

Relatório Final
Agosto 2023

CALB – New Sines Giga-Factory
Estudo de Impacte Ambiental: descritor património
arqueológico, arquitetónico e etnográfico



Adelaide Pinto
João Maurício

22.367.EIA

Ficha Técnica

CALB – NEW Sines GIGA Factory

Os trabalhos de prospeção arqueológica, foram realizados no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do descriptor Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico do projeto de construção do projeto “ CALB – New Sines Giga Factory”.

A Direção Regional de Cultura do Alentejo, aprovou o plano de trabalhos, através do ofício n.º 457/DSBC-V/2023 (C.S 1685646) de 8.8.2023 tendo estes sido realizados entre os dias 20 de julho e 21 de agosto de 2023.

A equipa afeta aos trabalhos arqueológicos foi a seguinte:

Coordenador do Projeto e Responsável Científico

Maria Adelaide Pinto

Trabalhos de Campo

João Maurício Maria e Adelaide Pinto

Realização de Relatório

Maria Adelaide Pinto e João Maurício

Cartografia

Joaquim Pinhão

Torres Novas, 25 de agosto de 2023

A responsável,

Maria Adelaide Pinto

Índice

1. Caracterização da situação de referência _____	4
1.1. Introdução _____	4
1.2. Metodologia _____	5
1.2.1. Considerações gerais _____	5
1.2.2. Enquadramento Legal _____	6
1.2.3. Recolha de informação _____	6
1.2.4. Trabalho de campo _____	7
1.2.5. Registo e inventário _____	8
1.3. Resultados _____	8
1.3.1. Geomorfologia _____	8
1.3.2. Toponímia _____	10
1.3.3. Pesquisa bibliográfica _____	10
1.3.4. Prospeção arqueológica _____	13
1.3.5. Património Inventariado _____	18
1.4. Síntese _____	19
2. Identificação e avaliação de impactes _____	20
2.1. Introdução _____	20
2.2. Análise de Impactes _____	22
3. Medidas de minimização e/ou compensação dos impactes negativos e recomendações _____	23

Anexo I – Registo Cartográfico

Anexo II – Registo Fotográfico

Anexo III - Ficha de Sítio / Autorização dos Trabalhos

1. Caracterização da situação de referência

1.1. Introdução

O presente documento reporta-se à caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica, a integrar no Estudo de Impacte Ambiental, existente na área de implantação do projeto de instalação da “CALB – New Sines Giga Factory” em projeto de execução e respetiva linha elétrica de ligação à rede, em estudo prévio.

Esta caracterização permite identificar e avaliar os impactes resultantes da concretização do projeto e ainda apresentar propostas para a minimização de potenciais impactes negativos.

O projeto apresenta o seguinte enquadramento administrativo e geográfico:

- Distrito: Setúbal
- Concelho: Sines
- Freguesia: Sines
- CMP: 516

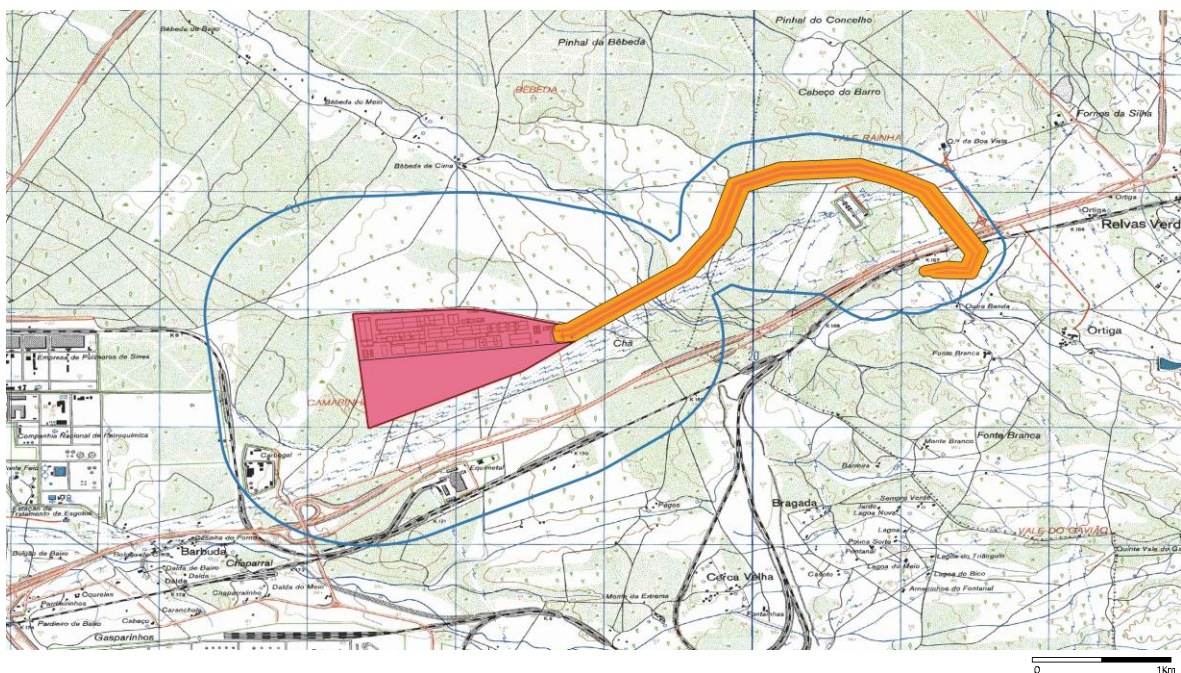


Figura 1 e 2 – Enquadramento administrativo e implantação na carta militar da Área de Estudo.

O projeto pertence à CALB, Europa, S.A, e têm como objetivo a construção e operação de uma unidade de produção de baterias de lítio, em terrenos que integram a Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), com uma

área de cerca de 100 hectares. O projeto consiste na instalação de uma unidade de produção com uma capacidade de 15 GWh, ocupando uma área de cerca de 50 hectares.

Os 5 edifícios de produção (M) são os seguintes:

- M1: Produção de Eléctrodos
- M2: Fabrico de células
- M3: Formação/montagem
- M4: Embalagem
- M5: Fabrico de invólucros

Ao projeto de instalação da fábrica, será associada, a respetiva ligação à rede elétrica nacional, numa extensão de cerca de 5 quilómetros, com dois corredores e 16 apoios, designados de A e B. Esclarece-se que a referida ligação, não se encontrava contemplada no PATA inicialmente submetido, no entanto, e por ter, entretanto ocorrido necessidade da sua inclusão (estudo prévio), no EIA, foram realizados trabalhos de prospeção arqueológica, de acordo com a legislação em vigor.

1.2. Metodologia

1.2.1. Considerações gerais

A elaboração do estudo de caracterização das ocorrências patrimoniais envolveu três etapas essenciais:

- Pesquisa documental;
- Trabalho de campo de prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico;
- Sistematização e registo sob a forma de inventário.

Consideram-se relevantes os materiais, os sítios e as estruturas integrados nos seguintes âmbitos:

- Elementos abrangidos por figuras de proteção, nomeadamente, os imóveis classificados ou outros monumentos e sítios incluídos nas cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e planos de ordenamento territorial;
- Elementos de reconhecido interesse patrimonial ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação, em inventários da especialidade e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Elementos singulares de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e da exploração dos recursos naturais em moldes tradicionais;

Como resultado, analisa-se um amplo espectro de realidades ao longo do presente estudo:

- Vestígios arqueológicos em sentido estrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;

- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de recursos naturais;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas;

A área de estudo é definida de acordo com os seguintes critérios:

- Área de Estudo (AE), corresponde à área de incidência do projeto (AI) juntamente com a zona de enquadramento (ZE);
- Área de Incidência Direta (AID), corresponde à área que é diretamente afetada pelo projeto;
- Área de Incidência Indireta (AII), corresponde à área que é passível de se afetada no decorrer da implementação do projeto, até um máximo de 50 metros;
- Zona de enquadramento (ZE), corresponde a uma faixa de 200 metros na envolvente ao projeto

1.2.2. Enquadramento Legal

Os principais documentos normativos relativos ao património são:

- Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural;
- Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro que publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos;
- Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA), com as alterações sucessivas introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que o republica;
- A circular, emitida pela tutela em 10 de setembro de 2004, sobre os “Termos de Referência para o Descriptor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental”;
- A circular, emitida pela tutela a 29 de março de 2023, sobre os “Termos de Referência para o Descriptor Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”.

1.2.3. Recolha de informação

A pesquisa bibliográfica permite traçar o enquadramento histórico da área em estudo e obter uma leitura integrada dos achados referenciados no contexto da ocupação humana do território.

Com o levantamento toponímico pretende-se identificar designações que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implementação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

A abordagem geomorfológica do território é fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, bem como na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospectar.

