsuperficial, adoptando uma solução que se aproxime do padrão de drenagem natural, ajustado à nova modelação do terreno. O desenho deverá permitir que a drenagem das águas seja encaminhada para os lagos. Os lagos não devem ter perdas de água por infiltração, pois deverão ser impermeabilizados, devendo ainda, permitir uma pequena regularização do escoamento superficial, minimizando os riscos de cheia em períodos de grande pluviosidade. Deverá também estar previsto, no sistema de drenagem subsuperficial, um acesso exterior para a recolha de amostras para análise da qualidade da água antes da descarga no lago de rega;
- Projecto com características técnicas e construtivas dos lagos, bem como o seu funcionamento hidráulico.
- Projecto do Sistema de Rega dos espaços verdes, o qual deverá incluir uma solução que privilegie a reutilização das águas residuais e pluviais armazenadas no lago de rega ou outra alternativa que privilegie essas origens;
- Projecto do Sistema de Rega para o Campo de Golfe, que deverá classificar e delimitar as áreas a regar em função das suas necessidades específicas - por exemplo, *greens*, *tees*, etc.
- Estudo com ensaios de caudal de 24 horas, com o nível hidrodinâmico estabilizado para um determinado caudal de exploração, de modo que não deixe ralos a descoberto. Esses

ensaios devem ser realizados em todas as captações em simultâneo de modo a verificar a influência entre elas.

- Explicitar o regime de exploração das captações para o projecto em análise.

Planos

- Plano de Movimentações de Terras.
 - Plano de Acessibilidades.
 - Projecto de Integração Paisagística.
 - Plano de Gestão de Rega.
 - Plano de Drenagem.
 - Plano de Gestão de Resíduos e Efluentes.
 - Plano de Aplicação de Fertilizantes.
 - Plano de Protecção Contra Incêndios.
 - Plano de Sinalização e Circulação Rodoviária dentro da Área do Empreendimento.
 - Plano de Gestão Ambiental de Empreitada (a implementar na fase de obras do empreendimento com o objectivo de controlar os aspectos ambientais mais significativos identificados para a fase de construção e de garantir o cumprimento da legislação em vigor e a implementação das medidas expressas na DIA).
 - Plano Geral de Movimentação de Terras.
 - Plano de Manutenção do Campo de Golfe.
-
- Planta de localização de estaleiro(s), depósito(s) de materiais e solo, tendo em consideração as condicionantes à instalação dos mesmos (zonas de valor ecológico, zonas *non aedificandi*, REN, captações, domínio hídrico, etc.).
-
- **Sistema de Gestão Ambiental**, que defina todas as acções e medidas ambientais que o empreiteiro tenha que cumprir durante a execução da obra.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARACTER GERAL

- Deve ser elaborado o Plano de Obra, onde será realizado o planeamento da execução de todos os aspectos da obra e explicitadas as medidas cautelares a adoptar aquando da sua execução.
- A elaboração do Plano de Obra deverá contemplar e assegurar as seguintes orientações:
 - A **localização dos estaleiros** deverá ser pensada e escolhida de modo a respeitar, enquanto tal for possível, as várias condicionantes ambientais. Assim, a selecção dos locais dos estaleiros deverá levar em conta as seguintes orientações:
 - i) Ocupação preferencial de área anteriormente intervencionada;
 - ii) dever-se-ão prever distâncias entre as estruturas da A2 que evitem um aumento significativo da concentração de poeiras ao longo da auto-estrada e as correspondentes consequências na degradação do pavimento e na insegurança dos utentes;

iii) evitar a afectação de áreas sensíveis em termos ecológicos, paisagísticos ou visuais;

iV) não ocupar áreas de REN, áreas de montados de sobro, galerias ripícolas e corredores verdes, áreas *non uedificandi* e áreas de domínio hídrico;

iV) preferencialmente, o(s) estaleiro(s) deverão implantar-se em áreas de sensibilidade paisagística baixa;

i VI) A sua localização deverá ser afastada de habitações ou de outras zonas sensíveis ao nível do ruído.

- Dentro das limitações apontadas, o(s) estaleiro(s) deverão localizar-se o mais próximo possível das frentes de obra, de modo a reduzir as áreas afectadas pelas deslocações entre o(s) estaleiro(s) e a frente de obra.

- Deverá ser protegida e preservada a vegetação arbórea e arbustiva existente na envolvente aos locais da obra, estaleiros e acessos, através da implementação de medidas cautelares a definir no Plano de Obra. São de destacar as áreas de montado, as galerias ripícolas e outros elementos vegetais com interesse, que sempre que necessário deverão ser delimitados com vedações;

- A área afecta aos estaleiros deverá ser reduzida ao mínimo possível, seleccionando as áreas estritamente indispensáveis para a sua correcta implementação;

- Os materiais provenientes das escavações a efectuar para as diversas infra-estruturas do projecto deverão ser estudados, e todos aqueles que possuírem características geotécnicas adequadas deverão, sempre que possível, ser (re)utilizados nos aterros associados ao projecto, nomeadamente naqueles associados à execução das obras viárias, barragens, etc;

- Não deverão ser realizados depósitos temporários ou permanentes em áreas ecologicamente sensíveis (nomeadamente montado, matos ou galerias ripícolas, REN, etc.).

