



# LINHA 150 KV ENTRE A SUBESTAÇÃO 30/150 KV DA CENTRAL FOTOVOLTAICA DE SÃO MARCOS E A SUBESTAÇÃO DE TAVIRA DA REN

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### ESTUDO PRÉVIO



## VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

Rev 01

Março 2019





# LINHA A 150 KV ENTRE A SUBESTAÇÃO 30/150 KV DA CENTRAL FOTOVOLTAICA DE SÃO MARCOS E A SUBESTAÇÃO DE TAVIRA DA REN

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### Estudo Prévio

#### VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

#### ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	ANTECEDENTES DE PROJETO.....	3
3.	DESCRIÇÃO DO PROJETO .....	8
3.1	Estaleiros e Acessos de Obra.....	10
3.2	Programação Temporal do Projeto.....	11
4.	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE.....	12
5.	AValiação DE IMPACTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO .....	23
5.1	Avaliação de Impactes .....	23
5.2	Análise Comparativa de Alternativas .....	26
5.3	Medidas de Minimização e Planos de Monitorização .....	30
6.	CONCLUSÕES.....	36

Revisão	Data	Descrição da Alteração
00	mar 2019	Versão <i>draft</i> para apreciação
01	Mar 2019	Versão final com alterações

Lisboa, março de 2019

Visto,

*Elisabete Lopes*

Elisabete Lopes, Eng.<sup>a</sup>  
Coordenação





# **LINHA A 150 KV ENTRE A SUBESTAÇÃO 30/150 KV DA CENTRAL FOTOVOLTAICA DE SÃO MARCOS E A SUBESTAÇÃO DE TAVIRA DA REN**

## **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

### **Estudo Prévio**

---

## ***VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO***

---

### **1. INTRODUÇÃO**

O projeto em avaliação no presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) corresponde à **Linha a 150 kV entre a Subestação 30/150 kV da Central Fotovoltaica de São Marcos e a Subestação de Tavira.**

A necessidade de construção desta linha advém do facto da Galp Parques Fotovoltaicos de Alcoutim, Lda., pretender construir 4 (quatro) Centrais Fotovoltaicas (CF), no concelho de Alcoutim, designadas por CF Viçoso, CF Pereiro, CF Albercas e CF de São Marcos. As CF Viçoso, CF Pereiro e CF Albercas serão interligadas à CF de São Marcos, onde será criada uma subestação de 30/150 kV, por Linhas de Média Tensão, a 30 kV.

A referida subestação de 30/150 kV, da Central Fotovoltaica de São Marcos, será interligada à Rede Nacional de Transporte (RNT), por meio de uma linha aérea de muito alta tensão, a 150 kV. Essa interligação, que permitirá escoar a energia das 4 Centrais Fotovoltaicas, será efetuada entre a CF São Marcos e a Subestação de Tavira (REN, S.A.), situada na Freguesia do Cachopo, Concelho de Tavira.

Os corredores desta Ligação, que intersecta quatro freguesias do concelho de Alcoutim e uma freguesia no concelho de Tavira, têm como objetivo permitir o escoamento da energia produzida nas 4 centrais fotovoltaicas de forma a permitir a sua interligação com a RNT.



**FIG. 1 – Enquadramento Nacional e Regional do Projeto**



## 2. ANTECEDENTES DE PROJETO

Este projeto não tem antecedentes anteriores ao processo de seleção de corredores iniciado em 2018.

A elaboração do Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA) teve início em setembro 2018, tendo sido definida inicialmente uma área de estudo compreendida entre a Subestação da Central fotovoltaica de São Marcos e a Subestação de Tavira, uma vez que era objetivo construir uma nova ligação entre estas duas instalações, a primeira em projeto e a segunda já existente. A área de estudo, apresentada no EGCA (FIG. 2), foi definida de modo a permitir a ligação entre estas duas infraestruturas.

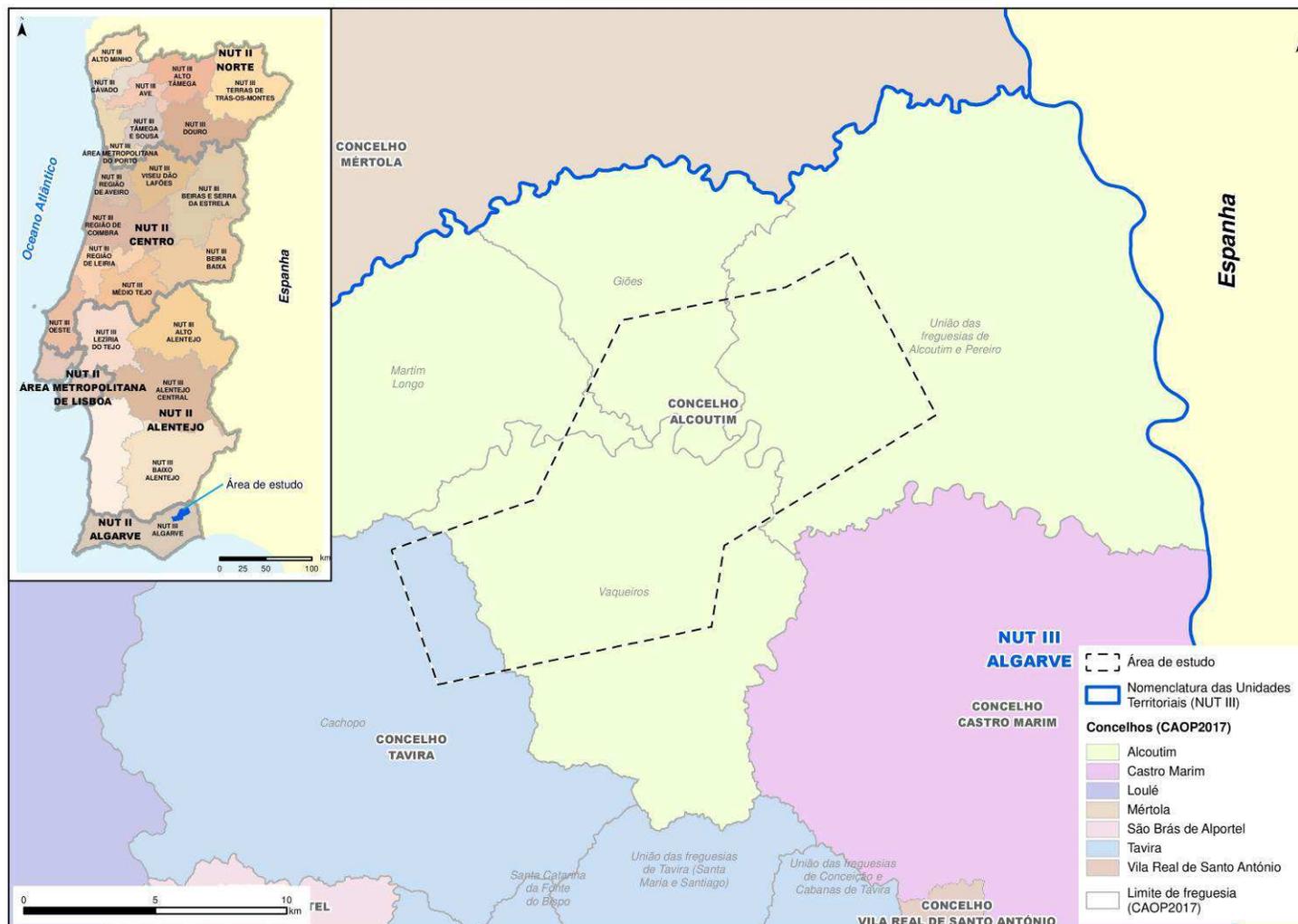
Tendo por base a área de estudo acima referida foram consultados vários organismos e entidades públicas e privadas, no sentido de se obterem informações específicas em relação a situações sob a sua tutela e concessão.

Recorreu-se à análise da cartografia da área de estudo à escala 1:25 000 (Cartas Militares), bem como a cartografia de maior pormenor nos casos em que existiam fatores impeditivos ou fortemente condicionantes, a fotografia aérea e a dados estatísticos regionais e concelhios.

Com base nos fatores condicionantes identificados e cartografados nos pontos anteriores para cada um dos descritores ambientais na Área de Estudo, procedeu-se ao estudo de possíveis corredores alternativos para a implantação da Linha a 150 kV entre a Subestação 30/150 kV da Central Fotovoltaica de São Marcos e a Subestação de Tavira da REN.

Na definição dos corredores de implantação da linha foi tida em consideração a não afetação de condicionantes impeditivas e sempre que possível o afastamento de áreas fortemente condicionadas. Os corredores têm, no mínimo, 400 m de largura, sendo alargados nas situações em que se registou a presença de várias condicionantes, de modo a permitir que, em fase de Projeto de Execução, seja possível definir um traçado da linha que não afete essas condicionantes.

Nos pontos seguintes identificam-se assim os critérios adotados para a definição dos corredores e seguidamente procede-se a uma descrição genérica dos mesmos face às grandes condicionantes ambientais identificadas.



**FIG. 2 – Enquadramento Administrativo da Área de Estudo no EGCA**

A metodologia adotada para a definição dos corredores teve por base os seguintes critérios:

- Contornar / evitar as “macro” condicionantes identificadas e passíveis de induzir impactes ambientais e/ou socioeconómicos significativos;
- Desenvolver-se, sempre que possível, o mais afastado possível de aglomerados populacionais e habitações isoladas;
- Desenvolver-se, sempre que possível, a meia encosta e evitando zonas de cumeada de modo a minimizar os impactes paisagísticos;
- Não abranger áreas de conservação da natureza ou de paisagem protegida;
- Permitir a interligação de troços alternativos, de forma a adotar a solução técnica e ambientalmente mais viável.