A recolha de informação incidiu sobre elementos de natureza distinta:

- Levantamento bibliográfico, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1:25 000, com recolha comentada de potenciais indícios;
- Levantamento geomorfológico, baseada na Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000;

O levantamento bibliográfico teve as seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (DGPC, e SIPA);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica e bibliográfica leva à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter histórico, fisiográfico e toponímico;

Com este levantamento pretende-se identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica.

1.2.4. Trabalho de campo

Nos termos da Lei (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos) os trabalhos de prospeção arqueológica foram previamente autorizados pela DGPC, IP.

Procurou-se desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontassem para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos) não detetados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação de dados ou indícios de natureza patrimonial;

- Prospeção arqueológica sistemática da área do projeto, apoiada na sua projeção cartográfica e georreferenciação com GPS, de acordo com a legislação em vigor.

1.2.5. Registo e inventário

Posteriormente à recolha de informação e levantamento de campo, o registo sistemático e a elaboração de um inventário faculta uma compilação dos elementos identificados.

Para o registo de ocorrências patrimoniais, é utilizada uma ficha-tipo cujo modelo apresenta os seguintes campos:

- N° de inventário,
- Identificação (topónimo, categoria, tipologia, cronologia);
- Localização geográfica (CMP, coordenadas e altimetria);
- Localização administrativa (concelho e freguesia);
- Descrição (sítio/monumento/estrutura e espólio, referências bibliográficas);

O inventário é materializado na Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico. A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25 000 e as coordenadas de implantação das realidades inventariadas são expressas através do sistema Gauss (Graus Decimais).

A análise cartográfica é fundamental para:

- Representação dos trabalhos de prospeção efetuados;
- Identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, implantação das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objeto de propostas de proteção e/ou de medidas de intervenção específicas;
- Representação das condições e visibilidade do solo.

O estudo contém ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

1.3. Resultados

1.3.1. Geomorfologia

A área de estudo enquadra-se numa ampla faixa costeira aplanada, planície litoral, que se inclina progressivamente para o oceano.

Esta planície é dividida por entalhes, alguns dos quais vigorosos, resultantes da ação dos principais cursos de água.

Os atuais leitos de cursos de água, como a Ribeira da Junqueira, cavaram os seus vales na plataforma, chegando, em alguns casos, a romper a cobertura sedimentar e a assentar diretamente sobre as formações xistosas do Carbónio (www.cm-sines.pt).

Localmente predominam as formações geológicas plio-pleistocénicas alongadas, de orientação N/S, que contactam com o Maciço Antigo diretamente ou através de depósitos quaternários a Sudeste ou de formações do Secundário a Nordeste.

Os depósitos plio-pleistocénicos são compostos por arenitos argilosos mal consolidados, contendo calhaus dispersos e bancadas conglomeráticas (SILVA & SOARES, 1981).

Com exceção da Ribeira da Junqueira, que desagua na Baía de São Torpes, apenas se registam na área algumas torrentes de limitada importância (SILVA & SOARES, 1981).

Assinalam-se, nas proximidades do maciço eruptivo dos Chãos de Sines, os terrenos de cultivo férteis, resultantes da degradação de garbo-dioritos (SILVA & SOARES, 1981).

O solo no concelho de Sines é genericamente pobre e, à exceção dos Chãos e dos vales das ribeiras, são escassos os espaços com efetiva aptidão agrícola (www.cm-sines.pt).

Genericamente em toda a área regista-se uma reduzida variabilidade altimétrica.

Concretamente na área em estudo, e de acordo com a carta geológica 42-C, a estratigrafia geológica é a seguinte:

- Pleistocénico – Cascalheiras e areia de antigas praias e terraços (Q1 e Q2);
- Pli-Pleistocénico – Areais com seixos da planície litoral (PQ).

