



Estudo de Impacte Ambiental do Campo de Golfe dos Pinheiros Altos

Resumo Não Técnico

1. Introdução	1
2. Breve Descrição do Projecto	3
3. Estado Actual do Ambiente	8
4. Avaliação dos Impactes Ambientais	11
Fase de Construção	11
Fase de Exploração	13
5. Medidas Ambientais a Adoptar	16
Fase de construção	16
Fase de exploração	17
6. Comparação de Alternativas e Principais Conclusões	19



1. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Campo de Golfe dos Pinheiros Altos, realizado pela NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda. para a empresa **Pinheiros Altos – Sociedade de Desenvolvimento Turístico, Lda.**, em cumprimento da legislação ambiental em vigor (Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio) que estabelece a necessidade de efectuar um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projecto.

O EIA, foi realizado entre Abril e Agosto de 2002, e teve como objectivos a identificação e a análise dos problemas ambientais associados à implementação do projecto, recomendando um conjunto de medidas para os resolver, atenuar ou compensar. As medidas compensatórias procuram reduzir os aspectos negativos do projecto sobre o ambiente, enquanto que as medidas potenciadoras pretendem promover os aspectos positivos.

Em termos geográficos o projecto localiza-se na região algarvia, no distrito de Faro, no concelho de Loulé, na freguesia de Almansil (Figura 1) e integra-se na área envolvente do Parque Natural da Ria Formosa. A área do projecto foi definida pelo Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa como “Área Pré-Parque”.

O projecto em avaliação compreende a construção de 8 buracos e tem como objectivo a ampliação do campo de golfe já existente, mas não contempla a componente urbanística e tem uma extensão muito mais restrita que um projecto anterior, que previa a construção de um campo de golfe de 18 buracos. Para tal, foi excluída do actual projecto a fracção a sul classificada “Zona de Reserva Natural” que integrava o projecto antecessor.



-  Limites de Distrito
-  Algarve
-  Concelho de Loulé
-  Freguesia de Almansil
-  Área em carta

Área do projecto




Ciente: **Pinheiros Altos, Lda.**

Projecto: **Estudo de Impacte Ambiental do Campo de Golfe dos Pinheiros Altos**

Desenho: **Enquadramento geográfico e administrativo do projecto**

Data: Agosto 2002	Escala: 1:25 000	Técnicos Responsáveis: Pedro Bettencourt, Sónia Malveiro	Figura: 1
----------------------	---------------------	---	--------------

Sistema de projecção cartográfica Gauss-Kruger - Elipsóide de Hayford, Datum de Lisboa - Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)



2. Breve Descrição do Projecto

O projecto da responsabilidade da empresa Pinheiros Altos Lda. implica a construção de 8 novos buracos para ampliação do campo de golfe já existente no empreendimento dos Pinheiros Altos. A área total afectada ao projecto é de 201 520 m² e correspondente a uma zona agrícola actualmente abandonada.

O presente EIA reporta-se à construção, manutenção e exploração na nova área de campo de golfe e respectivas infra-estruturas associadas.

O projecto prevê a implementação dos seguintes componentes:

- Campo de golfe com 8 novos buracos, incluindo as diversas áreas de jogo e os lagos;
- Caminhos e acessos para carrinhos de golfe (também designados como “buggies”).

Na Figura 2 é possível visualizar os principais aspectos do projecto.

O projecto não inclui a construção de infra-estruturas associadas ao campo de golfe visto que estas já existem, e incluem um “Cubhouse” que integra a recepção, os balneários, as instalações sanitárias, a loja de golfe, o restaurante e o “Snackbar”, bem como o parque de estacionamento recentemente ampliado e remodelado.

Os acessos que servem actualmente esta área são estradas de terra batida e as vias de acesso pertencentes ao empreendimento dos Pinheiros Altos.

O Quadro 1 refere o uso do solo e a área aproximada a ocupar por cada um dos espaços de jogo do campo de golfe.

210500

210750

211000

211250

211500

- - - Limite da área de projecto
- Caminhos
- Linha de jogo
- Bunker
- Fairway
- Green
- Lagos
- Plataformas dos Tees
- Rough
- Limite do Parque Natural da Ria Formosa