Para além dos constrangimentos ambientais existem limitações técnicas do projeto tais como a orografia do terreno, bem como a existência de um ponto de partida, ou seja, a subestação 30 / 150 kV de São Marcos que se terá de localizar na área da subestação da Central Fotovoltaica de São Marcos. Uma outra limitação é o ponto de chegada, ou seja, a Subestação de Tavira, que se trata de uma infraestrutura já existente.

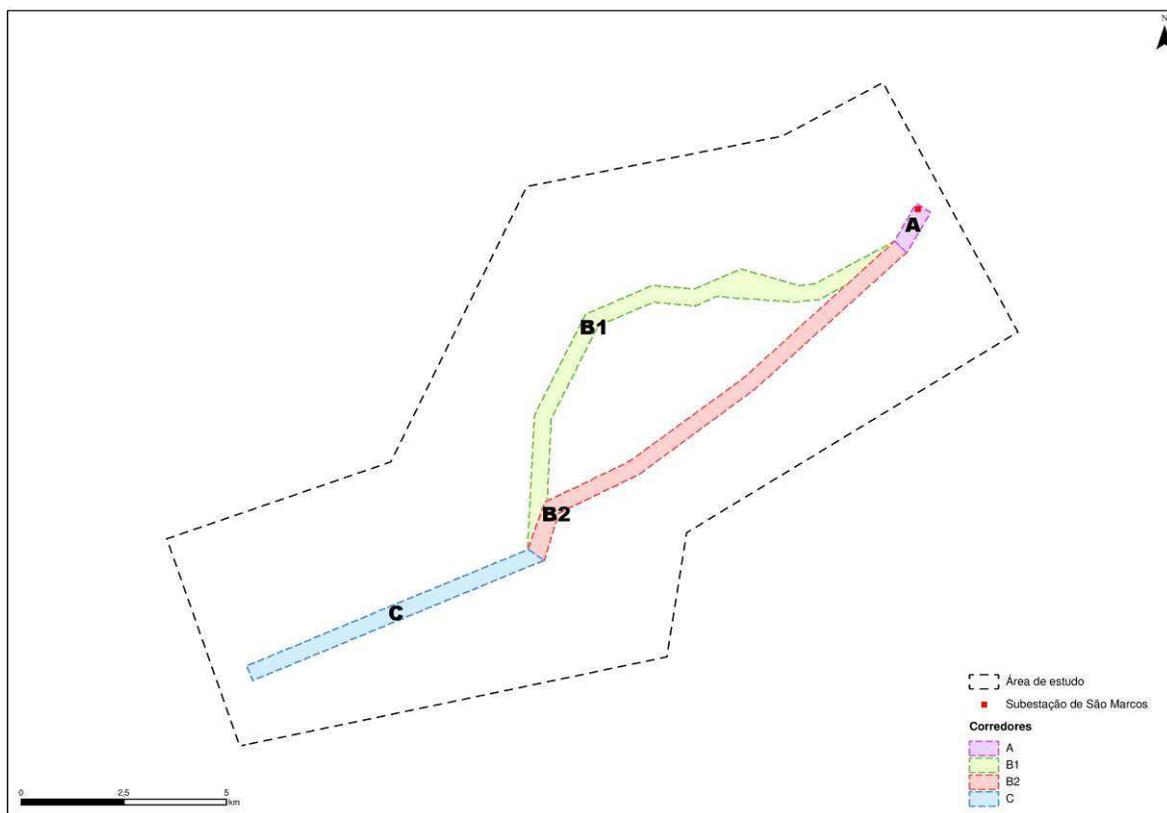
Com base na informação recolhida a partir das várias fontes, e sintetizada na cartografia temática elaborada e num reconhecimento preliminar de campo, foram definidos os corredores para a linha elétrica que estabelecerá a ligação a 150 kV entre a Subestação Central Fotovoltaica de São Marcos (em projeto) e a subestação de Tavira (existente).

Estes corredores foram posteriormente otimizados num processo iterativo, que incluiu a sua análise e validação em campo, tendo-se chegado a propostas de corredores.

Estes corredores que foram designados de Corredor A, B1, B2 e C, apresentam uma largura mínima de 400 m e foram alargados sempre que se considerou necessário, atendendo às condicionantes locais.

A condicionante com maior ocorrência espacial corresponde à REN que tem, face às características orográficas da zona, uma distribuição expressiva. No entanto, face ao caráter pontual das afetações diretas e ao facto das linhas elétricas serem projetos compatíveis com os objetivos de preservação ecológica destes espaços, não se consideraram estas áreas como grandes condicionantes ao desenvolvimento dos corredores.

Na figura seguinte apresenta-se uma representação esquemática dos corredores definidos.



**FIG. 3 – Figura esquemática com os corredores propostos**

Relativamente às reduzidas áreas de RAN ocorrentes, houve a preocupação da sua minimização, evitando na medida do possível essas manchas ou procurando os locais de passagem com menor afetação.

Relativamente a todas as outras condicionantes identificadas, sobretudo de natureza ecológica e geológica, e dado que as mesmas não se apresentavam como impeditivas, a preocupação foi evitar, em primeiro lugar essas manchas e no caso de não ser possível, posicionar os corredores no limite das mesmas. É o caso do posicionamento face:

- A área RAMSAR Ribeira do Vascão (a norte da área nascente da área de estudo), onde face ao seu posicionamento mais limítrofe face à área de estudo se procurou evitar o desenvolvimento dos corredores para além do limite dessas áreas;
- Uma concessão mineira que se localiza na metade nordeste da área de estudo, a qual não foi possível ser evitada, que se encontra atribuída desde 2015 à empresa Genet Portugal Unipessoal como área de prospeção e pesquisa de Alcoutim (Ref<sup>a</sup>. MN/PP/008/14) para os metais, cobre, zinco, chumbo, ouro, prata e outros metais associados.

- Uma antiga mina de cobre de Alcaria Queimada, junto à localidade de Alcaria Queimada (para SW), onde a empresa Mineira Messinense, Lda. realizou uma pequena exploração mineira subterrânea, na concessão mineira n.º 243 que esteve atribuída entre 1892 e 1988.
- Um depósito mineral de cobre designado de Sítio da Chã, a cerca de 700 m para W de Alcaria Queimada, requerido em 1892, conhecido por campo livre n.º 151 e no qual se desconhece se registou alguma exploração.
- Algumas captações de água para abastecimento público que ocorrem na área de estudo, que se consideraram que as mesmas não são impeditivas para o desenvolvimento dos corredores, devendo em fase de projeto de execução a colocação dos apoios respeitar as áreas de servidão.

De referir que todos estes depósitos minerais se encontram atualmente abandonados por falta de interesse económico, mas os trabalhos subterrâneos que neles possam existir, deverão merecer a devida atenção na fase de instalação dos postes desta linha elétrica.

Referência ainda ao património onde as áreas identificadas com estatuto de proteção no PDM foram evitadas. Relativamente aos restantes sítios identificados, em fase de projeto será possível conciliar a implantação da linha com esses locais, pelo que tendo havido cuidado com a passagem dos corredores, sobretudo nos locais sem ocorrências, aqueles que ficaram contudo localizados no seu interior, podem ter os seus impactos minimizados.

### 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A Linha entre a subestação da Central fotovoltaica de São Marcos e a Subestação de Tavira (existente), a 150 kV, insere-se nos concelhos de Alcoutim e Tavira, pertencentes, à data dos Censos de 2011 à sub-região (NUT III) Algarve e à região (NUT II) do Algarve.

No quadro seguinte sistematizam-se os concelhos e freguesias interferidas pelo projeto e em cada um dos troços ou corredores em estudo.

**Quadro 1 – Concelhos e Freguesias de Inserção do Projeto**

Sub-região	Concelho	Troço / Corredor	Freguesias
Algarve	Alcoutim	A	União das Freguesias de Alcoutim e de Pereiro
		B1	União das Freguesias de Alcoutim e de Pereiro Giões Vaqueiro Martim Longo
		B2	União das Freguesias de Alcoutim e de Pereiro Vaqueiros
		C	Vaqueiros
	Tavira	C	Cachopo

O Corredor A definido para o desenvolvimento da Linha a 150 kV, entre a subestação da Central Fotovoltaica de São Marcos e a subestação de Tavira, tem início na parte nordeste da área de estudo, na Central Fotovoltaica de São Marcos, a construir na área da subestação em causa. Este corredor desenvolve-se paralelamente à Linha elétrica existente da REN, a 400 kV, até à zona sudeste da povoação do Pereiro onde este corredor se divide posteriormente em duas alternativas, ou seja o corredor B1 (Norte) e B2 (Sul). Ao longo do seu desenvolvimento é atravessada a União de freguesias de Alcoutim e Pereiro.

O Corredor adotado, na saída da subestação da central fotovoltaica de São Marcos, desenvolve-se paralelamente à linha elétrica já existente, pelo fato de se tratar de uma área já infraestruturada e que aparentemente terá melhores condições para assegurar de uma forma mais eficaz a ligação em estudo. De referir que, o corredor em causa tem 400 metros de largura pelo que na fase subsequente, ou seja, no desenvolvimento do EIA se irá avaliar com detalhe qual o local mais adequado em termos técnicos e ambientais para implantar a linha a 150 kV agora em estudo.