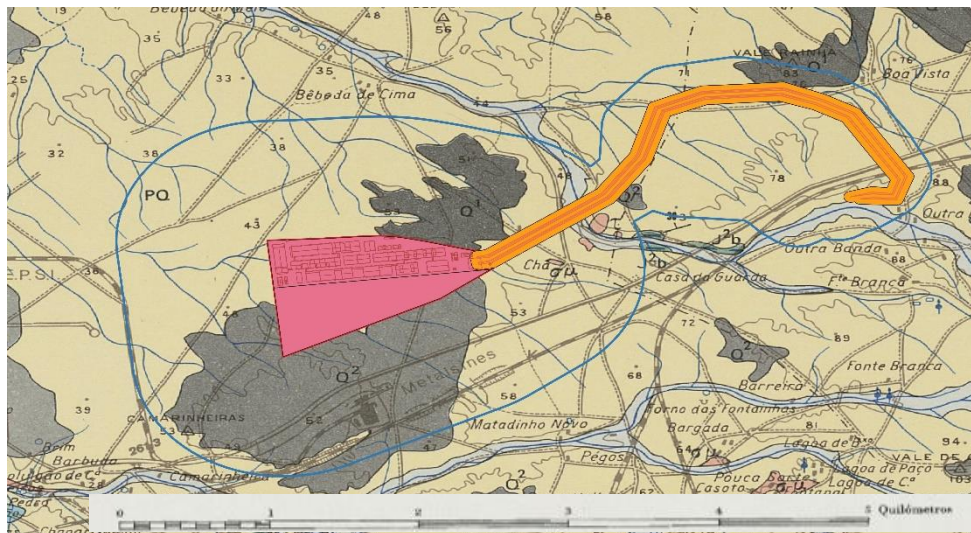


Figura 3 – Enquadramento da Área de Estudo na cartografia geológica (42-C), onde se observa a sua sobreposição, a depósitos do Pleistocénico e do Pli-Pleistocénico.

As características do meio físico vão sem dúvida refletir-se na seleção dos espaços onde as comunidades humanas se estabeleceram e desenvolveram as suas atividades. Assim a análise da geomorfologia de uma região é fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e consequentemente na adoção de metodologias de trabalho de prospeção.

1.3.2. Toponímia

A toponímia reflete os sentimentos e a personalidade das pessoas, memória figuras de relevo, épocas, factos históricos, usos e costumes. Desta forma, através do levantamento toponímico é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

Na área em análise ocorrem algumas designações relacionadas com a ocupação humana, deste território, embora nenhuma delas potencialmente reveladora para a identificação de potenciais elementos de valor patrimonial.

Ainda assim enumeram-se alguns topónimos indiciadores da ocupação humana do território: “Monte da Extrema”, “Cerva Velha”, “Casinha do Forno”, “Casinha”, “Courelas”

1.3.3. Pesquisa bibliográfica

A abundância de vestígios arqueológicos registada para o território do atual concelho de Sines resulta de uma longa diacronia de ocupação, que remonta, muito provavelmente, ao Paleolítico Inferior.

No Período Paleolítico pequenos grupos de caçadores- recolectores estabeleceram-se em acampamentos sazonais, junto a nascentes de água e do curso de ribeiras, como Junqueira, Morgavel e Borbelogão, explorando áreas de captação de recursos de vários quilómetros, com domínio da atividade cinegética. As jazidas arqueológicas, cujos limites são por vezes muito ténues, distribuem-se ao longo de uma estreita faixa litoral de praias elevadas (SILVA & SOARES, 1981, p. 20). Um exemplo de jazida de ar livre deste período é “Praia Norte” (ou da Lagoa), com dois núcleos de dispersão diferenciados (www.patrimoniocultural.pt).

As alterações ecológicas produzidas pelo Pós-Glaciário condicionam a aproximação das comunidades humanas em relação à linha de costa e a sua adaptação para a recolha de recursos marinhos. Nas imediações da área de estudo o Período Epipaleolítico encontra-se representado pela jazida do “Cabo de Sines”, composta por uma indústria de pequenos seixos afeiçãoados, sobre níveis de cascalheira de praia (SILVA & SOARES, 1981). A Sul de Sines situa-se a jazida do período Mesolítico de “Vale Marim”, na falésia litoral, aplanada e aberta da extremidade Norte da Baía de São Torpes (SILVA & SOARES, 1981).

No decurso da pré-história, esta ocupação sofreu processos de deslocamento de zonas costeiras para outras mais interiores e vice-versa, correspondendo às condições ecológicas coevas e, conseqüentemente, aos recursos naturais disponíveis.

A transição Mesolítico/Neolítico corresponde à deslocação dos habitats para zonas costeiras arenosas. A dieta alimentar baseada na componente piscícola e marisqueira também contribui para a mutação na componente artefactual.