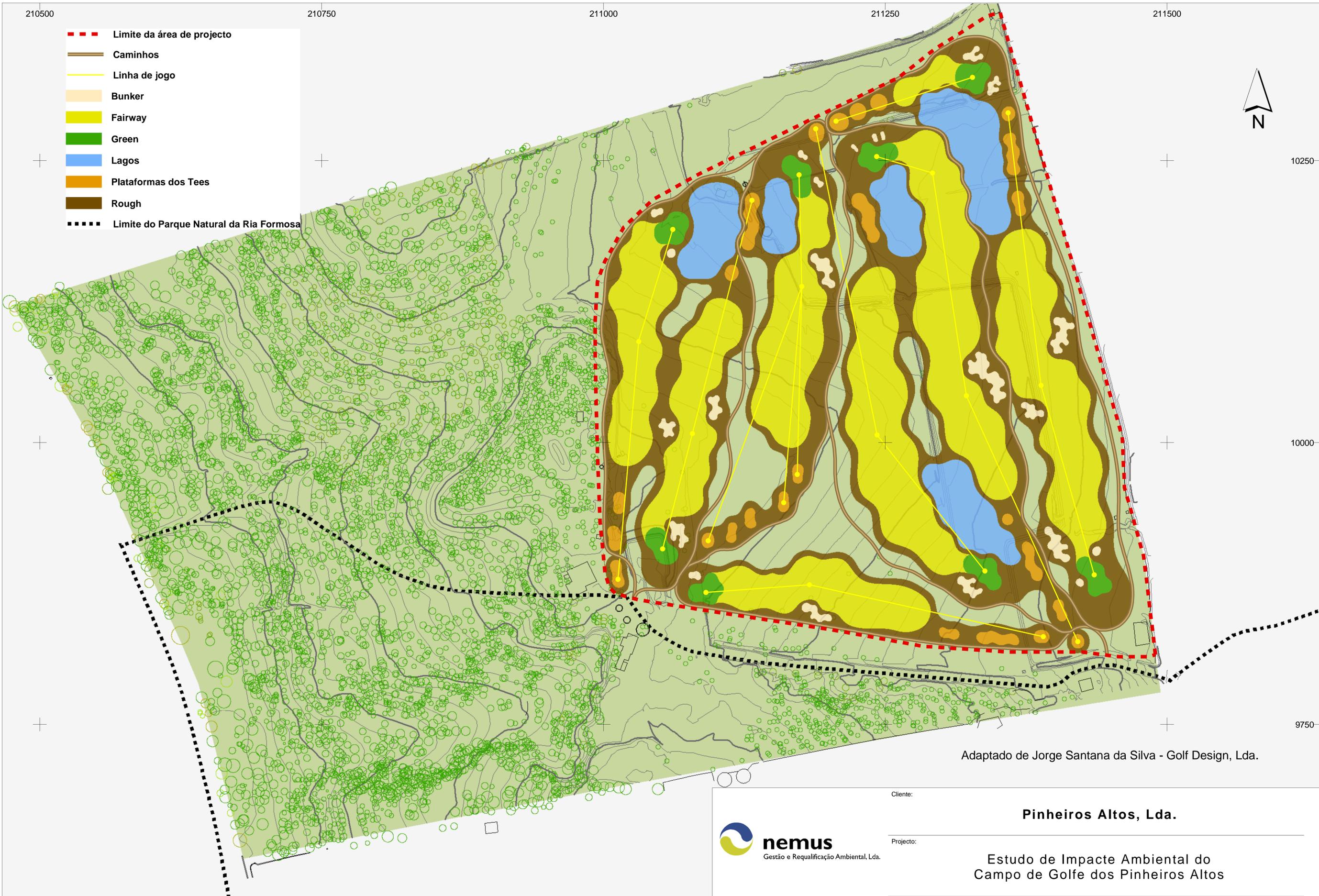


10250

10000

9750

ISO A3 - Horizontal



Adaptado de Jorge Santana da Silva - Golf Design, Lda.



Ciente:

Pinheiros Altos, Lda.

Projecto:

Estudo de Impacte Ambiental do
Campo de Golfe dos Pinheiros Altos

Desenho:

Esquema do Campo de Golfe e das linhas de jogo

Data:
Agosto 2002

Escala:
1:3 000

Técnicos Responsáveis:
Pedro Bettencourt, Gonçalo Dumas

Figura:
2



Quadro 1 – Uso do solo e dimensão aproximada de cada área do campo de golfe

Uso do solo	Área aproximada (m ²)
Tees	5 394
Greens	5 180
Surroundings	39 395
Fairways	73 415
Bunkers	3 368
Lagos	16 935
Roughs	55 175
Caminhos para buggies	3 571
Sub-total (área intervencionada)	163 038
Área não intervencionada	38 482
Total	201 520

As principais operações a efectuar durante a fase de construção do presente projecto consistem em:

- Desmatção e limpeza de terrenos – Esta operação compreende o corte da vegetação, remoção e/ou transplantação de árvores, sebes e arbustos, aplicação de herbicidas (caso seja necessário), desenraizamento e limpeza do solo, demolição de estruturas existentes (como cercas, muros, postes eléctricos), reconversão de caminhos existentes, remoção de produtos demolidos e outros materiais para queima, enterramento ou depósito.
- Terraplanagens – Esta operação de escavação ou aglomeração de terras é necessária para constituição das diversas áreas de jogo (designadas por “greens”, “tees”, “fairways” e “bunkers”) e a abertura de linhas de jogo e implica a decapagem de terra vegetal, colocação em “stock” e espalhamento posterior, escavação de terras e respectivo transporte para despejo em zonas de aterro, corte e aterro das zonas baixas, modelar os percursos, escavação, construção e impermeabilização de lagos, construção de riachos melhorar a estética geral e manter ou melhorar a drenagem superficial.
- Modelação artística – que consiste na supervisão no decorrer da execução dos trabalhos, espalhamento da terra vegetal, desmatção e limpeza e de algumas zonas, terraplanagens e movimentação de terras e modelação de cada uma das áreas de jogo.
- Construção de zonas de jogo – Esta operação integra áreas distintas como a construção e arrelvamento (caixas de captação, drenagem, colocação de materiais e da mistura de enraizamento, plantação, fertilização e irrigação).



- Construção da rede de rega – A instalação da rede de irrigação implica a abertura de valas e caixas para equipamentos, implementação das tubagens de irrigação, instalação dos cabos e sistemas eléctricos, colocação dos equipamentos de irrigação e, por último, soterramento das valas.
- Construção da rede de drenagem – Esta operação consiste em proceder à instalação de canalizações de drenagem (com abertura de valas, instalação de tubagens, enchimento e finalização dos fossos), abertura e instalação de caixas de visita e caixas de captação e construção de estruturas de descarga dos lagos, bocas de drenagem, fossas de drenagem e conexões entre os lagos.
- Construções de apoio – Este conjunto de trabalhos inclui a construção de uma estação de bombagem principal, tanque de bombagem do sistema de drenagem e estação de bombagem secundária;
- Outras actividades de construção do campo – Neste ponto incluem-se a plantação de árvores e arbustos, transplante de árvores e arbustos e a finalização e limpeza do campo, tarefa que inclui o restabelecimento e restauração da totalidade das zonas intervencionadas.

As principais operações a efectuar durante a fase de exploração e manutenção do presente projecto consistem em:

- Trabalhos mecânicos nos relvados (arejamento do solo, espalhamento de areia nas diversas áreas de jogo, plantação de relva, cortes de relva);
- Constante irrigação do campo de golfe;
- Aplicação de fertilizantes na área do campo de golfe;
- Aplicação de produtos com função fito-sanitária (insecticidas, fungicidas e herbicidas);
- Tratamento e limpeza das árvores;
- Manutenção da rede de irrigação;
- Manutenção da rede de drenagem;
- Trabalhos de rotina (como limpezas, tratamento das diversas área de jogo, controlo de tráfego de “buggies”);
- Preservação das características ecológicas da área do campo de golfe e dos habitats da área envolvente;
- Manutenção geral das infra-estruturas e dos caminhos para os “buggies”;
- Manutenção e armazenamento de máquinas e equipamento;
- Recolha e destino final dos resíduos orgânicos e não orgânicos produzidos directa ou indirectamente pela exploração e manutenção do campo de golfe.



O abastecimento de energia eléctrica terá origem na rede da EDP, o combustível empregado nas diversas máquinas na manutenção do campo será a gasolina sem chumbo, e a água para rega será proveniente da ETAR da Quinta do Lago e de captações subterrâneas (em percentagens aproximadamente iguais). A rede de drenagem será subsuperficial (isto é, enterrada a escassa profundidade).

O projecto não inclui quaisquer alternativas e o presente EIA considera apenas a situação actual e a implementação do projecto.



3. Estado Actual do Ambiente

Para caracterizar o ambiente actual da zona de implementação do Projecto do Campo de Golfe dos Pinheiros Altos foram estudadas várias matérias, abrangendo questões relacionadas com a fisiografia (clima, geologia e geomorfologia, solos), qualidade do ambiente (recursos hídricos subterrâneos e superficiais, ruído, ar, resíduos), ecologia e factores humanos (ordenamento do território, paisagem, sócio-economia, património histórico-cultural).

O **clima** na área de estudo apresenta características mediterrâneas, com duas estações evidentes: uma estação quente e seca e uma estação húmida. A temperatura média do ar no mês mais quente ultrapassa os 22°C.

A **geologia** da área do projecto compreende essencialmente terrenos arenosos. O relevo é pouco acidentado, com declives pouco acentuados, caracterizado por vales largos, planícies e colinas com vertentes suaves. A extracção de areais e a formação de taludes provocaram alterações pontuais no aspecto do terreno.

Os **solos** são, em geral, arenosos soltos (com grãos grosseiros) onde se regista uma boa permeabilidade e estão ausentes os problemas de salinidade. Estes solos possuem genericamente uma fraca capacidade de uso agrícola.