O **Corredor B1** definido para o desenvolvimento da Linha entre a Subestação da Central Fotovoltaica de São Marcos e a Subestação de Tavira, a 150 kV, assegura a continuidade do corredor A, definido anteriormente, sendo que se desenvolve a norte da área em estudo no sentido nordeste-sudoeste. Este corredor atravessada o concelho de Alcoutim e as freguesias apresentados nos quadro anterior.

Este corredor, continua depois a desenvolver-se paralelamente a Linha elétrica a 400 kV da REN até à Rocha da Garcia onde inflete para sul, afastando-se da linha de 400 kV existente. Tal acontece pelo facto de existir nesse local uma extensa área afeta a uma central solar já licenciada. Esta central solar pertence à Solara4, Energias Renováveis e possui uma potência de 200 000 kW. Esta central fotovoltaica trata-se de um forte condicionante ao desenvolvimento do projeto em estudo, pelo que se teve de evitar a afetação da mesma, de forma a apresentar uma alternativa que fosse desde logo viável. Desta forma, o corredor inflete assim para sul até à imediação da Povoação de Malfrades.

O **Corredor B2** interliga-se com o Corredor A, infletindo na Fonte Santa para sudeste, sendo atravessado o concelho de Alcoutim e a União de Freguesias de Alcoutim e Pereiro e de Vaqueiros. Este corredor desenvolve-se a sul do Corredor B1, com um afastamento variável, segundo uma orientação geral nordeste – sudoeste.

Face às povoações ocorrentes, neste corredor e em síntese, tentou evitar-se a afetação ou a aproximação a aglomerados populacionais, desenvolvendo-se muitas vezes entre povoações. O corredor passa assim a:

- a sul de Alcaria;
- a norte do Zambujal;
- a norte de Malfrades.

Ao longo do corredor merece destaque ter-se conseguido o afastamento às povoações evitando-se constrangimentos para as populações. O corredor desenvolve-se assim, e como já referido a norte da povoação de Malfrades, sendo que a área em estudo se encontra nas proximidades da mesma.

Este corredor desenvolveu-se a sul da área de recuperação ambiental da Alcaria Queimada. Esta área encontra-se cerca de 50 m a norte do limite do corredor definido e trata-se de uma zona de recuperação ambiental ainda por realizar. Desta forma no decorrer do EIA a entidade responsável por esta recuperação ambiental deverá ser consultada.

O **Corredor C** desenvolve-se a sul da Linha elétrica a 400 kV da REN e da Central solar já licenciada que é propriedade da Solara 4, Energias Renováveis. Esta central fotovoltaica trata-se de um forte condicionante ao desenvolvimento do projeto em estudo, pelo que se teve de evitar a afetação da mesma.

Tendo por base este constrangimento e as povoações existentes apenas foi possível apresentar uma solução que corresponde ao Corredor C, sendo que existe um outro constrangimento que é o fato da ligação ter de ser efetuada à subestação da REN que, se trata de uma infraestrutura já existente.

Ao longo do traçado, como principais ocupações, ocorrem espaços maioritariamente em pinhal manso, matos e áreas florestais de azinho (em várias classes de uso), intercalados com algumas áreas agrícolas.

A construção da linha elétrica em estudo envolverá, numa fase inicial, a marcação e abertura de caboucos nos locais de implantação dos apoios, onde previamente se procederá à desmatagem numa área até aproximadamente 400 m<sup>2</sup>, dependente das dimensões dos apoios e da densidade da vegetação.

As peças para os apoios serão transportadas para o local e levantadas com o auxílio de guas. A colocação dos cabos implica o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda fazendo-se de maneira a que não haja contacto direto dos cabos com o solo, e/ou escorregamento sobre objetos ou superfícies que lhe causem dano; para este efeito serão empregues proteções adequadas. A montagem dos apoios e cabos desenvolve-se dentro da área de 400 m<sup>2</sup> na envolvente do local de implantação do apoio.

Na passagem sobre vias de comunicação, linhas aéreas e telefónicas e outros obstáculos importantes serão montadas estruturas porticadas, para proteção daqueles obstáculos e cabos, durante os trabalhos de montagem.

### 3.1 Estaleiros e Acessos de Obra

Não é possível nesta fase efetuar/definir a apresentação dos locais de estaleiro, pois essa será uma responsabilidade da entidade executante da construção que apresentará o respetivo projeto e no qual estabelecerá todas as disposições relativas à implementação das instalações de apoio, à execução dos trabalhos, dos equipamentos de apoio e das infraestruturas provisórias (água, esgotos, eletricidade, telefones). O estabelecimento do estaleiro apenas será autorizado após aprovação do respetivo projeto.

De referir, no entanto, que no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, proposto no **Volume 6** do EIA, é apresentada uma Carta de Condicionantes para apoiar na localização do estaleiro.



Desta forma, a seleção da localização dos estaleiros de apoio à obra, recai sobretudo em locais na proximidade da linha que já estejam infraestruturados com redes de serviços ou em áreas degradadas e tendo-se em consideração ainda outras condicionantes locais (incluindo as ambientais), que impeçam a sua instalação.

O proponente não aprova estaleiros em locais ou com características que não sejam favoráveis ao seu estabelecimento ou que não cumpram o estipulado nos requisitos ambientais estabelecidos.

### **3.2 Programação Temporal do Projeto**

A calendarização deste projeto prevê, com os devidos ajustes necessários ao desenrolar do processo de Avaliação de Impacte Ambiental e admitindo que a fase de construção tenha início logo após o licenciamento do projeto com a construção das várias infraestruturas em simultâneo e com uma duração de 12 meses.

#### 4. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE

Constata-se que na área em estudo, referente à área de implantação da Subestação de São Marcos e da linha a 150 kV entre a referida subestação e a subestação de Tavira (já existente) situa-se em espaços maioritariamente de pinhal manso, matos e áreas florestais de azinho (em várias classes de uso), intercalados com algumas áreas agrícolas. Associadas às linhas de água existentes surgem troços de galeria ripícola nas suas margens, em geral pouco incipiente.

Ocorrem várias áreas onde a azinheira é a espécie principal, distribuída em vários conjuntos que se distinguem pela maior ou menor intervenção antrópica, que intercalam com os outros usos de solo em parcelas de dimensão variável. Ocorrem sobretudo nos Corredores B1 e B2.

A Floresta de Produção de pinhal manso corresponde a uma das classes de uso do solo com maior distribuição ao longo dos corredores em estudo, com maior prevalência no Corredor C. este uso do solo ocorre igualmente nos restantes corredores.

O pinhal manso ocupa 26,7% no Corredor A, 42,2% no Corredor B1, 34,3% no Corredor B2 e 59,6% no Corredor C. O Corredor B1 terá potencial maior afetação deste uso do solo que o Corredor B2. Tendo em conta a sua relevância económica, constitui um uso de solo relevante.

Os matos ocupam cerca de 72,7% da área do Corredor A, 20,5% do Corredor B1, 22,7% do Corredor B2 e 26,1% do Corredor C.

Relativamente às áreas florestais com azinheira, verifica-se que no Corredor A não são afetadas quaisquer destas formações, no Corredor B1, cerca de 26,2% dos biótopos existentes pertencem a estas formações, no Corredor B2, são 27,6% e no Corredor C são 10,9%.

Ao nível dos corredores, as áreas agrícolas constituem 3,6% da área do Corredor B1, 6,1% do Corredor B2 e 1,3% do Corredor C.

Os espaços urbanos são praticamente inexistentes na área de estudo, sendo essencialmente correspondentes às principais vias de comunicação, e a algum edificado para apoio agrícola. As áreas populacionais encontram-se reduzidas ao aglomerado populacional Malfrade (limite do Corredor B1 e no extremo este do Corredor B2). Relativamente ao aglomerado de Alcaria com ocorrência no Corredor B1 (0.1% da área do corredor) nesta área considerou-se um corredor mais alargado de forma a viabilizar esta mesma solução.

Quanto aos espaços urbanos, a rede viária, ou seja, o espaço canal, impõe-se como a mais importante, sendo a ocupação das restantes subclasses muito pouco expressiva. O espaço canal representa 0,8 % no Corredor A, 0,2% nos Corredores B1 e B2 e 0.7% no Corredor C.



O local da Subestação de S. Marcos é ocupado por matos. O acesso da subestação articula-se com um dos espaços canais existentes, correspondentes à Estrada 124, entre Pereiro e Tacões.

As áreas sociais ocorrentes nos corredores têm um carácter disperso e isolado, estando, no essencial, associadas a assentos agrícolas (edificado das propriedades agrícolas, muitos deles já em ruínas) e à povoação de Alcaria no Corredor B1 (km 5+000).

Uma outra povoação próxima, mas fora dos corredores, é a povoação de Malfrades, perto do km 13+000 do Corredor B2.

Na área de estudo são vários os espaços canais presentes e que se associam à rede viária que aqui ocorre, mais concretamente:

- Estrada N124 – Entre Pereiro e Tacões (Corredor A);
- Estrada M1050 – Entre Pereiro e Fonte Zambujo (Corredores B1/B2 - km 1+000-2+000);
- Estrada N508 – Entre Alcaria Cova de Cima e Zambujal (Corredor B1 – km 5+000-6+000; Corredor B2 – km 7+000-8+000, km 9+000, km 11+000);
- Estrada N505 – Entre Zambujal e Montinho da Revelada (Corredor B2 – km 12+000-13+000; km 13+000);
- Estrada N506 – Entre Vaqueiros e Bentos (Corredor C – km 15+000);
- Estrada N505 – Entre Montinho da Revelada e Amoreira (Corredor C – km 18+000/16+000; km 22+000/20+000);
- Estrada M1049 – Entre a N505 e Madeiras (Corredor C – 19+000/17+000).