- Por regra, não se deverá proceder à manutenção e ao abastecimento de maquinaria no local de obra. Em caso de tal ser indispensável, dever-se-á prever no Plano de Obra uma área impermeabilizada no interior do estaleiro, utilizando uma bacia de retenção amovível para efectuar mudanças de óleos, devendo os mesmos ser recolhidos e armazenados temporariamente em local estanque e coberto, e ser expedidos para destino final adequado com a maior brevidade possível. Esta recolha deverá estar prevista e articulada com o Sistema de Gestão de Efluentes e Resíduos da obra. O transporte deve ser efectuado por uma empresa licenciada para o efeito, nos termos previsto na lei.

- A localização dos **acessos temporários** e as regras de movimentação de máquinas deverão estar definidas no Plano de Obra, de acordo com as seguintes orientações:

- i) Os acessos à obra deverão aproveitar sempre que possível os trilhos de circulação já existentes no local, recorrendo ao seu melhoramento, onde necessário;
- ii) A construção de acessos temporários não deverá afectar nenhum exemplar de sobreiro;
- iii) As movimentações de máquinas deverão limitar-se à zona de construção, devendo assinalar-se e restringir-se os locais de circulação de máquinas e veículos afectos à obra através de sinalização adequada.

- O Plano de Obra deve prever medidas cautelares de controlo de poluição do ar, incluindo as seguintes:

- i) Os acessos aos locais da obra e às zonas de estaleiros deverão ser mantidos limpos através de lavagens regulares dos rodados das máquinas e dos veículos afectos à obra;
- ii) Proceder à cobertura de materiais susceptíveis de serem arrastados pelo vento, quer em depósitos estacionários, quer durante o movimento de cargas de camiões;
- iii) Humedecer as vias não pavimentadas e de todas as áreas de solo que fiquem a descoberto, especialmente em dias secos e ventosos.

- O Plano de Obra deve programar as acções construtivas de modo a reduzir o mais possível a poluição sonora.

- O Plano de Obra deve ainda prever a realização de acções de formação e sensibilização ambiental aos trabalhadores, no início das obras, de forma a alertá-los para todas as acções susceptíveis de configurarem uma situação de impacto ambiental negativo.

Gestão de Resíduos e Efluentes

Deve ser assegurado o cumprimento dos seguintes aspectos:

- Não permitir a descarga de quaisquer produtos poluentes (ex: betumes, óleos, lubrificantes, combustíveis produtos químicos e outros materiais residuais da obra) e evitar o seu derrame accidental nos solos, procedendo ao seu acondicionamento em contentores estanques em áreas impermeabilizadas, antes de serem encaminhados para destino final.
- Recomenda-se a construção de um armazém para armazenagem temporária dos vários tipos de resíduos produzidos, com áreas impermeabilizadas e cobertas. Para os óleos usados, recomenda-se a implementação de uma bacia de retenção, de modo a evitar derrames accidentais sobre o solo. Os filtros de óleo, os materiais absorventes e os solos contaminados com hidrocarbonetos deverão ser armazenados em recipientes estanques e fechados.
- Os depósitos de terras e/ou detritos deverão ser cobertos, sempre que possível, para evitar a dispersão de poeiras para a atmosfera.

- Efectuar a separação dos resíduos de embalagem e outros resíduos valorizáveis (papel/cartão, plástico, metal, vidro), através da instalação de contentores diferenciados no armazém atrás recomendado, conforme previsto no projecto de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do empreendimento em que se insere o campo de golfe.
- Assegurar o correcto armazenamento dos resíduos enquanto aguardam encaminhamento para valorização/eliminação, o qual deverá ser efectuado por empresas devidamente autorizadas/licenciadas.
- No caso de ocorrer um derrame de óleos ou combustíveis (tanto nas operações de manuseamento, como de armazenagem ou transporte), o responsável deverá providenciar a limpeza imediata da zona. No caso do derrame de óleos, novos ou usados, deverá recorrer-se à utilização de produtos absorventes. Os produtos derramados e/ou os utilizados para a recolha dos derrames deverão ser tratados como resíduos, de acordo com o definido para a recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos produzidos.
- Deverão ser criados locais específicos para a lavagem de camiões-betoneira ou das autobetoneiras. Estes locais deverão ser saneados regularmente, de acordo com a frequência de descarga de águas de lavagem de betão. Os resíduos de betão resultantes deverão ser separados e conduzidos a destino final adequado, à semelhança do preconizado para os outros tipos de resíduos.
- Os trabalhadores afectos à obra deverão ser sensibilizados para a importância da separação selectiva dos resíduos.
- Na zona de estaleiros deverá existir um local próprio para armazenamento dos resíduos produzidos, enquanto aguardam transporte para o seu destino final. Esse local deve estar impermeabilizado e possuir sistema de retenção de modo a impedir a contaminação do solo ou água. Os contentores a colocar deverão ser separativos, para resíduos recicláveis e urbanos.
- O transporte e o destino final dos resíduos gerados na fase de construção, designadamente terras, entulhos, madeiras, óleos usados provenientes dos veículos e maquinaria afectos à construção, bem como embalagens e resíduos domésticos, resultantes da presença dos trabalhadores, deverá ser adequado e em conformidade com a legislação em vigor.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Construção