Os **cursos de água** desta área fazem parte da bacia hidrográfica da ribeira de São Lourenço, afluente da Ria Formosa. Os caudais médios anuais verificados nesta bacia são reduzidos, porém, são influenciados por uma variação sazonal e interanual das precipitações. Esta variação provoca o agravamento das condições de escoamento das águas (que adquirem no Inverno características tipicamente torrenciais).

A **qualidade da água** da ribeira de São Lourenço é afectada pela contaminação química e bacteriológica devida à fertilização dos terrenos agrícolas. Regista-se também alguma salinização destas águas devido à utilização de recursos subterrâneos na agricultura e a possíveis descargas.

O **uso da água** está relacionado principalmente com a agricultura. Algumas instalações e área de recreio de índole aquática são outro exemplo de aproveitamento dos recursos hídricos superficiais.

A importância das **águas subterrâneas** reflecte-se nos volumes que têm sido extraídos ao longo do tempo e na elevada produtividade que apresentam as suas captações nesta área.



Os problemas da qualidade das águas subterrâneas reflectem a proximidade ao mar e o avanço da cunha salina devido à exploração excessiva deste recurso. Embora com menos importância, o regadio e a incorrecta utilização de fertilizantes nas práticas agrícolas também contribuem para a sua degradação. Apesar de grande parte das águas extraídas do designado sistema aquífero da Campina de Faro apresentarem problemas de qualidade para o consumo humano, as águas subterrâneas exploradas nas captações da área do projecto são recomendáveis para o consumo humano e para a utilização agrícola.

Os **resíduos** actualmente produzidos são apenas os resultantes da fruta e da folhagem das árvores de fruto e das ramas de outras árvores e arbustos. Estes resíduos de natureza orgânica integram-se nos diversos ciclos ecológicos e são decompostos no próprio local de produção. Do mesmo modo, não são produzidos quaisquer efluentes líquidos.

Não foram encontradas quaisquer fontes de poluição a nível local susceptíveis de degradar a **qualidade do ar**, sendo a principal fonte de poluição o tráfego rodoviário. O trânsito é relativamente reduzido (só aumentando no Verão), assim, as concentrações de poluentes na atmosfera podem ser bastante inferiores aos limites legais. Outras fontes poluidoras têm um carácter pouco expressivo, como as poeiras levantadas por máquinas agrícolas em áreas envolventes ou por veículos que circulem em caminhos de terra batida.

Não se registam fontes significativas de **poluição sonora** devido ao enquadramento do projecto em meio rural, numa zona sossegada. O tráfego rodoviário constitui-se como principal gerador de ruído. Salienta-se ainda, embora muito pontualmente, o ruído provocado pela operação de maquinaria agrícola nas zonas envolventes.

No estudo da **ecologia** não foram identificados habitats na área do projecto, mas registam-se três habitats na envolvente. A **vegetação** actual apresenta um considerável grau de degradação. Verifica-se a ocorrência de espaços de pinhal e de matos, estevais e arrelvados (incultos) que começam a invadir terrenos agrícolas abandonados. Embora se registre alguma diversidade, as espécies importantes do ponto de vista florístico são muito escassas. Não foram inventariadas espécies **animais** “em perigo” de extinção, apenas uma espécie “vulnerável” e três espécies “raras”. As restantes espécies detêm estatutos de “insuficientemente conhecidas” ou “não ameaçadas”.

Considera-se assim que o património biológico da área de estudo não é particularmente rico, uma vez que os habitats, as plantas prioritários e as espécies animais não são significativos nesta área. Este facto está directamente relacionado com a ocupação humana e com a agricultura intensiva.



A área enquadra-se numa **paisagem** agrícola, na qual se observam campos agrícolas abandonados, que se encontram parcialmente armados em socalcos. Como testemunhos desta actividade encontram-se ainda no terreno alguns caminhos, assim como um sistema de rega constituído por um poço com azenha, um aqueduto e um tanque, que são próprios de uma paisagem rural tradicional. Esta é uma paisagem frágil apesar de ter um valor pouco significativo.

Constatou-se que o **uso do solo** dominante pertence ao uso agrícola, que no entanto, foi abandonado.

A zona de intervenção encontra-se sujeita a vários instrumentos de **ordenamento do território** em vigor. O Plano Director Municipal de Loulé classifica esta área como Espaço Agrícola e área de Reserva Agrícola Nacional (RAN) que obriga a um uso exclusivamente agrícola. O Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF) integra esta área na “Zona de Protecção” ou “Pré-parque”, implicando qualquer projecto um parecer obrigatório do Parque Natural da Ria Formosa. O Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL) classifica este local como área agrícola na qual não são autorizadas acções ou actividades que diminuam ou destruam o potencial agrícola dos solos.