**Tipologia das áreas de ocupação do solo ao longo do corredor**



**Povoação de Alcaria (Corredor B1)**



**Subestação de Tavira**



**EN508**



**EN505**



**EM1050**



**Linha elétrica existente (ao longo do limite Norte do Corredor B1)**



Zonas agrícolas nos Corredores B1 e B2 (culturas maioritariamente de sequeiro, e em menor área por olival e amendoal)



Áreas florestais com azinheira, nas várias classes que ocorrem ao longo dos corredores



**Manchas de pinhal manso ao longo dos corredores /Mancha de pinhal manso no limite Este do Corredor A, junto à futura Subestação de S. Marcos**



**Floresta de Produção de Eucaliptal (ocorre muito pontualmente, em manchas isoladas, nomeadamente ao km 17+000/15+000 do Corredor C**



**Matos**



**Pastagens**

O clima da zona apresenta características de clima temperado húmido e com um verão quente mas extenso.

A quase totalidade do projeto desenvolve-se em solos maioritariamente sem aptidão para uso agrícola. As zonas com solos de maior valor agrícola associam-se aos vales de algumas linhas de água, como é o caso da ribeira da Foupana.

Foram identificados os seguintes cursos de água principais que atravessam os corredores de estudo:

**Quadro 2 – Linhas de água com ocorrência nos corredores em estudo**

Corredor	Designação da linha de água
A	
B1	Barranco da Barrada
	Barranco do Vale da Égua
	Barranco das Colmeias
	Barranco das Eirinhas
	Barranco do Monte
	Ribeira da Foupana
	Ribeirão
	Ribeira da Foupana
	Barranco do Malfrades
B2	Barranco da Nora
	Ribeira da Foupana
	Barranco da Lapa
	Barranco do Zambujal
	Barranco do Malfrades
C	Barranco de Cerva
	Barranco do Carriço
	Barranco das amendoeiras
	Barranco da Penisca

Muitas destas linhas não apresentam classificação decimal, sendo de carácter torrencial.

De acordo com o PGRH do guadiana (RH7) a área de projeto intersesta 2 massas de água superficiais (Ribeira da Foupana e do *Ribeirão*) e uma massa de água subterrânea.

Toda a zona é caracterizada por uma boa qualidade do ar e da água, com níveis de ruído pouco elevados que cumprem os limites legais. Apenas em alguns locais, mais próximos de vias rodoviárias existentes se verifica um ambiente sonoro mais perturbado.

Na área do projeto não se localizam quaisquer áreas de conservação da natureza, tendo-se, no entanto, identificado habitats de interesse e/ou protegidos, como áreas de carvalhal.

A área de projeto é ocupada por áreas florestais de pinhal manso e azinhal e de zonas de matos, intercalados com áreas agrícolas, promovendo a ocorrência de um número variado de espécies florísticas e faunísticas na envolvente dos corredores.

As linhas de água que atravessam os corredores têm uma galeria ripícola bastante insipiente, dominada por espécies arbustivas e herbáceas (sem possibilidade de cartografar), características desta região algarvia.



**Ribeira da Foupana**

Verifica-se que a área de projeto apresenta, em geral, média e elevada qualidade visual. As áreas de elevada qualidade visual correspondem maioritariamente à área de paisagem associada a áreas em que existe florestas de sobreiros e azinheiras, bem como sistemas agroflorestais mistos, que são de dimensão considerável, e em que existe uma maior diversidade de uso do solo.

Pontualmente estão também associadas a linhas de água com especial destaque para a Ribeira da Foupana pelas características da linha de água e pela forma como a mesma se insere na área territorial em análise. As áreas de qualidade visual mais baixa estão de um modo geral associadas a espaços com uso florestal de produção ou a manchas de mato sem grande valor ecológico, bem como a espaços canais associados à rede viária.

Na envolvente dos corredores em estudo foram cartografadas algumas zonas sensíveis correspondentes a aglomerados populacionais ou habitações e apoios agrícolas. Consta-se que estes locais se encontram maioritariamente para além dos limites dos corredores em estudo sendo exceção, a povoação de Alcaria (Corredor B1) e de Malfrades (Corredores B2 e B1).

No âmbito dos trabalhos desenvolvidos para a definição dos corredores em estudo, foi preocupação que o mesmo se compatibilizasse com as condicionantes ocorrentes na região. Desta forma verifica-se que os corredores em estudo não intercetam áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN). São intercetadas áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN). As linhas elétricas são, contudo, projetos compatíveis com os objetivos de proteção ecológica definidos para estas áreas, de acordo com o definido na legislação em vigor.

Ao longo da área de projeto o Domínio Público Hídrico associado às linhas de água corresponde a uma faixa de 10 metros de largura referente às suas margens, o qual será respeitado em termos de posicionamento dos apoios numa fase subsequente dos estudos.

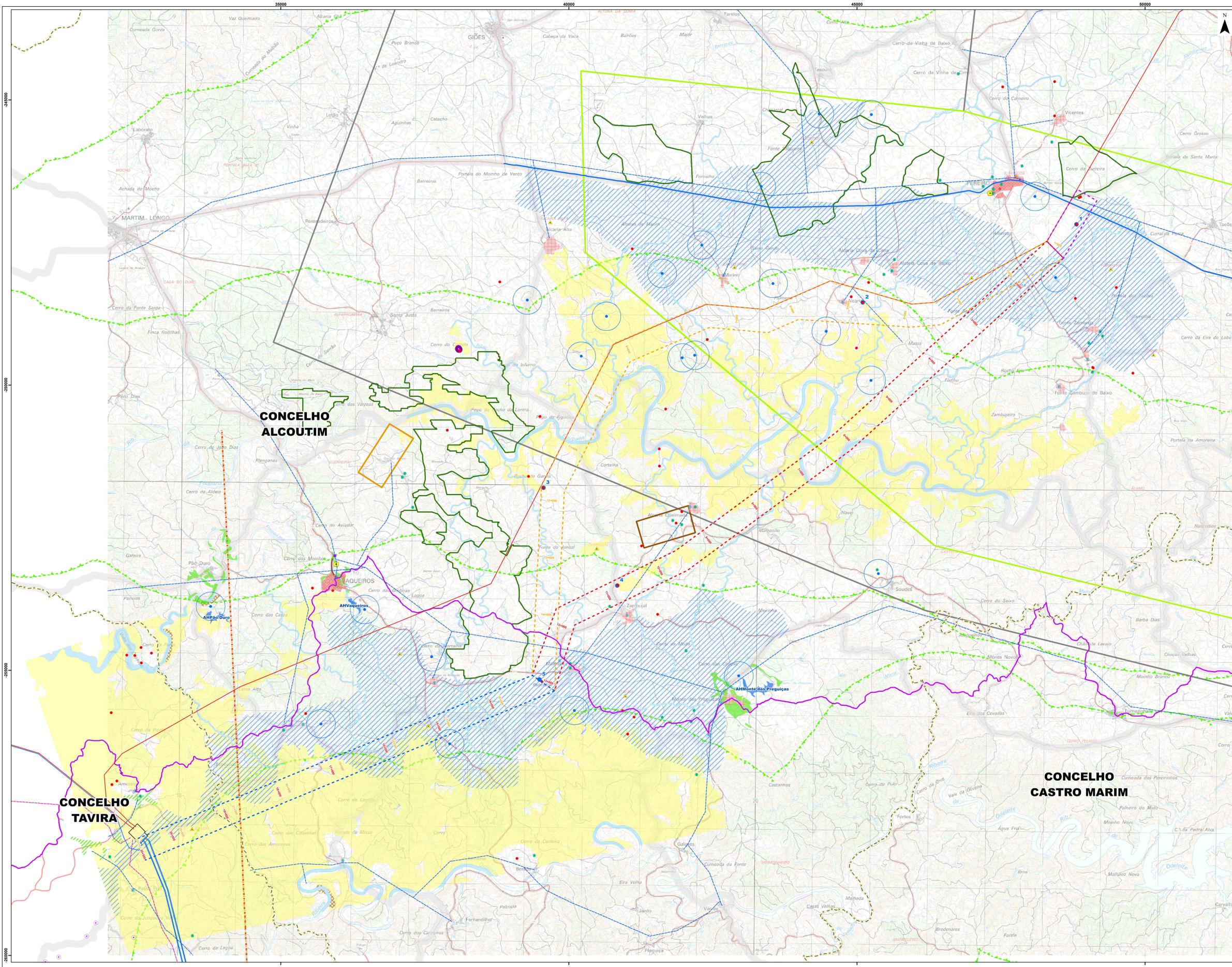
Na área envolvente são vários os espaços canais presentes associados à rede viária que aqui ocorre, de entre as quais se destacam as seguintes: N124, M1053, M507, M1045, M1043, M1046, M508, M1051, M1047, M505, M506 e M1049.

Os corredores em estudo podem também vir a intersectar linhas de transporte de energia, sendo que na fase subsequente do projeto as distâncias de segurança relativamente a essa situação serão tidas em linha de consideração.