Geomorfologia e Geologia

- Nas situações em que o nível freático seja detectado próximo da base das fundações das infra-estruturas e/ou equipamentos, durante os trabalhos de escavação, deverá ser prevista a sua captação e/ou a colocação de drenos longitudinais e transversais, a construção de máscaras drenantes, eventualmente associadas a esporões drenantes, que constituem medidas de minimização da eventual instabilidade de taludes;
- Devem ser efectuados ensaios geotécnicos para a determinação da capacidade de carga das formações geológicas dos locais de construção dos edifícios, para que a execução das fundações se possa fazer de forma adequada e com redução dos riscos de instabilidade.
- Os trabalhos de movimentações de terras deverão ser realizados durante os períodos de menor pluviosidade, de modo a minimizar os fenómenos de erosão hídrica.

Recursos Hídricos

- O material resultante das acções de escavação que contenha vestígios de contaminação deverá ser armazenado em local que não permita a contaminação dos aquíferos, através da escorrência devida à precipitação.
- Os resíduos de matéria vegetal deverão ser preferencialmente reutilizados, devendo evitar-se que estes sejam enterrados ou depositados onde possam provocar a degradação da qualidade da água.
- Devem ser previstos sistemas de drenagem nas zonas de trabalho, de forma a minimizar a erosão e o transporte de sólidos.
- As obras inerentes à construção do campo de golfe devem afastar-se o máximo possível da linha de água e dos pontos de captação de água subterrânea.
- Deve proceder-se à limpeza regular das linhas de água, de forma a evitar a sua obstrução parcial ou total, para que a drenagem se efectue naturalmente.
- Devem ser realizadas análises ao solo, de forma a conhecer as características do substrato de desenvolvimento das plantas, permitindo avaliar com rigor as necessidades de nutrientes em função do tipo de solo e das características das plantações, possibilitando a definição das doses correctas de fertilizantes a adoptar.
- A aplicação de correctivos ao solo e de fertilizantes não deve ser realizada quando se prevejam longos períodos de precipitação ou de precipitação intensa, por forma a evitar o seu arrastamento para as linhas de água.
- Todos os trabalhos de reparação e lubrificação dos equipamentos móveis e, em particular, o manuseamento de óleos deverão ser conduzidos com os necessários cuidados, de acordo com as normas previstas na legislação em vigor.

- O estaleiro não deverá ficar localizado próximo de linhas de água, bem como de zonas que apresentem nível freático perto da superfície;
- No final das obras, e após a remoção do estaleiro de apoio a obra, as zonas mais compactadas pelas obras que se localizem fora das áreas a intervir deverão, tanto quanto possível, restabelecer as condições naturais de infiltração.
- Implementação do Código das Boas Práticas Agrícolas.
- Assegurar o funcionamento das redes de drenagem natural nas zonas adjacentes à obra, através da sua limpeza durante e após o término da obra.
- Limitação às zonas previamente demarcadas de todos os trabalhos de movimentação de terras e de preparação de terrenos, incluindo os cortes de vegetação que deixem o solo sem protecção. A execução destes trabalhos deverá decorrer, preferencialmente, nos períodos de menor precipitação, de modo a minimizar-se a erosão e o arrastamento de partículas para as linhas de água.
- Colocação de solo nas áreas destinadas a relvados e realização da sementeira o mais rapidamente possível, após o final dos trabalhos de terraplenagens.
- A circulação de maquinarias e equipamentos deverá efectuar-se, sempre que possível, pelos caminhos existentes. A abertura de acessos temporários deverá realizar-se, preferencialmente, com uma orientação perpendicular às linhas de maior declive.
- Deposição dos materiais e mobilização geral do solo realizada com inertes de boa qualidade, semelhantes ao solo remanescente, garantindo-se, desta forma, a manutenção do potencial de infiltração daqueles solos.
- Protecção dos sistemas de drenagem natural durante os trabalhos de construção, de forma a evitar a retenção de águas em depressões ou a criação de barreira, para permitir uma eficaz drenagem das águas.
- Efectuar a infra-estruturação do sistema de drenagem do campo de golfe de acordo com o previsto no Plano de Drenagem, de forma a garantir canais preferenciais de escoamento subsuperficial e uma melhor gestão do solo, evitando o seu encharcamento e melhorando as condições de jogo.
- A aplicação de herbicidas deve ser a mínima indispensável, evitando a utilização de substâncias perigosas.
- Deverá ser instalado um separador de hidrocarbonetos antes da descarga das águas pluviais provenientes da área de estacionamento, da área de estaleiro e oficina, no meio receptor.

- As linhas de água/drenagem atravessadas devem ser regularizados através de passagens hidráulicas devidamente dimensionadas.
- Recomenda-se a cobertura das terras resultantes das operações de terraplanagens durante o seu transporte e deposição, de modo a minimizar a dispersão das partículas por acção do vento e quedas de materiais passíveis de se depositarem nas linhas de água mais próximas, mesmo que temporárias.
- A rede de rega e os equipamentos devem ser mantidos em bom estado de funcionamento, de modo a minimizar perdas no sistema.
- Deverão ser implementados sistemas de drenagem de águas residuais domésticas e industriais e o seu respectivo tratamento, de forma a prevenir a contaminação do meio hídrico e do solo.