A área dispõe de boas condições de acessibilidade, compostas por estradas e caminhos municipais destinados sobretudo a servir agricultores e moradores. Genericamente, não se verificam problemas de congestionamento do trânsito.

A situação **sócio-económica** regista um acentuado desenvolvimento da vocação turística relacionada com diversos empreendimentos construídos ou em fase de construção em torno da área do projecto. Assim, as actividades económicas e a ocupação da mão-de-obra centram-se no comércio e serviços relacionados com a praia e o lazer. O concelho de Loulé manifesta um destacado crescimento demográfico e são necessários novos postos de trabalho para satisfazer as necessidades da população activa. Esta população activa é maioritariamente masculina e é muito inferior o número de mulheres participantes nas actividades económicas locais. Verifica-se que existe uma parcela significativa da população residente que se deslocou de outros pontos da região para trabalhar em empresas sediadas em Loulé.

O maior problema que afecta a demografia e o incremento das receitas económicas da região é a sazonalidade da ocupação do território relacionada com a época balnear.

Relativamente ao **património**, a área do projecto integra um sítio arqueológico no qual se registam diversos achados de época romana. Estes vestígios dispersam-se por um espaço relativamente amplo e são considerados de elevado valor patrimonial e científico. No âmbito etnográfico, regista-se uma nora que o projecto pretende recuperar. Esta estrutura hidráulica é interessante porque se integra no conjunto das Noras de Vale Formoso do Parque Natural da Ria Formosa.



4. Avaliação dos Impactes Ambientais

A análise dos impactes ambientais das alternativas propostas refere-se às várias fases que constituem o Projecto de Expansão do Campo de Golfe dos Pinheiros Altos, ou seja, a fase de construção e a fase de exploração ou funcionamento.

Por **impacte ambiental** entende-se toda e qualquer alteração que se verifique sobre a área de estudo, ao nível das componentes ambientais descritas, e que decorra do projecto de forma directa ou indirecta. Estes impactes foram caracterizados e avaliados através de determinados critérios, resultando na previsão da sua importância.

Por **valor de um impacte** entende-se a natureza da sua consequência, ou seja, um impacte é positivo se representa a valorização do ambiente e negativo se, pelo contrário, representa uma desvalorização. Por sua vez, o **significado de um impacte** traduz a importância ecológica, ambiental ou social desse impacte.

Os impactes podem ainda ser temporários (que desaparecem após algum tempo) ou permanentes (que se mantêm, apesar de poderem variar de intensidade, por exemplo, numa cidade o tráfego às horas de ponta é mais intenso, mas é sempre muito elevado ao longo do dia).

Fase de Construção

Na fase de construção as acções que poderão originar impactes estão relacionadas com a desmatção e limpeza de terrenos, terraplanagens, construção da rede de rega e da rede de drenagem, modelação do terreno, construção das zonas de jogo, construção de infra-estruturas de apoio e outras obras).

Ao nível do **clima** só haverá impactes na fase de exploração devidos à da implementação da rega, apenas em termos do microclima e quase irrelevantes.

Na **geologia**, os impactes em análise são negativos, mas pouco significativo, como resultado das movimentações de terras e das operações de modelação do terreno. Estas acções comportam efeitos essencialmente relacionados com a compactação dos solos, a erosão e a modificação da superfície topográfica. Menos expressivos são os impactes derivados da implantação de infra-estruturas associadas (rede de rega, rede de drenagem e rede viária).



Os impactes mais significativos ao nível dos **solos**, durante a fase de construção, devem-se sobretudo à desmatção, limpeza dos terrenos, escavação, movimento de terras, modelação e construção das áreas de jogo e implementação da rede de rega e da rede de drenagem. Os efeitos previstos são um aumento da compactação dos solos e da erosão e alteração da drenagem natural do terreno. Contudo, no geral estes impactes são negativos mas temporários e pouco significativos.

A modelação do terreno, as terraplanagens e demais movimentações de terras, a construção da rede de rega e da rede de drenagem produzirão efeitos na drenagem natural da área, com acréscimos no escoamento superficial e diminuição da infiltração. Estas acções acarretam impactes negativos para **qualidade da água**, apesar de temporários. Os possíveis processos erosivos dos solos poderão ainda aumentar a quantidade de sólidos em suspensão na água.

A produção de **resíduos** estará relacionada com aspectos como a desmatção e limpeza do terreno, funcionamento do estaleiro e operações de fertilização, resultando na produção de resíduos sólidos orgânicos, de embalagem (plástico, metal e papel/cartão), resíduos provenientes da utilização de produtos fito-sanitários/pesticidas/fertilizantes e efluentes líquidos.