Na área de projeto associada à linha em estudo verificou-se o registo de 5 ocorrências patrimoniais em toda a área prospetada.

**Quadro 3 – Ocorrências Patrimoniais**

Troço / Corredores	Ocorrência Patrimoniais	Designação	Tipo de Sítio
Troço A1	1 unidade	Cabeço das Corgas e Almargem	Povoado
Troço B1	3 unidades	Corga das Almas	Necrópole
		Mesquita/Rocha da Garcia	Anta
		Sítio da Rebolada	Casal rústico
Troço B2	2 unidades	Cova da Moura / Herculano	Mina
		Sítio da Rebolada	Casal rústico
Troço C	1 unidades	Sítio da Rebolada	Casal rústico



- Corredores**
- A
  - B1
  - B2
  - C
- ◆ Subestação de São Marcos (30/150 kv)
- Área social (PDM de Alcoutim)**
- Espaço urbano Consolidado
  - Área de habitação rural
- Infraestruturas de abastecimento de água**
- Captação pública (ARH Algarve)
  - Perímetro de proteção de captação pública - Proposta (ARH Algarve)
  - Captação privada (ARH Algarve)
  - Adutor (ADA-Águas do Algarve)
- Infraestruturas de saneamento**
- Estação de tratamento de águas residuais - ETAR (ARH Algarve)
  - Ponto de descarga - ETAR (ARH Algarve)
  - Saneamento (ADA-Águas do Algarve)
- Infraestruturas de transporte de energia**
- Linhas elétricas (REN)
- 150 kv
  - 400 kv
- Subestação de tavra (REN)
- Linhas elétricas (EDP)
- 15kv
  - 30kv
- Feixe hertziano (ANACOM)**
- Alcaria Ruiva - Alcaria do Cume
- Património**
- Sítios arqueológicos (DGC)
  - Património classificado (DGC)
    - IIP - imóvel de interesse público
    - Património classificado - Zona Geral de Proteção (DGC)
    - IIP - imóvel de interesse público
  - Ocorrências patrimoniais (Terralevis)
  - Ocorrências patrimoniais (#)
- Reserva Agrícola Nacional - RAN (DRAP)**
- Reserva Agrícola Nacional - RAN (DRAP)
- Aproveitamento hidroagrícola (DRAP)**
- Albufeira
  - Bloco de rega
- Reserva Ecológica Nacional - REN (CCDR Algarve)**
- Áreas com risco de erosão
  - Cabeceiras das linhas de água
  - Escarpa
  - Leito dos cursos de Água e zonas ameaçadas pelas cheias
- Recursos naturais (DGEG)**
- Aerogeradores
  - Centrais solares
    - Licenciado
    - Recuperação Ambiental (Depósitos Minerais)
      - Recuperação concluída
      - Recuperação por realizar
      - Prospeção e pesquisa de depósitos minerais
    - Concedido
    - Pedido
- Combate a incêndios florestais (IGEO)**
- Pontos de água
  - Proteção aos pontos de água (250m)
- Área de interesse conservacionista (ICNF)**
- Corredores Ecológicos
  - Rede primária de faixa de gestão de combustível (ICNF - 08052018)
- ▲ Vértice geodésico (DGT)
- Via Algarviana (Rota pedestre)
- Limite de concelho (CAOP2017)

Fonte: (Cartografia de Base)  
 Instituto Geográfico do Exército. Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000: 574 - Góies (Alcoutim), 3.ª edição de 2009; 575 - Alcoutim, 3.ª edição de 2004; 582 - Vaqueiros (Alcoutim), 3.ª edição de 2004 e 583 - Odeleite (Castro Marim), 3.ª edição de 2005.  
 Licença de Utilização n.º 654/2018 (Cedência de utilização por Galp Parques Fotovoltáicos de Alcoutim, Lda.).



**Estudo de Impacte Ambiental**  
**Linha Elétrica 150 Kv**  
**entre a Subestação de São Marcos e a Subestação de Tavira**

Título		Desenho	
<b>Condicionantes</b>		<b>4</b>	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3763 (PTN06) / UTM58N - European Terrestrial Reference System 1989)	1:25.000	1/1	A
Ficheiro	Data	Formato	
FIG04-Condicionantes	Março 2019	A0 - 841 x 1189	



## 5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO

### 5.1 Avaliação de Impactes

Da avaliação realizada aos impactes da nova linha a construir, verifica-se que estes são pontuais, essencialmente temporários e localizados. Esses impactes prendem-se com a ocupação do território, condicionando pontualmente atuais usos e com as perturbações associadas à fase de construção. Na fase de exploração destacam-se os impactes na paisagem originados pela presença da infraestrutura e ainda os benefícios esperados em termos socioeconómicos e de ordenamento.

Analisando os impactes nos vários fatores ambientais, verificou-se no que respeita à geologia, que os principais impactes ocorrem na fase de construção e estão associados à realização das escavações necessárias à abertura de caboucos para a instalação dos apoios das linhas. Estes impactes, apesar de negativos, são não significativos.

No que respeita aos solos e uso do solo, os impactes também ocorrem essencialmente durante a fase de construção, estando associados à instalação dos apoios e à necessidade de abertura pontual de troços de acesso à construção, sendo classificados de não significativos face ao carácter pontual e área total afetada. Com a implantação dos apoios afetar-se-á, no essencial e de forma permanente, solos com uso florestal e matos.

Na análise dos impactes no clima decorrentes da implementação do projeto procedeu-se à identificação de potenciais ações, que pudessem levar à alteração do padrão natural das condições climáticas locais, tais como a drenagem das brisas terrestres e alterações da radiação. Verificou-se que as características da linha elétrica, com estruturas pontuais, e linhas suspensas, não são também suscetíveis da introdução de obstáculos à circulação do ar e assim a qualquer impacte no microclima.

Do ponto de vista dos recursos hídricos e qualidade da água, prevê-se que os impactes sejam pouco significativos, uma vez que face às linhas de água presentes nos corredores em estudo será na fase seguinte garantido o cumprimento da distância mínima indicada nas disposições legais aplicáveis aos apoios mais próximos e encontra-se prevista a implementação de um Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) da Obra, que permitirá evitar contaminações nas linhas de água locais, associadas a eventuais derrames acidentais no decorrer da obra. Os impactes são assim classificados de negativos e não significativos.

Do ponto de vista do ambiente sonoro, os impactes na fase de construção encontram-se associados às operações de escavação e à circulação de máquinas e veículos. Atendendo ao carácter pontual e temporário das ações, bem como à tipologia de ocupação da zona (florestal, com poucas áreas habitadas), os impactes não são suscetíveis de causar incómodos com qualquer significado nas áreas habitadas mais próximas.

Durante a fase de exploração os valores de ruído ambiente previstos serem gerados pela linha introduzem uma ligeira alteração aos níveis de ruído existente, mantendo-se dentro dos intervalos estabelecidos por lei e sendo por isso os impactos pouco significativos.

Os impactos na flora e vegetação e fauna ocorrem essencialmente na fase de construção, associados às perturbações causadas pela obra, com movimentação de máquinas/veículos e a desmatção a efetuar nos locais onde vão ser instalados os apoios e preparados os troços de novos acessos para apoio à construção. O caráter temporário, pontual e localizado das ações e sem afetações relevantes em termos de áreas de maior valor ecológico, leva a que os impactos negativos destas ações sejam considerados não significativos.

Na fase de exploração e da presença da linha poderá haver risco de colisão para a avifauna. Por esse motivo o projeto incorporou já, nas áreas com maior potencial de presença de aves, medidas preventivas para evitar esta situação, com a colocação de dispositivos de sinalização para aves nas linhas.

Em termos paisagísticos, os principais impactos da fase de construção estão associados à desorganização do espaço pelos trabalhos de construção, sendo considerados negativos não significativos por se tratar de ações temporárias, localizadas e que se realizam em locais sem observadores próximos.

Na fase de exploração, o reduzido número de recetores que, na grande maioria da área do projeto em estudo, se concentram em aglomerados que na maior parte das situações se localizam muito afastados do corredor da linha, a que acresce um uso do solo em que alternam campos abertos, zonas florestais e culturas permanente arbóreas, concorre para que as potenciais visibilidades para a linha sejam muito reduzidas e o impacto da sua presença pouco significativo.

Nos trabalhos executados no âmbito do património para a área de projeto foi identificada a existência de 5 ocorrências com valor patrimonial na área de incidência do projeto. Os potenciais impactos negativos (diretos e indiretos), desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras preconizadas, na fase de construção são minimizáveis, nas fases de exploração e de desativação serão nulos.

Do ponto de vista socioeconómico, preveem-se impactos negativos pouco significativos na fase de construção, atendendo a que os trabalhos se realizam em áreas florestais, com reduzida perturbação das suas atividades ou do bem-estar da população. Por outro lado, com a fase de construção ocorrem também impactos positivos pouco significativos pelo emprego criado e dinamização de atividade ligadas à construção e serviços.

Com a fase de exploração são esperados impactos positivos significativos uma vez que o projeto se destina a melhorar as condições de abastecimento elétrico da região, importante para o desenvolvimento das atividades económicas e para a qualidade de vida das populações. Simultaneamente, permite também que o investimento na produção de energia por fontes não poluentes, como é o caso também da energia eólica produzida nos parques eólicos da região, seja devidamente aproveitada no abastecimento elétrico, com ganhos na redução da emissão de gases com efeito de estufa e dos problemas associados às alterações climáticas.