Solos

- Os solos de cobertura, retirados durante a preparação dos trabalhos de construção do empreendimento, deverão ser armazenados em locais apropriados até à sua utilização na recuperação paisagística;
- Os locais destinados aos depósitos temporários dos solos de cobertura deverão ser convenientemente delimitados, por forma a garantir a sua preservação e posterior utilização no decurso de implementação do projecto de Integração Paisagística;
- Utilização das espécies de relva indicadas no projecto do campo de golfe adaptadas às condições climáticas da região.
- Os trabalhos de remoção, de vegetação e decapagem dos solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, evitando áreas com ocupações mais sensíveis; esta operação deverá desenvolver-se no menor intervalo de tempo possível, de modo a minimizar o impacto da emissão de poeiras e potencial erosão.
- Reposição dos solos nas zonas intervencionadas, logo após o término da movimentação de terras. A colocação de solo nas áreas destinadas a relvados e a realização da sementeira, deverá efectuar-se logo após o final dos trabalhos de terraplanagens.
- Deverá efectuar-se a reposição do coberto vegetal o mais rapidamente possível, de forma a reduzir a exposição dos solos aos processos erosivos.
- Devem utilizar-se, sempre que possível, os acessos existentes, e as áreas de circulação devem ser limitadas dentro do estaleiro e no acesso à obra, procurando deste modo reduzir a afectação da área de solo limítrofe que fica sujeita a compactação.

- Após a conclusão da movimentação de terras, os solos das áreas afectas à circulação de veículos e máquinas, zonas de estaleiros e abertura de acessos temporários (para serventia das obras), devem ser limpos e ser efectuada uma escarificação, de forma a recuperarem as suas características naturais, e as condições naturais de infiltração.
- Respeitar a Planta de Condicionantes referente à localização de estaleiros, depósitos de materiais e deposição de inertes.
- A camada de solo orgânico a decapar deverá ser armazenada em pargas, para posterior utilização nos trabalhos de Recuperação e Integração Paisagística. As pargas deverão ter forma trapezoidal, estreitas e alongadas, com a parte superior ligeiramente convexa para permitir a boa infiltração da água. Deverão as mesmas ficar situadas nas zonas adjacentes àquelas onde posteriormente o solo irá ser aplicado. Deverá ser executada uma sementeira de leguminosas para garantir o arejamento e a manutenção das características físico-químicas da terra.

Ocupação Actual do Solo

- O corte dos sobreiros deverá ser restrito às áreas a intervir directamente.
- Toda a restante vegetação arbustiva e arbórea existente na área do Projecto, deverá ser protegida e mantida.
- Plantar novos exemplares de sobreiros (medida compensatória ao abrigo da legislação em vigor), em zonas apropriadas.

Flora, Vegetação e Fauna

Flora e Vegetação

- A obra deverá circunscrever-se apenas à área destinada à implantação do Projecto, devendo os caminhos de ligação entre a rede viária existente e a área da obra, ser devidamente delimitados e identificados.
- Deverá minimizar-se a destruição da vegetação natural da envolvente da obra, tendo em conta a circulação de veículos e a deposição de materiais de construção (que deve sempre ser reduzida ao mínimo ou mesmo interdita), especialmente nas manchas de montado.
- Dado o previsto corte de sobreiros, como medida de compensação deverá prever-se a plantação de novas unidades de sobreiros no perímetro do empreendimento.

Deverá proceder-se à rega periódica dos percursos utilizados na circulação de veículos de forma a diminuir a quantidade de poeiras geradas, que se depositam sobre as superfícies foliares e diminuem a taxa fotossintética das plantas.

Fauna

- Efectuar as operações de desmatação e desarborização, terraplenagens e instalação da rede de rega fora do período mais crítico para a fauna (Fevereiro a Junho).
- Utilizar maquinaria em boas condições de manutenção e conservação, que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas, ruído e vibrações, de modo reduzir a produção de ruído e de poluição, minimizando os efeitos da sua utilização, no sentido de não afugentar as espécies.
- Preservar o espelho de água (charca a Sul) e as linhas de água/drenagem existentes, evitando a sua potencial perturbação directa, por deposição de sedimentos e/ou destruição do coberto vegetal.
- Instalar vedação que permita a passagem da fauna.
- Limitar, na medida do possível, as vias de acesso e de circulação, mesmo que pedonal, com vista a não abrir novas frentes de perturbação, especialmente na zona mais sensível (zona mais densa de montado de sobro).
- Limitar a velocidade máxima de circulação automóvel dentro da propriedade (30 km/h) bem como circunscrever os locais de paragem e de estacionamento (a adoptar também para a fase de exploração).

Qualidade do Ar

- As superfícies de solos sujeitas a movimentações e os caminhos não pavimentados deverão ser previamente regadas, em especial as mais expostas ao vento, de modo a diminuir a emissão de partículas e poeiras.
- A velocidade dos camiões nos caminhos de terra deve encontrar-se limitada (20 km/h).
- Os rodados dos camiões devem ser lavados previamente à saída da zona de obra, sempre que o seu circuito preveja a circulação em estradas públicas alcatroadas.
- Todos os equipamentos, máquinas e veículos afectos à obra com motor de combustão devem ser inspeccionados e mantidos em boas condições de funcionamento, de modo a evitar má carburação, com a consequente emissão indesejável de poluentes atmosféricos.