Com a sedentarização e a introdução da agricultura na economia local, surgem os povoados, aproveitando as terras férteis e com uma progressiva fixação por períodos cada vez mais longos num mesmo local. Destacam-se o povoado de “Vale Pincel 1” correspondente ao Neolítico Antigo, ocupando a falésia litoral e dispendo de diversas estruturas de habitat, constituídas por fundos de cabana, estruturas de combustão e empedrados (SI LVA & SOARES, 1981; ZILHÃO, 1998) e o sítio do “Cerro do Banheiro” (São Torpes) que poderá ter correspondido a um núcleo de habitat da fase evolucionada do Neolítico e encontrar-se-ia eventualmente provido de silos (SILVA & SOARES, 1981, p. 25; SILVA, 1948).

A complexificação das comunidades e novas preocupações com a demarcação da territorialidade e ancestralidade da ligação dos grupos a determinados espaços, denota-se na emergência do fenómeno funerário megalítico, existindo referencias a um provável monumento de enterramento coletivo, datável do Neolítico Antigo (SI LVA & SOARES, 1981; OLIVEIRA, SARANTOPOULOS & BALESTEROS, 1996), junto à foz da Ribeira da Junqueira.

“Vale Pincel II” enquadra-se na fase de transição das comunidades para a adoção das primeiras práticas metalúrgicas (Calcolítico Inicial). O sítio ocupa uma extensa superfície aplanada, na base da encosta Sul dos Chãos de Sines, a uma curta distância da falésia litoral, com terrenos arenosos, desprovida de condições naturais de defensabilidade e atravessada por uma linha de água (SI LVA & SOARES, 1981; SI LVA, 1982). A cerca de 600 metros de distância situa-se o povoado do “Monte Novo” datado do Bronze Pleno (que corresponde a uma reutilização de um recinto megalítico de planta ovalada, datado do Neolítico Final). Detém condições de defensabilidade natural e de domínio visual da paisagem envolvente e de terrenos com significativa aptidão agrícola (SILVA & SOARES, 1981; www.patrimoniocultural.pt).

Na I dade do Bronze destaca-se a associação em espaços contíguos de povoados e respetivas necrópoles de cistas. Através de trabalhos agrícolas foi identificada a necrópole da “Herdade da Provença” ou do “Montadinho”, integrada no Bronze do Sudoeste, onde foram identificadas cerca de 28 sepulturas. O povoado contíguo encontrava-se muito destruído, mas seria formado por cabanas de planta retangular e providas de lareiras estruturadas por pequenos seixos (SILVA & SOARES, 1981; www.patrimoniocultural.pt). Também a este período remonta a necrópole da “Quitéria” (SI LVA & SOARES; www.patrimoniocultural.pt), igualmente associada a um povoado em zona aplanada e aberta. A Proto-História e a Época Romana atribuem ao mar uma nova função, para além da captação de recursos alimentares: a de meio de deslocação. O litoral de Sines ganha dimensão nesta fase, enquanto uma das escassas áreas de aportação segura na Costa Alentejana.

Condições de defensabilidade resultantes de uma falésia alta; uma baía profunda e protegida dos ventos de nortada, apta a receber embarcações de grande calado; e um mar rico em recursos piscícolas, são fatores particularmente apelativos para a ocupação da região.

A importância deste litoral para a navegação em época romana é atestada por dois cepos de âncora (datados dos séc. I ou II d.C.), recolhidos em 1967, a 150 metros da costa de São Torpes.

É provável que o mar de Sines fosse também interessante devido à abundância do molusco *thais haemastona*, do qual se extraía a púrpura, utilizada em tinturaria.

Existem alguns indicadores da existência de um povoado de época romana sobre a arriba. Na área que confina com o castelo de Sines surgiram estruturas pertencentes a uma unidade fabril de salga de peixe de época romana e um forno de cozer cerâmica. As ânforas produzidas nesta área corresponderiam ao acondicionamento de preparados piscícolas (www.cm-sines.pt).

As atividades comercial e industrial seriam complementadas pela exploração agrícola através de uma rede de propriedades rurais como a possível *uilla* da "Courela dos Chãos", onde foram identificados vestígios de um balneário e cerâmica. A ocupação desta área enquadra-se entre os séculos I -V d.C., mas, sobretudo, no Período Tardo-Romano (www.patrimoniocultural.pt).

Diversas epígrafes integradas nas muralhas do castelo indiciam a provável existência de um templo na área, do século VII d.C. (Época Visigótica). O termo da dominação islâmica ocorre durante o reinado de D. Afonso III (meados do século XIII). Sines é então entregue à Ordem Militar de Santiago de Espada e a primeira referência documental à povoação identifica-a como aldeia espatária do termo de Santiago do Cacém. Só com a extinção das ordens religiosas, no ano de 1834, a vila deixa de ser dependente desta comenda (www.cm-sines.pt).