No ordenamento do território, verifica-se que o projeto vai de encontro aos objetivos definidos nos instrumentos de ordenamento nacionais e regionais, constituindo uma intervenção prioritária para a melhoria da rede e do abastecimento elétrico da região.

Os impactes no ordenamento municipal devidos à ocupação do território e dos seus usos, são considerados pouco significativos pelas áreas de afetação envolvidas serem reduzidas e porque da sua implantação não existem impedimentos de uso.

Relativamente às condicionantes existentes no território, o projeto foi devidamente compatibilizado, respeitando-se as servidões definidas.

Desta forma, conclui-se que os impactes negativos identificados pela implementação do projeto em estudo são, no geral, não significativos e minimizáveis, e geralmente associados à fase de construção, em intervenções consideradas comuns para este tipo de projeto, e com um carácter bastante localizado e pontual.

As medidas de minimização já introduzidas no projeto, em termos de localização dos corredores em estudo e da sua compatibilização com os usos e as condicionantes identificadas, contribuirão já para a minimização geral dos impactes, estando ainda previsto um conjunto alargado de medidas de minimização para a fase de projeto de execução e de construção que integram o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (Volume 6 do EIA).

Na fase de exploração do projeto em vários descritores não se identificam impactes. Os impactes negativos ocorrem na hidrologia, qualidade da água, ambiente sonoro, fatores ecológicos e na paisagem, em que se classificam como impactes não significativos, com exceção da paisagem e da ecologia.

Os impactes na paisagem são significativos dado que, os impactes visuais de algumas das estruturas do projeto são significativos dada a sua maior altura e conseqüente visibilidade (apoios da linha).

Nos fatores ecológicos é na avifauna que os impactes mais significativos se podem registar devido à presença da linha aérea.

Em termos socioeconómicos apresenta-se globalmente com impactes positivos não significativos pelo facto de poder contribuir para a disponibilidade de energia elétrica local e regional, o que permitirá a instalação de empresas e criação de postos de trabalho.

À Alternativa Zero, ou seja, à não concretização do projeto, estão associados impactes negativos significativos, na socioeconomia e no ordenamento.

Globalmente, e da implantação do projeto, considerado prioritário para a região, conclui-se que os impactes negativos da sua implementação são na generalidade não significativos e controláveis com a adoção das medidas de minimização.

## 5.2 Análise Comparativa de Alternativas

As localizações alternativas propostas para o estabelecimento dos corredores da ligação a 150 kV, entre a subestação Central fotovoltaica de São Marcos e a Subestação de Tavira (existente), consideradas como alternativas viáveis e que foram avaliadas no EIA correspondem aos Corredores A, B1, B2 e C.

Conforme referido anteriormente foram definidos corredores alternativos para a ligação em estudo, designados de alternativa 1 e alternativa 2, constituídas pelos corredores indicados no quadro seguinte.

**Quadro 4 – Alternativas em análise**

Alternativas	Composição
Alternativa 1	Troço A + Troço B1 +Troço C
Alternativa 2	Troço A + Troço B2 +Troço C

Da análise efetuada verificou-se que apenas para os descritores uso do solo, biodiversidade e sistemas ecológicos, condicionantes e paisagem é possível verificar que existe alguma diferença entre as alternativas em estudo, dado que as alternativas apresentadas foram desde logo definidas tendo por base a viabilidade ambiental das mesmas.

Os matos ocupam cerca de 72,7% da área do Corredor A, 20,5% do Corredor B1, 22,7% do Corredor B2 e 26,1% do Corredor C. O Corredor B1 é mais favorável, em comparação com o Corredor B2.

Relativamente às áreas florestais com azinheira, verifica-se que no Corredor A não são afetadas quaisquer destas formações, no Corredor B1, cerca de 26,2% dos biótopos existentes pertencem a estas formações, no Corredor B2, são 27,6% e no Corredor C são 10,9%. Comparando o Corredor B1 com o Corredor B2, constata-se que o Corredor B1 é mais favorável, pela menor percentagem destes usos de solo. De referir que este aspeto ainda assume maior relevância pelo facto do Corredor B1 ter uma extensão superior ao Corredor B2.

Refere-se que o montado de azinho está protegido legalmente pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

Ao nível dos corredores, as áreas agrícolas constituem 3,6% da área do Corredor B1, 6,1% do Corredor B2 e 1,3% do Corredor C. O Corredor B1 é deste modo mais favorável em relação ao Corredor B2.

Os impactes prováveis no uso do solo associados à instalação dos novos apoios são assim classificados de diretos e negativos e não significativos, sendo apenas significativo para as áreas de azinho no Corredor B2, pela sua maior distribuição e valor como recurso.

De acordo com o explicitado anteriormente, em termos de ambiente dependendo da localização da Linha que venha a ser definida e da distância desta aos recetores sensíveis existentes e potencialmente mais afetados, é provável que a afetação do ambiente sonoro de todos os recetores sensíveis seja desprezável, no entanto, dado o menor número recetores potencialmente afetados considera-se os corredores A+B1+C como mais favorável.

Relativamente aos habitats da Diretiva, verifica-se que o habitat 4030 apenas ocorre no Corredor C, embora em grande prevalência, o que não implicará afetações com significado ecológico durante a implantação dos apoios.

Quanto ao habitat 6310, ocorre nos Corredores B1, B2 e C. Verifica-se que apesar da área ser superior no Corredor B1 (por este ser também maior em extensão), quando comparadas as percentagens entre os corredores B1 e B2, o Corredor B1 apresenta uma percentagem inferior, sendo deste modo mais favorável que o Corredor B2.

Para este habitat, assim como para as restantes áreas florestais de azinheira, é importante que, no projeto de execução e também em fase de obra, o posicionamento dos apoios seja ajustado no sentido de se evitar o abate de espécies arbóreas. No caso de este corte ocorrer, os impactes são negativos e significativos, embora esteja prevista a implementação das medidas legais de compensação, com plantação de novos exemplares

Em termos de avifauna, podem ocorrer espécies como a cotovia-pequena e o pardal). No que respeita às aves que nidificam neste biótopo, este grupo é caracterizado pela sua baixa riqueza específica sendo as espécies mais comuns a fuinha-dos- e a perdiz).

Atendendo à reduzida área a afetar de forma permanente e à elevada disponibilidade deste habitat na envolvente próxima dos corredores, os impactes ao nível da perda de habitat serão negativos, diretos, e não significativos, sendo superiores para o Corredor B2, em comparação com o Corredor B1.

Em termos de avifauna, os montados e áreas florestais de azinho são utilizados por um número elevado de espécies. As aves de rapina associadas aos montados são a águia-de-asa-redonda, a águia-cobreira e a águia-calçada. São comuns espécies como o pardal-comum, a poupa, o chapim-azul entre muitas outras.

Refira-se, contudo, que não é expectável uma fragmentação do habitat com significado atendendo ao facto de, em fase de projeto de execução e posteriormente em fase de obra, e como já referido anteriormente, ser possível ajustar o posicionamento dos apoios no sentido de evitar o abate de espécies arbóreas.

Relativamente à presença destes biótopos nos Corredores, verifica-se que no Corredor A não são afetadas quaisquer destas formações, no Corredor B1, cerca de 26,2% dos biótopos existentes pertencem a estas formações, no Corredor B2, são 27,6% e no Corredor C são 10,9%. Comparando o Corredor B1 com o B2, constata-se que o Corredor B1 é mais favorável, pela menor percentagem destes biótopos.

As áreas de sequeiro e pastagens constituem 2,9% da área do Corredor B1, 3,4% do Corredor B2 e 0,6% do Corredor C. O Corredor B1 é deste modo mais favorável em relação ao Corredor B2.

Embora o traçado da linha possa ser visível em cerca de 37,38 % do território atravessado no caso da Alternativa 1 e 34,09 % na Alternativa 2, não significa isso que seja possível visualizá-la a partir de qualquer um dos pontos de observação existente na zona de influência visual da mesma. Importa também realçar que o corredor desta nova linha acompanha em alguns troços outras infraestruturas elétricas ou parques eólicos, nomeadamente no Corredor B1, pelo que será parcialmente impercetível se tivermos em consideração a existência destas infraestruturas, excetuando a curtas distâncias do seu traçado.

A nova linha entre a subestação de São Marcos e a subestação de Tavira, a 150 kV, não possui nesta fase definidos o número de apoios dado que tal será efetuado na fase subsequente dos estudos. Deve-se ter presente que associados aos apoios existirão os cabos condutores. A extensão é de aproximadamente 22,7 km de extensão na Alternativa 1 (corredores A+B1+C) e de cerca de 20,6 Km de extensão na Alternativa 2 (corredores A+B2+C atravessando no seu percurso áreas de uso florestal e matos com poucos observadores permanentes na sua envolvente.

Conforme já referido anteriormente relativamente à nova linha, o impacte sobre áreas de qualidade visual elevada, corresponde a 32% do total da bacia visual, ou seja a uma área de 3413 hectares no caso da Alternativa 1, enquanto que na Alternativa 2 corresponde 33,1 %, ou seja, uma área de 3528,9 hectares.

Verifica-se, assim, que em termos relativos e face à totalidade da bacia visual da linha em estudo, os valores de afetação de zonas de qualidade visual mais elevada são reduzidos e com pouca expressão no conjunto da bacia.

Verifica-se que em termos relativos e face à totalidade da bacia visual da linha, os valores de afetação de zonas de sensibilidade visual elevada apresentam menor expressão apresentando pouca expressão no conjunto da bacia visual respetiva.