Ambiente Sonoro

- Relativamente à eventual necessidade de instalação de barreiras acústicas, considera-se que deva apenas ser considerada a plantação de uma cortina arbórea, com elevado

coeficiente de absorção sonora, de modo a que os níveis sonoros no exterior não contrariem os definidos para zonas mistas.

- Elaboração de um programa de manutenção periódica das máquinas e equipamentos, de modo a respeitarem os limites estabelecidos por lei.
- As actividades construtivas mais ruidosas a terem lugar nas imediações de casas de habitação só deverão realizar-se durante os dias úteis, no período das 07:00h às 18:00h. Em situações devidamente fundamentadas e mediante licença especial de ruído, a ser emitida pela Câmara Municipal, poderá ser autorizada a actividade fora desse período.
- Caso o programa de monitorização a implementar na fase de construção o indique, deverão ser implementadas medidas de controlo de ruído, do tipo barreiras/tapumes, caso se verifique o incumprimento dos valores legais.
- Adoptar medidas para que os usos de recreio e lazer propostos no projecto, sejam compatíveis com os níveis de ruído que se registam nas imediações da auto-estrada.

Património Cultural

- Deve efectuar-se o acompanhamento arqueológico permanente durante a fase de construção, nomeadamente das operações de remoção de coberto vegetal e de todas as acções associadas ao projecto que impliquem revolvimento e remoção de solos, incluindo instalação de estaleiros, zonas de empréstimo e depósito de terras e abertura de novos acessos localizados fora da área de incidência do projecto.
- Caso sejam detectados vestígios arqueológicos, deverá ser dado conhecimento imediato ao Instituto Português de Arqueologia (IPA), de forma a serem tomadas as medidas de salvaguarda consideradas convenientes.

Paisagem

- O projecto da modelação final do Campo de Golfe deve ter em consideração o sistema de drenagem natural do espaço em que o mesmo se desenvolve, não constituindo um obstáculo ao seu curso, promovendo a circulação do ar e água.
- Deverá vedar-se e proceder-se à dissimulação das áreas de estaleiro e de parque de máquinas, de modo a proteger os potenciais observadores da desorganização espacial, com recurso a tapumes adequados.
- Deve ser efectuada a implementação correcta do Projecto de Integração Paisagística, com controlo da qualidade dos materiais empregues e dos trabalhos a realizar.
- Todas as áreas afectadas pela obra, de que são exemplo os caminhos de acesso, as áreas de depósito de materiais e os parques de maquinaria, devem, depois de

terminada a obra, ser objecto de trabalhos de recuperação e integração paisagística, devendo proceder-se ao revolvimento em profundidade dos solos utilizados, reconstituindo, na medida do possível, a sua estrutura e o seu equilíbrio.

- Nos trabalhos de Integração Paisagística do empreendimento turístico deverão ser somente utilizadas espécies autóctones e o genótipo das sementes, estacas ou outro tipo de propágulos a utilizar para recuperação e renaturalização da área deve ter origem regional. Só podem ser utilizadas espécies vegetais que não colidam com o Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro.
- O Projecto de Integração Paisagística deverá preconizar a manutenção dos corredores verdes, dada a sua demonstrada importância ecológica e valor cénico, assim como as galerias ripícolas, que têm um papel estruturante na paisagem.
- Os caminhos de acesso ao local da obra não devem ser implantados nas unidades UHP1 (montado de sobre com pastagens ou matos) e UHP 2 (montado de sobre com culturas arvenses), dada a sua maior sensibilidade ecológica.
- O Projecto de Integração Paisagística terá que contemplar a criação de uma cortina visual ao longo da Auto-estrada composta por grandes maciços arbustivos e arbóreos, que funcionem como barreira visual e acústica, por forma a minimizar o impacto visual do empreendimento.

Sócio-Economia

- Deverá ser dada preferência à população local nos empregos associados às obras de construção do empreendimento em estudo, de forma a reduzir os níveis de desemprego.
- As áreas onde se irá proceder a movimentações de terra, que possam originar emissões de poeiras, deverão ser regadas periodicamente, sobretudo em tempo seco.
- Deverão ser mantidas as condições de circulação rodoviária na zona envolvente ao projecto.
- Colocação de sinalização próxima do acesso ao empreendimento, bem visível à distância, de modo a informar os condutores que transitem pela EM 543 da entrada e saída de veículos pesados, e assegurar, especialmente durante o período nocturno, a boa iluminação de toda a área afectada à obra.
- Informar a população sobre a obra (motivo, tipo e especificidades, faseamento, duração, data prevista para finalização, etc.), colocando painéis informativos e criando um serviço de atendimento onde esta possa ser esclarecida, informada e proceder a eventuais reclamações.
- Assegurar a acessibilidade da população a áreas residenciais adjacentes à obra.