O desenvolvimento de Sines, na transição entre os séculos XIII e XIV, é indissociável da expansão do comércio e da riqueza piscícola e integra-se num movimento de fundação e ampliação de povoações litorais. Aumenta a necessidade de fixar população e, simultaneamente, de zelar pela sua proteção, num território que possui algumas qualidades defensivas naturais (www.cm-sines.pt).

O castelo de Sines (classificado como Imóvel de Interesse Público) foi erigido em 1424, para servir de abrigo aos habitantes da vila face às incursões de corsários. Nos finais do século XVI e inícios do século XVII, a medida que aumentam as ameaças à costa Sines o seu termo vai sendo fortificado (www.cm-sines.pt).

Os fatores de atração de Sines chegam à época contemporânea, e na década de 70, é aqui instalação do atual complexo portuário-industrial.

Como podemos observar o território em análise assume um potencial interesse no que diz respeito a ocorrências de natureza patrimonial, nomeadamente arqueológica, podendo assim o atual projeto acarretar eventuais impactes negativos, para o descriptor património. No entanto, será de referir, que, quer na área do projeto, quer na área de estudo, coincidente com um quilómetro na envolvente, não

se conhecem quaisquer ocorrências patrimoniais, localizando-se as mais próximas a mais de 1,200m (ver tabela seguinte)

n.º CNS	Designação	Categoria Tipo sítio	Cronologia	Localização	Coordenadas	Fonte
OP1 34770	Herdade do Pego	Arqueológico Estação de Ar Livre	Indeterminado	Sines Sines	39,978883 -8.779125	www.patrimoniocultural.pt
OP2 36218	Monte Feio	Arqueológico Vestígios de superfície	Moderno	Sines Sines	39,974222 -8.826316	www.patrimoniocultural.pt

Tabela 1 – Síntese do património existente na área envolvente ao projeto.

1.3.4. Prospeção arqueológica

De acordo com a metodologia aprovada, foram efetuados trabalhos de prospeção arqueológica sistemática da totalidade da área do terreno onde será instalada a fabrica de produção de lítio e respetiva ligação à rede elétrica.

O trabalho de campo iniciou-se nas imediações da área de incidência do projeto, através da observação da paisagem envolvente. Após este primeiro contacto e analisado o carácter do impacte, prosseguiu-se com a prospeção sistemática de toda a área de afetação do projeto.

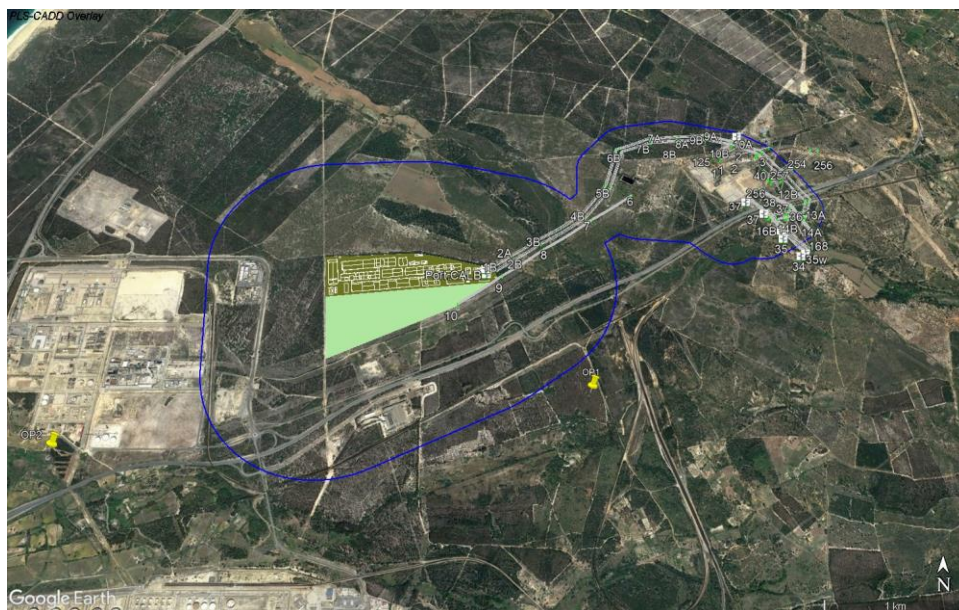


Figura 4– Implantação da área de estudo e ocorrências patrimoniais conhecidas, no ortofotomapa.