As visibilidades efetivas da envolvente para a zona do projeto, estão relacionadas com o reduzido número de observadores que, na grande maioria da área em estudo, se concentram em aglomerados que maioritariamente se localizam a mais de 300 m do corredor da linha. A esta situação, acresce o facto dos usos de solo alternarem entre usos florestais e matos, o que implica que as bacias visuais sejam pouco amplas e consecutivamente o impacte pouco significativo. Como exceção temos a povoação de Malfrade localizada no limite do ponto de interligação entre os corredores B1 e B2 e a povoação de Alcaria no Corredor B1.

Os impactos na paisagem durante a fase de exploração das novas linhas são negativos, de magnitude baixa, diretos, significativos e permanentes no caso da Alternativa 1. No caso da Alternativa 2 esses impactos serão de magnitude moderada, significativos e permanentes. A diferença entre estas duas alternativas em termos de magnitude de impacto ocorre pelo facto do Corredor B1 se desenvolver numa grande extensão de forma paralela a um corredor de uma outra linha elétrica já existente o que minimiza por si só a significância do impacto na medida em que já existem outros elementos com características semelhantes na área do projeto.

Em termos de condicionantes verifica-se que a Alternativa 1 apresenta uma maior vantagem em termos comparativos com a Alternativa 2 na medida em que o Corredor B1 afeta uma menor área de áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional. Por outro lado verifica-se que apesar da área de montado ser superior no Corredor B1 (por este ser também maior em extensão), quando comparadas as percentagens entre os Corredores B1 e B2, o Corredor B1 apresenta uma percentagem inferior, sendo deste modo mais favorável que o Corredor B2.

Para este habitat, assim como para as restantes áreas florestais de azinheira, é importante que, no projeto de execução e também em fase de obra, o posicionamento dos apoios seja ajustado no sentido de se evitar o abate de espécies arbóreas. No caso deste corte ocorrer, os impactos são negativos e significativos, embora esteja prevista a implementação das medidas legais de compensação, com plantação de novos exemplares.

Em termos de património na fase de construção da Linha Elétrica desenvolver-se-ão diversas ações, as quais, caso se desenrolem nas áreas onde foram localizados os sítios de valor patrimonial implicarão uma afetação negativa, direta e permanente. Os impactos passíveis de ocorrer sobre o património identificado devem-se à abertura de acessos, à abertura de caboucos e estabelecimento da faixa de proteção de 45 m, bem como à instalação de estaleiros, abertura de acessos e parque de máquinas que implicam desmatamento e movimentação de terras.

Os impactos poderão, no entanto, ser minimizados ou mesmo anulados, desde que a localização dos apoios (definida em Projeto de Execução), bem como a abertura de novos acessos e a instalação de estaleiros e parque de máquinas tenha em consideração a localização dos sítios de valor patrimonial identificados e conservem uma distância máxima de 100 m ao seu limite máximo.

Caso se verifique a afetação dos sítios identificados, o impacto será negativo e direto, variando a sua significância com vários fatores, entre os quais o grau, a dimensão e a área sujeita a impacto.

No entanto, e tal como já referido anteriormente, estes impactos poderão ser evitados, quando for definida a localização dos apoios da linha em fase Projeto de Execução e a localização dos estaleiros e parque de máquinas.

Durante a fase de construção, e caso se evidenciem sítios de valor patrimonial que não tenham sido identificados neste estudo, deverá equacionar-se o grau de afetação desses sítios e alterações de projeto que evitem que sejam danificados.

Considerando a distribuição das ocorrências pelas alternativas em estudo, a solução que apresenta menor significância de impactes e menor risco de impactes negativos diretos é a seguinte: Alternativa 2 (Troço A + Troço B2 + Troço C), porque reúne menos ocorrências patrimoniais.

Assim, em termos patrimoniais pode considerar-se como viável o projeto de empreitada proposto para análise independentemente da alternativa selecionada.

Na área prevista para a construção da Subestação de São Marcos, os trabalhos de campo e o levantamento da informação bibliográfica não revelaram a presença de ocorrências patrimoniais. Por este motivo, não existem condicionantes patrimoniais (impactes negativos diretos e indiretos) para a execução desta empreitada.

Tendo por base tudo o que foi exposto anteriormente considera-se que ambas as alternativas são viáveis em termos ambientais, sendo que a Alternativa 1 ainda que apresente uma extensão maior apresenta impactes mais reduzidos quando comparada com a Alternativa 2. De referir que esta alternativa se desenvolve em grande extensão de forma paralela ao corredor de uma linha elétrica de 400 kV já existente, o que acaba por assumir uma relevância em termos comparativos de alternativas.

### **5.3 Medidas de Minimização e Planos de Monitorização**

No EIA apresenta-se o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (**Volume 6** do EIA) que visa o cumprimento e aplicação das medidas minimizadoras propostas no EIA e das normas aplicáveis.

Este acompanhamento ambiental da obra, que corresponde à fase de projeto onde se regista um potencial maior número de impactes, permitirá ainda a identificação e a adoção, em tempo útil, de eventuais outras medidas mitigadoras adicionais, bem como, a eventual correção das medidas identificadas.

Assim, para garantir o seu cumprimento, o Adjudicatário será apoiado, durante toda a fase de obra, por uma equipa responsável pelo acompanhamento, do ponto de vista ambiental, que verificará o cumprimento das normas aplicáveis, constituindo o apoio ambiental na resolução de problemas que possam surgir durante a obra.

Apresenta-se seguidamente uma síntese das medidas mais relevantes para esta fase:

– *Medidas relativas à localização e exploração dos estaleiros e sua proteção visual*

Os estaleiros deverão localizar-se em áreas já artificializadas e com acessibilidades próximas, de forma a minimizar a afetação dos usos do solo e os impactes associados à movimentação de máquinas e equipamentos. Deverão também ser implementadas várias medidas durante o manuseamento de substâncias poluentes, de forma a minimizar a eventual afetação do uso do solo e qualidade das águas, associada a eventuais derrames acidentais. De forma a minimizar o impacte visual dos estaleiros serão implementadas medidas de proteção visual devendo ser dada especial atenção aos fatores de conforto, como o tratamento estético.

– *Medidas destinadas ao relacionamento com as populações da envolvente e com a minimização das perturbações do seu quotidiano e qualidade de vida*

De forma a dar conhecimento dos trabalhos a desenvolver à população localizada a uma maior proximidade da área de construção, será realizada uma campanha de informação. Será ainda durante a fase de construção implementado um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.

Ao nível das acessibilidades locais, será minimizada a perturbação quer ao nível da circulação rodoviária, quer pedonal, inerentes à fase de construção da via, encontrando-se prevista a elaboração e execução de um plano de acessos que visa racionalizar a circulação de veículos e de maquinaria de apoio à obra, bem como outras atividades com potencial para perturbar zonas de cariz habitacional.

Ao nível da qualidade de vida da população encontram-se também previstas medidas que minimizem os incómodos associados ao ruído e à alteração da qualidade do ar, ao nível da ressuspensão de partículas, produzidos pelos trabalhos de construção, nomeadamente ao nível das condições de funcionamento dos equipamentos, métodos construtivos e boas práticas ambientais a desenvolver em obra.

– *Medidas visando a salvaguarda dos usos do solo atuais e dos valores ecológicos*

De forma a minimizar os impactes no uso do solo e nos valores ecológicos locais as ações de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem devem ser limitadas às zonas indispensáveis para a execução da obra.

– *Medidas visando a salvaguarda dos elementos patrimoniais*

De forma a minimizar eventuais impactes em sítios de valor patrimonial será realizada uma prospeção arqueológica anterior à realização das obras e de outras ações específicas de registo ou conservação / proteção de elementos.

– *Medidas destinadas à desativação das áreas de apoio à obra*

De forma a repor as condições existentes antes do início das obras, deverá ser assegurada a recuperação de toda a área dos estaleiros e remoção de todas as estruturas que lhe estão associadas.

Em termos globais, considera-se que as medidas gerais recomendadas terão uma importância significativa na fase de construção, em particular induzidas por uma gestão adequada da obra, que permitirá, face à natureza do projeto, enquadrá-lo da melhor forma possível no território envolvente aquando da entrada em exploração.

Na fase de exploração o próprio projeto em si constituirá um impacto positivo em termos socioeconómicos e de ordenamento, sendo que do ponto de vista dos restantes impactos com ocorrência no território de carácter negativo, eles são localizados e não significativos. A única exceção verifica-se na Paisagem, em que dada a altura dos apoios da linha, a minimização do seu impacto visual é difícil, sendo assim assumidos como novos elementos estruturais na paisagem de carácter negativo mas assimilável face à envolvente onde existe já um conjunto de outras linhas elétricas, infraestruturas rodoviárias e industriais.

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese das medidas de minimização através consideradas e da respetiva importância para a redução de impactos.