- Implementar, sempre que necessário, a necessária sinalização vertical e horizontal (colocação de semáforos e sinais limitadores de velocidade, marcação de separadores, de passadeiras para peões e de ilhéus na faixa de rodagem, etc.), ajustando também a já existente.
- Assegurar a manutenção, conservação e limpeza regular de todos os acessos rodoviários e pedonais localizados na área afectada à obra.

Ordenamento do Território

- Devem restabelecer-se todas as estradas e os caminhos que forem interceptados, devolvendo-lhes as características iniciais.
- Devem ser utilizados, sempre que possível, os acessos já existentes, evitando-se desta forma a abertura de novos acessos.
- Preservar o mais possível os sobreiros existentes no local e restringir a destruição do coberto vegetal ao mínimo essencial.
- A vegetação a utilizar nos espaços verdes deverá ser autóctone.

Resíduos

- Implementação do Plano de Gestão de Resíduos.

Fase de Exploração

Geomorfologia e Geologia

- Utilização de um sistema de controlo de irrigação, que permita proceder à correcta utilização da água, evitando desperdícios deste recurso e promovendo uma adequada gestão de rega.
- Cumprimento do Plano de Gestão de Rega.
- Deverá ser minimizada a aplicação de fertilizantes e pesticidas a quantidades estritamente necessárias, evitando o uso intensivo destes produtos.
- Proceder aos rigorosos acondicionamentos, armazenagem, manuseamento e aplicação de fertilizantes, herbicidas e fungicidas.

Recursos Hídricos

- A água armazenada no lago deverá ser detentora da qualidade apropriada para o fim a que se destina. Assim, deverá ser cumprido o estipulado na legislação em vigor, ou seja o definido no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, o qual estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.
- As margens das lagoas deverão ser protegidas e mantidas de forma a não darem origem a processos de erosão dos solos.
- Deve ser garantida a limpeza regular dos lagos e de todos os órgãos de drenagem, de modo a garantir a funcionalidade dos mesmos e evitar riscos de inundação.
- Evitar a pulverização de químicos em áreas adjacentes às linhas de água.
- Implementação do Plano de Monitorização para as águas superficiais e subterrâneas.
- Prever a reciclagem dos resíduos resultantes da manutenção dos espaços verdes com fertilizantes orgânicos.
- A rede de rega e os equipamentos devem ser mantidos em bom estado de funcionamento, de modo a minimizar perdas no sistema.
- Deve ter-se especial atenção ao uso de pesticidas e fertilizantes, de modo a evitar a contaminação das águas subterrâneas, nomeadamente com substâncias perigosas (classificadas na lista I e II da Directiva 76/464/CEE) e nutrientes.
- Implementação do Plano de Gestão de Resíduos.
- Deve ser dada preferência ao uso de fertilizantes orgânicos, em detrimento dos inorgânicos, pelo facto de permitirem uma libertação mais gradual dos nutrientes, proporcionando taxas de eficiência mais elevadas.
- Os adubos sólidos e líquidos devem ser armazenados em locais secos e impermeabilizados, situados a mais de 10 m de distância das linhas de água e condutas de drenagem.
- O uso de pesticidas deverá ter em atenção os seguintes pontos:
 - identificação da espécie alvo;
 - verificação das características dos pesticidas aprovados para esta espécie e dos possíveis riscos ambientais;
 - avaliação da área de aplicação.
- Não utilizar pesticidas com a classificação de "Perigosos para o Ambiente", carcinogénicos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução; a que corresponderão as frases de risco R45, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58 e 64 (constantes na Portaria 732-A/96 de 11 de Dezembro).

- A aplicação de fertilizantes deverá restringir-se ao estritamente necessário, quer nos espaços verdes quer no campo de golfe, através de selecção de alternativas, tais como utilização de espécies que requeiram um *input* mínimo de nutrientes, aplicando exclusivamente as quantidades necessárias para o seu correcto desenvolvimento, como deve constar no Plano de Aplicação de Fertilizantes, a incluir nos elementos do projecto de execução.
- A preparação de misturas deverá ser efectuada exclusivamente no centro de manutenção, em local próprio, coberto e preparado com infraestruturas de recolha de derrames e efluentes de lavagem.
- Utilização de equipamentos de aplicação com a melhor tecnologia disponível e devidamente calibrados que garantam um controlo rigoroso da aplicação dos produtos. O manuseamento deste equipamento deverá ser efectuado exclusivamente por pessoal formado, credenciado e equipado para a aplicação segura destas produtos.
- No que se refere à rega do campo de golfe, deverão ser aplicadas as medidas previstas no Programa Nacional para Uso Eficiente da Água – medidas 47 à 50, referentes a “Campos desportivos, campos de golfe e outros espaços verde de recreio”.
- No que se refere a rega dos espaços verdes, deverão ser aplicadas as medidas previstas no Programa Nacional para Uso Eficiente da Água – medidas 34 à 40.
- Aplicar técnicas de rega que minimizem o impacte no solo decorrente da utilização das águas residuais, assegurando, simultaneamente, a elevada qualidade microbiológica definida pela legislação em vigor.
- Implementação do Plano de Gestão da Rega.
- Controlo permanente das necessidades de irrigação, favorecendo-se as regas menos frequentes e mais profundas para que a planta desenvolva as raízes mais profundamente, tornando-se assim mais resistente.
- Utilização de sensores de humidade para estudar as necessidades óptimas de água da relva, minimizando o seu uso e reduzindo a utilização de fungicidas.
- As regas necessárias devem ser realizadas recorrendo à menor quantidade de água possível, em períodos de reduzida evaporação e sem vento, o que se torna possível face à implementação de um sistema automático.
- Controlo eficaz de estado de desenvolvimento das plantas e da sua sanidade, de forma a que qualquer eventual perturbação possa ser detectada na fase inicial de desenvolvimento, permitindo a utilização de fitofármacos em dose tão reduzidas quanto possível.
- O armazenamento de fitofármacos deve ser feito em edifício específico, com superfície impermeabilizada e coberto, com acesso restrito. As embalagens dos produtos utilizados

devem ser conduzidas a destino final adequado, de forma a minimizar adicionais fontes de contaminação.