Fábrica de Baterias de Lítio

De um modo geral a totalidade da área de implantação do projeto, caracteriza-se por uma topografia plana, coberta essencialmente por Pinhal e Eucaliptal, com vegetação rasteira arbustiva densa, em grande parte da área. Estas características condicionaram a progressão linear e conseqüentemente os trabalhos de prospeção. Refere-se, no entanto a ocorrência de alguns caminhos, aceiros e clareiras, que permitiram a e a observação direta do solo, permitindo uma análise mais concerta da realidade estratigráfica existente. Em anexo, será apresentada a respetiva Carta de Visibilidade do Solo.

Tendo em consideração que qualquer ocorrência patrimonial conhecida se localiza a mais de 1 quilómetro, não foram realizados trabalhos de relocalização de ocorrências. Dos trabalhos de prospeção arqueológica, concretizados na área do projeto, e apesar de realizados de forma sistemática, não resultou, a identificação de qualquer ocorrência de valor patrimonial.

Apresenta-se de seguida uma síntese dos resultados obtidos, com os trabalhos de campo, tendo em consideração as características do coberto vegetal.

Visibilidade Nula

Extensa área de Pinhal, com coberto vegetal arbustivo, alto e denso, que impediu a progressão e inviabilizou os trabalhos de prospeção.

Visibilidade Reduzida

Grande parte da área do projeto, apresenta uma visibilidade do solo, classificada como reduzida. Quer seja em áreas de plantação de pinhal, quer seja em zonas de eucalipto, o coberto vegetal rasteiro, condicionou os trabalhos de prospeção.

Visibilidade Boa/Média

Apesar das dificuldades descritas anteriormente, a existência de caminhos e corredores de outras infraestruturas, permitiu uma abordagem mais próxima à área do projeto. Para além destas situações, há ainda a referir que alguns aceiros abertos recentemente, bem como algumas clareiras, resultantes do corte do Pinhal, possibilitaram para além do acesso ao interior das áreas, a observação direta dos sedimentos e a sua avaliação estratigráfica.



Foto 4 e 5 – Pinhal com vegetação muito densa e visibilidade do solo nula e aceiro aberto recentemente, que permitiu a progressão e a observação do solo.

Foto 1 - Mancha de Pinhal com mato rasteiro, cortado recentemente em alguns locais.

Foto 2 e 3 – Corredor do gasoduto e corredor de linha elétrica, com boa visibilidade do solo.

Foto 6 – Grande extensão de eucaliptal com vegetação rasteira densa e visibilidade do solo reduzida.

Ligação a rede elétrica

Para a ligação à rede elétrica serão implantadas duas linhas elétricas (A e B), numa extensão de cerca de 5 quilómetros, com 16 apoios, que se desenvolve entre a área da fábrica e a SE de Sines. Tendo em consideração a metodologia em vigor, foram efetuados trabalhos de prospeção sistemática em ambos os corredores.

Tal como já foi referido anteriormente, a área em análise implanta-se na planície litoral, com extensas áreas de eucaliptal, pinhal e montado com vegetação rasteira mais ou menos densa. Do ponto de vista geológico predominam os depósitos de areias e seixos e algumas manchas de cascalheiras. Os trabalhos foram assim desenvolvidos, sempre que possível, com recurso a percursos lineares, embora, por vezes o coberto vegetal tenha condicionado a progressão e a observação do solo. Assim, de um modo geral as condições de visibilidade do solo foram classificadas como razoáveis ou reduzidas, como pode ser observado na Carta de Visibilidades do Solo (Anexo I). Será ainda de referir duas situações em particular, uma junto da travessia da linha de água, que desagua da Lagoa da Sancha, com visibilidade nula, devido ao denso coberto vegetal, e outra nos corredores próximos da SE, onde os terrenos limpos permitiram a observação do solo.






Foto 7 e 8 –Aspetos geral dos corredores em estudo, com pormenor da visibilidade do solo nula e reduzida.

Foto 9 e 10 – Outra vista dos corredores, onde a visibilidade do solo se apresenta razoável e boa.

Apresenta-se de seguida, uma descrição da realidade observada, nos trabalhos de prospeção desenvolvidos. Refere-se que apesar dos condicionalismos existentes, resultantes das condições de visibilidade do solo, foi sempre que possível, observado áreas como caminhos, aceiros, corredores de outras LE ou cortes existentes, de modo a ser possível obter o máximo de informação possível.