Os principais problemas que se podem verificar na **qualidade do ar** estão relacionados com a emissão de poeiras e com as emissões de gases de combustão (essencialmente NO_x, CO e SO_x e partículas provenientes dos veículos e motores) devidos à desmatção, limpeza e modelação do terreno, construção das zonas de jogo, sementeira, implementação da rede de rega e da rede de drenagem, construção de caminhos e vias de acesso e circulação/operação de máquinas, trabalhadores e equipamentos.

Ao nível da **ecologia**, durante a construção prevê-se a destruição de **vegetação** devido à desmatção e limpeza do terreno, movimento de máquinas e trabalhadores, modelação do terreno, construção das zonas de jogo, de caminhos e das redes de drenagem e de rega. A alteração temporária das comunidades **animais** dever-se-á ao aumento da presença humana e à perturbação provocada pelas obras (barulho e iluminação) e ainda poderá ocorrer um aumento da mortalidade entre os animais por atropelamento por veículos e outras máquinas e pelos trabalhadores. Poderá verificar-se uma diminuição da biodiversidade. No entanto, estes impactes negativos são considerados pouco significativos.

As sementeira e plantações contribuirão positivamente para o aumento da diversidade de espécies e da vegetação disponível para suportar a vida animal.

Na **paisagem** os principais impactes são derivados da alteração do relevo, da desmatção e limpeza do terreno e da alteração significativa da ocupação actual da área de intervenção. Assim, prevê-se a redução da diversidade biofísica, a acentuação da visibilidade do terreno na fase de construção devido à menor



quantidade de elementos a funcionar como limites/cortinas visuais e à degradação visual por deposição de materiais no terreno. Há também impactes negativos provocados pela instalação dos estaleiros, dos acessos, da construção do sistema de drenagem e de rega. Estas alterações a produzir na paisagem terão efeitos de pouco significado.

Ao nível do **ordenamento do território** os impactes serão nulos, uma vez que se verifica o cumprimento das condicionantes legais aplicáveis à área de estudo. No que respeita aos instrumentos de gestão territorial, nomeadamente o Plano Director Municipal de Loulé, verifica-se que o projecto está enquadrado na classe de uso do solo prevista para a área.

Para o **uso do solo**, não se esperam impactes uma vez que o uso proposto está previsto no regulamento da Reserva Agrícola Nacional (RAN). No entanto, a alteração do uso do solos poderá ter impactes negativos se a utilização de fertilizantes e produtos fitossanitários não for gerida correctamente.

Os impactes verificados na **sócio-economia**, apesar de pouco significativos, são positivos e estão relacionados com a realização da obra (desmatização, limpeza e modelação do terreno, circulação e operação de máquinas e equipamentos, construção das zonas de jogo e sementeira, implementação das redes de rega e de drenagem) e materializam-se na criação de emprego e de receitas, no aumento da qualidade de vida e no estímulo às actividades económicas.

As intervenções previstas pelo projecto que podem acarretar impactes negativos para o **património arqueológico** resultam da movimentação e revolvimento de terras, intrusões no subsolo para preparação do terreno para jogo, escavação de lagos e instalação de infra-estruturas subterrâneas. Os aspectos positivos das propostas apresentadas poderão resultar da intervenção de requalificação, recuperação e conservação do elemento etnográfico presente (Nora dos Pinheiros Altos).

Fase de Exploração

As principais operações a efectuar durante a fase de exploração e manutenção do presente projecto consistem em trabalhos mecânicos nos relvados, manutenção da rede de rega e da rede de drenagem, irrigação do campo de golfe, aplicação de fertilizantes e de produtos com função fito-sanitária (isto é, insecticidas, fungicidas e herbicidas), tratamento e limpeza das árvores, limpezas, tratamento das diversas área de jogo, tratamento dos caminhos e controlo de tráfego de “buggies”, manutenção geral das infra-estruturas, manutenção e armazenamento de máquinas e equipamento e recolha e encaminhamento final dos resíduos.



No geral, os impactes sobre o **clima** resultam de forma indirecta da irrigação do campo de golfe e da manutenção dos sistemas de rega e de drenagem (que provocam um aumento da evapo-transpiração, subida da humidade do ar e a descida da temperatura). Estes impactes, embora positivos, são considerados pouco significativos.

A implementação do projecto não terá impactes negativos significativos sobre o meio **geológico** na fase de exploração.

A manutenção do campo de golfe terá impactes negativos sobre os **solos** devidos à irrigação e aplicação de fertilizantes e produtos fito-sanitários (que provocam a Contaminação dos solos e aumento da salinização).