- Controlo de perdas no sistema de rega, identificando eventuais fugas e rupturas e procedendo à sua imediata reparação.
- Todos os trabalhos de reparação e lubrificação dos equipamentos móveis deverão ser efectuados em áreas impermeabilizadas.
- A água residual tratada e a água subterrânea deverão ser objecto de desinfecção prévia à armazenagem nos lagos, de modo que sejam garantidos valores de coliformes fecais compatíveis com os usos previstos.
- Efectuar a construção de um sistema de retenção/controlo de águas pluviais, de modo a reter materiais sedimentáveis e substâncias perigosas (derrames acidentais).
- Utilização de vegetação adaptada às condições edafo-climáticas locais, permitindo a utilização de um regime de rega e um consumo de nutrientes reduzidos.
- Os *reed-beds* que recepcionarão os efluentes tratados, provenientes da ETAR 1 e 2, deverão ser dimensionados para poder receber os efluentes brutos destas duas instalações em situações de emergência (caso seja necessário, proceder a *by-pass* por avaria das instalações ou ocorrência de outras situações anómalas).
- A aplicação de fertilizantes e pesticidas não deve realizar-se quando se prevejam longos períodos de precipitação ou precipitação intensa;
- Implementação de um Programa de Boas Práticas Agrícolas, com especial atenção para a aplicação de fertilizantes e pesticidas, para que a sua utilização seja controlada a níveis ambientalmente sustentáveis.
- Deverá ser criada uma equipa de manutenção profissional, qualificada, para aplicar as práticas culturais adequadas e gerir o sistema de rega do campo de golfe de um modo correcto.
- Deve ser garantida a limpeza regular dos lagos e de todos os órgãos de drenagem, de modo a garantir a funcionalidade dos mesmos.

Solos

- A fertilização dos solos deverá ser ajustada às necessidades específicas das várias áreas de jogo e dos espaços verdes e deverá entrar em linha de conta com a quantidade de fertilizantes presentes na água de rega (reutilização de efluentes).
- Deverá proceder-se à adequada manutenção do sistema de drenagem do campo de golfe, para que se optimize a sua eficiência na recolha das respectivas escoaduras.
- Os resíduos verdes resultantes da manutenção de espaços verdes e golfe poderão, via compostagem, ser reaproveitados como fertilizantes orgânicos, deverá ainda prever-se um tratamento adequado para os lixiviados produzidos na compostagem, evitando eventuais contaminações das águas superficiais e subterrâneas. As aparas contaminadas com fitofármacos (aparas de corte após aplicação de pesticidas) não deverão ser compostadas.
- Implementação periódica de práticas de arejamento de solo, de forma a melhorar as características da estrutura do solo e das condições de drenagem dos mesmos.
- Utilização de sondas de monitorização de humidade e salinidade do solo de leitura contínua. O último sensor deve ser colocado abaixo da zona radicular da relva, permitindo monitorizar situações de perdas de água por drenagem e de eventual presença de sais, que poderão chegar às toalhas freáticas.

Ocupação Actual do Solo

- Implementação do Plano de Integração Paisagística.

Flora, Vegetação e Fauna

- Promover o afastamento da avifauna insectívora (através de técnicas adequadas), do espaço correspondente ao golfe, nos períodos de aplicação de pesticidas.
- Limitar a perturbação apenas aos locais em que tal é estritamente necessário, quer à prática do desporto do golfe, quer às suas infraestruturas de suporte (acessos, irrigação, drenagem, áreas de transição). A perturbação potencial inclui apenas o ruído, o pisoteio e a eventual manutenção de equipamentos.
- Implementar um sistema de sinalização, de forma a evitar a circulação de pessoas fora dos caminhos existentes no interior da área de implementação do projecto.
- Evitar a circulação automóvel em redor da charca/lagoa;
- Limitar o acesso às margens da lagoa/charca a Sul, encaminhando os visitantes através de trilhos bem marcados e sinalizados, de modo a diminuir a perturbação provocada neste biótopo que serve de *habitat* de abrigo, alimentação e por vezes de nidificação de algumas aves aquáticas e de alguns passeriformes.