**Quadro 5 – Quadro Síntese das Medidas de Minimização e sua Importância para a Redução de Impactes**

Fator ambiental	Principais medidas de minimização	Importância das Medidas de minimização	Significância do Impacte (Pré-minimização)	Impacte Residual (pós-minimização / medidas de melhoramento)
Geologia	Reaproveitamento das terras movimentadas no próprio projeto, reduzindo impactos no exterior.  Localização de estaleiros e de e acessos de obra em zonas afetas ao projeto, não afetando novas áreas e respetivo substrato geológico.	Importante	Não significativo	Não significativo

Fator ambiental	Principais medidas de minimização	Importância das Medidas de minimização	Significância do Impacte (Pré-minimização)	Impacte Residual (pós-minimização / medidas de melhoramento)
Solos e Uso do Solo	<p>Localização de estaleiros e acessos de obra em zonas afetadas ao projeto não afetando novas áreas.</p> <p>Localização dos apoios da nova linha em locais onde os usos do solo são menos sensíveis ou que menos interferem com a atividade agrícola.</p> <p>Cuidados no planeamento e execução da obra minimizando a afetação de usos.</p> <p>Cuidados a respeitar aquando da desativação dos espaços ocupados pelas áreas de apoio à obra, promovendo a sua recuperação e integração paisagística.</p>	Muito Importante	Não significativo	Não significativo
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	<p>Localização dos apoios da nova linha respeitando distâncias legais às linhas de água presentes na zona.</p> <p>Cuidados ambientais no planeamento e execução da obra.</p> <p>Equipamentos adequados e em boas condições de funcionamento.</p> <p>Tratamento de águas residuais do estaleiro.</p>	Muito importante	Não significativo	Não significativo
Qualidade do Ar	<p>Controlo na obra das emissões de poeiras e de outros poluentes atmosféricos na fase de construção (cuidados nas operações de transporte materiais pulverulentos, manutenção e funcionamento de equipamentos)</p>	Pouco Importante	Não significativo	Não significativo
Ambiente Sonoro	<p>Controlo do ruído em obra. Programação da obra / Definições dos horários de trabalho.</p> <p>Esclarecimentos à população sobre as atividades e horários de funcionamento.</p>	Importante	Não significativo	Não significativo
Gestão de Resíduos	<p>Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos.</p> <p>Cuidados na execução da obra. Formação e sensibilização dos trabalhadores.</p>	Importante	Não significativo	Não significativo

Fator ambiental	Principais medidas de minimização	Importância das Medidas de minimização	Significância do Impacte (Pré-minimização)	Impacte Residual (pós-minimização / medidas de melhoramento)
Biodiversidade e sistemas ecológicos	<p>Cuidados na execução da obra. Formação e sensibilização dos trabalhadores.</p> <p>Localização de estaleiros e acessos de obra em zonas afetas ao projeto não afetando novas áreas.</p> <p>Localização dos apoios da nova linha em locais onde os usos do solo são menos sensíveis.</p> <p>Instalação de BFD's para minimização de impactes na avifauna.</p>	Muito importante	Não significativo	Não significativo
Paisagem	<p>Vedação das áreas de obra e cuidados na integração paisagística das áreas de trabalho.</p> <p>Localização de estaleiros o e acessos de obra em zonas afetas ao projeto não afetando novas áreas.</p>	Muito Importante	Significativo	Não significativo a pontualmente Significativo
Socioeconomia	<p>Informação da obra à população.</p> <p>Localização de estaleiros e acessos de obra em zonas afetas ao projeto não afetando novas áreas.</p> <p>Cuidados na execução da obra para redução da perturbação sobre a envolvente.</p> <p>Cumprimento das normas de segurança rodoviária nas vias usadas pela obra.</p> <p>Assegurar a segurança e a higiene da área de obra e envolvente.</p> <p>Vedação das áreas de obra e cuidados na sua integração paisagística.</p>	Importante	Não significativo	Não significativo
Ordenamento do Território e Condicionantes	<p>Localização dos apoios da nova linha em locais com menor interferência com condicionantes legais e que do ponto de vista de ordenamento não apresenta incompatibilidades.</p> <p>Localização de estaleiros e acessos de obra em zonas afetas ao projeto não afetando novas áreas.</p>	Muito Importante	Não significativo	Não significativo

Fator ambiental	Principais medidas de minimização	Importância das Medidas de minimização	Significância do Impacte (Pré-minimização)	Impacte Residual (pós-minimização / medidas de melhoramento)
Património	<p>Proceder a novas prospeções arqueológicas sistemáticas após a desmatação, para confirmar as observações constantes do EIA e identificar eventuais vestígios arqueológicos, numa fase prévia à escavação.</p> <p>Efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as atividades que impliquem remoção ou movimentação de terras, incluindo as escavações.</p>	Importante	Não significativo	Não significativo
Saúde Humana	Localização dos apoios da nova linha em locais com menor interferência com as populações	Importante	Não significativo	Não significativo

De referir que será ainda implementado um plano de monitorização da Avifauna para avaliar o impacte efetivo da presença do projeto e a eventual necessidade de medidas adicionais no projeto (dispositivos de sinalização para a avifauna).

## 6. CONCLUSÕES

O projeto em avaliação da Linha entre a Subestação de São Marcos a 30/150 kV e a Subestação de Tavira, a 150 kV, é um projeto que permite viabilizar um projeto de elevado interesse local e regional, dado que o projeto em causa irá possibilitar uma adequada integração na RNT (Rede Nacional de Transporte) da energia produzida nas 4 Centrais Solares, localizadas na zona em estudo. Criando uma via ao seu escoamento, foi previsto o estabelecimento de uma linha a 150 kV entre a subestação a 30/150 kV da Central Fotovoltaica de São Marcos e a subestação de Tavira, numa extensão aproximada de cerca de 22 km, que constitui o projeto em análise no presente estudo.

Por outro lado, a linha em causa está ainda inserida num projeto mais geral que permite a integração de novas centrais fotovoltaicas na região Sul de Portugal, as quais contribuirão para a promoção da utilização de energia proveniente de recursos naturais que se renovam de forma natural e regular, de um modo sustentável, mesmo depois de serem usadas para gerar eletricidade ou calor.

Com respeito à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis, no âmbito do quadro de ação da União Europeia (EU) relativo ao clima e energia em outubro de 2014 foi definida a meta de 27% de energias renováveis no consumo total de energia na EU em 2030. Esta meta deve ser atingida coletivamente através do contributo dos vários Estados Membros.

Em Portugal, a legislação que transpõe a Diretiva FER e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER) para o período 2013-2020 estabelecem a meta de 31%, para a utilização de energia renovável no consumo final bruto de energia até 2020.

Com respeito especificamente a eletricidade, preveem ainda a incorporação de 59.6% de energia renovável até 2020.

Em fase preliminar foi feito o Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais numa vasta área delimitada pelos dois pontos a ligar, identificando todas as grandes condicionantes ambientais e de servidões administrativas.

Seguidamente, foram escolhidos corredores alternativos para a linha. Desse estudo, com o contributo das entidades consultadas, foi então possível identificar os corredores mais favoráveis, evitando-se os principais condicionamentos ou servidões e assim reduzindo-se de forma muito significativa potenciais impactes.

Um vez selecionados os corredor mais favoráveis, seguiu-se a segunda fase do EIA durante a qual foram desenvolvidos os estudos necessários para proceder à caracterização da situação de referência desses mesmos corredores. Sobre este trabalho, e de forma iterativa com recurso ao processo de avaliação de impactes, procedeu-se à definição do traçado da linha e à localização dos apoios de modo a que os mesmos possam ser implantados nos locais mais adequados, minimizando-se assim impactes significativos.



Os estudos ambientais desenvolvidos confirmaram a viabilidade ambiental da solução de projeto e a inexistência de impactes significativos no ambiente, tendo-se verificado ainda a compatibilidade do projeto com as figuras de ordenamento locais, regionais e nacionais, opinião sustentada com o contributo de pareceres das entidades consultadas.

Em todos os fatores de interesse ambiental foram avaliados os impactes nas fases de construção, exploração e desativação do projeto, assim como a Alternativa Zero e os impactes cumulativos quando justificável.

Os impactes identificados são pontuais e essencialmente temporários. Esses impactes resultam essencialmente dos usos dos solos, e com as perturbações associadas à fase de construção nos locais de intervenção. De forma permanente os impactes mais significativos correspondem ao impacte paisagístico dos apoios da nova linha e à possível afetação da avifauna. Há ainda benefícios e impactes positivos em termos socioeconómicos e de ordenamento que justificam a construção do projeto e interesse para a região.

Da avaliação efetuada considera-se que ambas as alternativas são viáveis em termos ambientais, sendo que a Alternativa 1 ainda que apresente uma extensão maior apresenta impactes mais reduzidos quando comparada com a Alternativa 2. De referir que esta alternativa se desenvolve em grande extensão de forma paralela ao corredor da Linha da REN, já existente, referente à ligação Tavira -Puebla de Gúzman (LTVR.PGN), a 400 kV., o que acaba por assumir uma relevância em termos comparativos de alternativas.

Na fase de construção a adoção de cuidados na gestão ambiental e adoção de um plano de acessos eficiente contribuirão também para a minimização de impactes.

A implementação das medidas de minimização introduzidas no projeto, para as várias componentes, minimizarão desde logo as afetações que pudessem advir deste projeto. Como exemplo destaca-se a sinalização preventiva adequada da linha, que atenuará também os potenciais impactes decorrentes da presença da nova linha para a avifauna.

Conclui-se, assim, que o projeto é viável e sustentável ambientalmente, sendo importante que sejam asseguradas as medidas de minimização preconizadas no Estudo de Impacte Ambiental, bem como no Plano de Acompanhamento Ambiental da obra e na execução do plano de monitorização.

A concretização das medidas propostas no decurso das atividades construtivas permite assegurar a minimização dos impactes, assegurando impactes residuais pouco relevantes.