As operações de fertilização e de tratamento fito-sanitário implicam a degradação da **qualidade da água** de rega, da água que se infiltra no subsolo e da água que atinge a ribeira. Em contrapartida, os impactes positivos resultam da manutenção do sistema de rega, da irrigação do campo de golfe, da zona de árvores e zonas verdes que permitirão um aumento da quantidade de água disponível e da evaporação. A manutenção do sistema de drenagem permitirá ainda manter da quantidade de água de escorrência, a preservação da qualidade da água da ribeira de São Lourenço e o seu regime de escoamento.

A exploração do projecto gera um acréscimo na produção de **resíduos sólidos**, nomeadamente embalagens usadas de pesticidas e adubos e de efluentes líquidos (águas pluviais) descarregados na ribeira de São Lourenço. Neste caso, os impactes associados, apesar de negativos, deverão ser pouco significativo se forem tomadas as medidas adequadas de acondicionamento e destino final destes resíduos.

Na fase de exploração algumas operações de manutenção, nomeadamente o corte da relva, poderão provocar alguns impactes negativos sobre o **ambiente sonoro**.

Do ponto de vista da **ecologia** alguns aspectos do projecto poderão ter impactes positivos: manutenção do sistema de rega, irrigação do campo de golfe, zona de árvores e zonas verdes e presença de lagos (permitindo um aumento da quantidade de água disponível e da diversidade de espécies), manutenção do sistema de drenagem (com efeitos sobre a quantidade de água de escorrência, a preservação da qualidade da água e a diminuição da afectação das comunidades aquáticas da ribeira de S. Lourenço). Os impactes negativos poderão resultar das operações de fertilização e de tratamento fito-sanitário (afectando as comunidades biológicas) e do aumento da presença humana e da perturbação das comunidades animais envolventes e que utilizam a área de estudo como ponto de passagem.



A alteração na **paisagem** não terá quaisquer impactes negativos significativos na fase de manutenção. O estabelecimento de uma nova paisagem associada ao campo de golfe cria uma maior diversidade paisagística.

No **ordenamento do território** não se prevêem impactes negativos no decurso da exploração do projecto.

Os principais aspectos potencialmente positivos que poderão ocorrer em termos **sócio-económicos** estão relacionados com a manutenção do campo de golfe e os serviços prestados. Assim, considera-se positiva a potencial criação de emprego e de receitas, aumento da qualidade de vida e do estímulo às actividades económicas.

Não se prevêem impactes significativos sobre o **património** após a fase de construção, uma vez que quaisquer intervenções no subsolo implicam a destruição de vestígios e contextos arqueológicos.



5. Medidas Ambientais a Adoptar

As recomendações apresentadas no Estudo de Impacte Ambiental resultam da avaliação dos impactes ambientais da expansão do campo de golfe em análise e têm como objectivo servir de orientação geral para a fase de implementação deste projecto, por forma a minimizar os impactes negativos e potenciar impactes positivos previstos.

A minimização dos impactes ambientais deverá ainda constituir uma constante preocupação ao longo do período de construção e exploração do campo de golfe.

Apresentam-se de seguida as medidas minimizadoras recomendadas para as fases de construção e exploração do projecto.

Fase de construção

- Deverá ser implementado um sistema que permita diminuir os efeitos negativos da mobilização do solo, dos derrames de combustível e de óleos provenientes de máquinas e equipamentos que apoiarão as obras
- Da mesma forma deverá mitigar-se os efeitos negativos da instalação da rede de rega e da rede de drenagem, com efeitos sobretudo para a geologia, os solos, a qualidade da água e a vegetação.
- Deve ser restrita a criação de novas vias de acesso aos lagos e aos espaços ocupados pela rede de rega e de drenagem, recorrendo sempre que possível ao aproveitamento de caminhos pré-existent.
- Recomendam-se cuidados especiais contra a compactação dos solos, sobretudo fora da zona de obra e o calculo correcto e utilização rentabilizada das quantidades de terras.
- São necessárias limitações para a circulação e para os locais de acumulação de terras.
- Devem ser evitados derrames ou despejos de efluentes e substâncias líquidas ou sólidas poluentes produzidos pelas obras nos terrenos.
- A utilização, manuseamento e armazenamento de produtos tóxicos ou poluentes, implicam muitos cuidados, sendo recomendável a criação de áreas de armazenamento de resíduos e respectivo acondicionamento em zonas impermeabilizadas, isoladas e seladas. Seguidamente deve-se proceder à triagem e reencaminhamento dos resíduos recicláveis, de sucatas, de resíduos perigosos para as entidades devidamente licenciadas para a gestão dos mesmos.