- Preservar e fomentar a vegetação ripícola que se desenvolve nas margens da lagoa/charca.
- Colocar, ao longo dos percursos pedonais e nas áreas de lazer, placas com informações sobre a fauna ocorrente na propriedade, de modo a sensibilizar os visitantes para a sua preservação;
- Sinalizar a proibição de captura de qualquer elemento faunístico.
- Fazer uma utilização responsável de todos os produtos químicos utilizados, não só na manutenção das áreas ajardinadas, como também nas operações de fertilização e de tratamento fitossanitário do campo de golfe.
- Evitar o esvaziamento total dos planos de água existentes (para fins de rega ou limpeza), de modo a evitar elevadas mortalidades larvares de anfíbios e de alguns répteis.
- Utilizar espécies autóctones nos espaços "ajardinados" e intercalares na área do golfe, por forma a criar, tanto quanto possível, zonas nucleares que vão agregar um corredor verde de ligação entre os espaços naturais e naturalizados.

Ambiente Sonoro

- Todo o equipamento, máquinas e veículos com motor, afectos ao campo de golfe, devem ser inspeccionados e mantidos em boas condições de funcionamento, de modo a evitar a emissão de níveis sonoros superiores aos observados durante o seu normal funcionamento.
- Os equipamentos utilizados nas acções de manutenção, nomeadamente máquinas de corte de relva e manutenção da vegetação, devem obedecer aos valores limites de potência sonora estipulados no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março.
- Relativamente aos edifícios do empreendimento situados mais próximo da Auto-estrada (o que pode ser entendido até uma distância de cerca de 200 metros), deverá ser previsto, no projecto, a consideração do reforço dos elementos de fachada, designadamente das paredes, janelas e portas.
- Recomenda-se a monitorização dos níveis de ruído ambiente com periodicidade anual, no sentido de acautelar, eventuais situações em que se ultrapassem os limites estabelecidos legalmente para "zonas mistas" nas previstas áreas de habitação, tendo em conta o expectável crescimento de tráfego na A2.
- No caso de se vir a verificar a violação dos limites estabelecidos legalmente, deverá ser considerada a instalação de barreiras acústicas ao longo da Auto-Estrada, no sentido de proporcionar a protecção adequada tendo em conta a legislação aplicável.

Paisagem

- Implementação do Plano e Integração Paisagística.
- Proceder à manutenção periódica dos espaços afectos ao empreendimento, no que diz respeito às suas infraestruturas e aos espaços verdes criados, de forma a garantir a permanência de uma situação paisagística de elevada qualidade.
- Implementação do Plano de Manutenção do Campo de Golfe.
- O projecto de Integração Paisagística deverá preconizar a criação de uma cortina visual ao longo da Auto-estrada, composta por grandes maciços arbustivos e arbóreos, que funcionem como barreira visual e acústica, por forma a minimizar o impacte visual do empreendimento.

Sócio-economia

- Recorrer à mão de obra local, que deverá ter acesso às acções de formação necessárias para o desempenho das respectivas funções.
- Deverão ser realizadas campanhas de sensibilização ao pessoal afecto à manutenção, no sentido de promover a utilização racional da água nas suas actividades diárias e a redução das perdas de água.

Ordenamento do Território

- Implementação do Plano de Gestão Ambiental (PGA).

Resíduos

- Prever a reciclagem dos resíduos resultantes da manutenção dos espaços verdes com fertilizantes orgânicos.
- Cumprimento do Plano de Gestão de Resíduos.
- Recomenda-se a armazenagem temporária de óleos usados em áreas impermeabilizadas e cobertas. Os filtros de óleo, materiais absorventes e solos contaminados com hidrocarbonetos deverão ser armazenados em recipientes estanques e fechados.
- Recomenda-se a utilização, sempre que possível, de produtos a granel ou em embalagens industriais.

- Recomenda-se a separação dos resíduos de embalagem e outros resíduos valorizáveis (papel/cartão, plástico, metal, vidro), através da instalação de contentores diferenciados na via pública.

PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Devem ser cumpridos os Planos de Monitorização constantes no EIA e no respectivo Aditamento, para os descritores Recursos Hídricos, Fauna e Ambiente Sonoro.

Relativamente aos Recursos Hídricos, devem ainda ser cumpridos os seguintes aspectos:

- deverão ser realizadas amostragens antes do início das obras, durante as mesmas e antes do início da exploração, de forma a verificar os impactes no meio receptor e controlar a evolução da qualidade das águas;
 - deverá ser previsto o controlo de qualidade das águas residuais tratadas nas ETAR;
 - deverá ser previsto o controlo de qualidade das águas de escorrência, da água armazenada no lago e das águas subterrâneas.

O RECAPE deverá apresentar o Plano de Monitorização para as águas superficiais e subterrâneas, de acordo com ponto IV do Anexo II da Portaria 330/2001, de 2 de Abril.

Relativamente ao Ambiente Sonoro, considera-se a periodicidade da monitorização proposta adequada (anual), devendo, no entanto, essa monitorização decorrer no mês de maior volume de tráfego.

ANEXO I

➤ Nomeação da Comissão de Avaliação

Comissão de Avaliação

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo



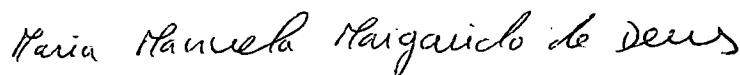
(Arqt.^a Cristina Salgueiro)

Instituto da Água



(Dr. Raúl Caixinhas)

Instituto Português de Arqueologia



(Dr.^a Manuela de Deus)