- São indispensáveis estratégias de manutenção das vias de circulação de obra, controlo da circulação e manutenção cuidadosa dos veículos e equipamentos, de forma a minimizar as emissões de poeiras e gases, combustíveis e de ruído.
- O condicionamento de acessos às obras, a limitação da circulação de pessoas e viaturas devem ser impostos (assegurando no entanto as condições de deslocação regulares na envolvente do projecto), assim como, a instalação de equipamentos e barreiras de protecção face à poluição do ar e ao ruído, visando reduzir os problemas para os habitantes locais e para os próprios trabalhadores.
- Dever-se-á recorrer sempre que possível à utilização de mão-de-obra local (contribuindo para a redução da taxa de desemprego e beneficiando a população, aumentando o seu rendimento) e de contratar empresas de construção civil, ou de fornecimento de materiais, sediadas no concelho ou na região (trazendo receitas para a região).
- É recomendável a selecção de espécies características da vegetação local para repovoar a área, e a aplicação de cuidados durante as obras na preservação das árvores e outras espécies vegetais reintegráveis no projecto e já existentes no local.
- Os trabalhos arqueológicos a desenvolver consistem, numa fase prévia à obra, na realização de sondagens diagnóstico e registo apropriado do sítio arqueológico identificado, e no acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos da fase de construção que envolvam intrusão no subsolo e revolvimento de terras.

Fase de exploração

- É conveniente a aplicação de técnicas e meios que visem a utilização racional da água de rega e dos sistemas de irrigação, a protecção da qualidade da água face à poluição com fertilizantes ou produtos fitofarmacêuticos e a preservação dos cursos de água.
- Devem ser consideradas as estratégias que permitam diminuir o potencial poluidor do projecto e que preservem as características do solo (não interferindo negativamente na produtividade). É importante evitar a movimentação de substâncias contaminantes.
- Assim, deve ser estabelecida uma área apropriada de armazenamento e acondicionamento temporário de resíduos provenientes da manutenção do campo de golfe, procedendo em seguida ao reencaminhamento de todos os resíduos (perigosos ou não) para as entidades licenciadas para a sua gestão.
- Deverá ser exercido um controlo da emissão de gases, poeiras, óleos e combustíveis provenientes dos equipamentos e veículos de manutenção.



No âmbito das medidas ambientais propostas no Estudo de Impacte Ambiental, recomenda-se ainda a realização de vários programas de monitorização (medição) para acompanhar a evolução de alguns factores críticos. Fica assim assegurado o melhor tratamento possível das afecções sobre o ambiente.

O Plano de Monitorização foi proposto para os seguintes descritores:

- Recursos hídricos superficiais;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Produção e gestão de resíduos.

Foi ainda criado um Plano de Gestão para o âmbito da produção e gestão de resíduos.



6. Comparação de Alternativas e Principais Conclusões

No âmbito do presente Estudo de Impacte Ambiental foi avaliada e comparada a única solução de alternativa de projecto existente com a “alternativa zero”, ou seja, a não intervenção, de modo a determinar qual a opção mais favorável do ponto de vista ambiental.

A não implementação do Projecto (“alternativa zero”) significaria que o de terreno no qual foram desenvolvidas algumas culturas hortícolas e de pomar e se encontra actualmente abandonado e sem uma utilização rentabilizadora, devido ao seu enquadramento regional, estaria exposto a pressões para ocupação, não necessariamente compatíveis com o uso agrícola, nomeadamente para extracção de areias ou urbanização de carácter turístico. A manutenção da situação actual não se vislumbra a mais apropriada para a resolução dos problemas da área.

O Projecto do Campo de Golfe dos Pinheiros Altos tem como principal objectivo ampliar a área de jogo já instalada, oferecendo melhores infra-estruturas à procura crescente de espaços para a prática desportiva na região.

Da análise de impactes ambientais apresentada anteriormente é possível identificar, de forma sintética, alguns aspectos-chave associados ao projecto:

- Dadas as características da fase de construção não deverão haver problemas significativos ao nível da fisiografia, da qualidade do ambiente ou a nível humano, uma vez que a área a ocupar pelo projecto é relativamente reduzida e as obras a desenvolver não possuirão grande envergadura nem expressividade;
- Os recursos hídricos subterrâneos, a paisagem e o património são os componentes ambientais que potencialmente poderão ficar mais afectados com a implantação do projecto, embora de forma moderada e localizada.

Face à avaliação de impactes efectuada foram propostas medidas de minimização dos impactes negativos e de potenciação dos impactes positivos tendo-se concluído na globalidade que:

- A adopção das medidas ambientais propostas permitirá reduzir, ou mesmo anular a importância de alguns impactes ambientais mais desfavoráveis;
- Não são esperados impactes negativos muito significativos, estando estes aspectos (negativos) essencialmente relacionados com acções temporárias da fase de construção;
- A maior parte dos impactes positivos estão associados à manutenção do campo de golfe;



- É fortemente aconselhável a implementação dos planos de monitorização e do plano de gestão indicados no EIA, por forma a aferir a eficácia das medidas e eventualmente proceder ao seu reajuste.