Port CALB e 1A e 1B	2A e 2B	3/4A e 3/4B
		
Parte inicial da ligação, com coberto vegetal arbóreo, com vegetação rasteira densa. Reduzida visibilidade do solo.	Coberto arbóreo e arbustivo rasteiro, pouco denso. Visibilidade razoável.	Áreas de reduzida visibilidade do solo, devido ao coberto arbóreo e arbustivo denso.
5A e 5B	6/7A e 6/7B	8/9A e 8/9B
		
Vegetação rasteira pouco densa, que permitiu a razoável observação do solo.	Áreas com Pinhal, com camada de caruma, que condicionou a observação do solo.	Manchas de Eucaliptal e Pinhal com alguma vegetação rasteira, que permitiu a razoável observação do solo.
10A e 10B	11/12A e 11/12B	13/14A e 13/14B
		
Área próximo da SE com montado e boa visibilidade do solo.	Área próximo da SE com coberto vegetal arbóreo e arbustivo pouco denso, com razoável visibilidade do solo.	Coberto vegetal arbóreo e arbustivo, que condicionou parcialmente e observação do solo.

15/16A e 15/16 B	LE existente	Perfil de linha de água
		
<p>Parte final do traçado, com vegetação arbóreo e arbustiva densa, e visibilidade do solo reduzida.</p>	<p>Corredor de LE existentes, cuja limpeza do terreno permitiu a observação dos solos.</p>	<p>Linha de água, existente nas proximidades do apoio 14 A e B, permitiu a análise estratigráfica dos perfis.</p>

1.3.5. Património Inventariado

Tal como foi descrito em capítulo anterior, o território em estudo apresenta alguma sensibilidade arqueológica, conhecendo-se um significativo conjunto de ocorrências arqueológicas, algumas de reconhecido interesse científico, no entanto e de acordo com o levantamento documental realizado, a Área de Estudo do projeto em análise, não apresenta sobreposição, com qualquer das ocorrências conhecidas. Dos trabalhos arqueológicos de prospeção, efetuados no âmbito do projeto em análise, não resultaram na identificação de quaisquer outras ocorrências patrimoniais, embora seja de referir os condicionalismos de visibilidade do solo.

Apesar de não ser considerado um elemento patrimonial, será de referir que os corredores da LE, sobrepõem, junto da linha de água, que desagua na Lagoa da Sancha, um troço do “Caminho de Santiago”. Trata-se do Caminho Central Via Atlântico, que liga Sines ao Caminho Português Central, em Santiago do Cacém. De acordo com o observado no terreno, o traçado corresponde a um caminho de terra batida, não existindo quaisquer vestígios construídos, junto ao projeto.



Foto 11 – Caminho de Santiago - via atlântico.

1.4. Síntese

Os trabalhos de prospeção não levaram à identificação de qualquer ocorrência patrimonial na área de estudo.

2. Identificação e avaliação de impactes

2.1. Introdução

Com base no estudo de caracterização realizado é estabelecido o potencial patrimonial da área de incidência do Projeto, que contribuiu para definir eventuais áreas de maior sensibilidade e determinar o grau de risco considerando a presença/ausência de vestígios arqueológicos.

Na análise dos impactes ambientais é contemplada a natureza do impacte, a sua duração e abrangência espacial e a sua significância/importância.

A Natureza do Impacte é classificada como:

- Positiva: quando existem efeitos benéficos;
- Negativa: quando existem efeitos adversos;
- Indiferente: quando não existem efeitos nem adversos nem benéficos (situação mantém-se).

Duração:

- Temporário: quando a perturbação se faz sentir apenas durante uma parte da vida do projeto sendo as condições originais restauradas naturalmente;
- Permanente: quando a perturbação se faz sentir durante todo o tempo vida do projeto e/ou para lá deste.

Abrangência Espacial:

- Local: quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir na área geográfica do concelho;
- Regional: quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir para lá da área geográfica do concelho.

Ao nível de análise do significado do impacte, para além da natureza do mesmo, deve analisar-se igualmente a importância específica dos elementos patrimoniais.

Esta importância é determinada a partir de uma valoração dos elementos patrimoniais estipulada de acordo com os seguintes critérios:

- Potencial científico.
- Significado histórico-cultural.
- Interesse público.
- Raridade / singularidade.
- Antiguidade.
- Dimensão / monumentalidade.
- Padrão estético.
- Estado de conservação.
- Inserção paisagística.

A partir destes critérios, foram definidos os seguintes três patamares de valor atribuíveis:

- Elevado: atribuído ao património classificado, ao património construído de valor arquitetónico e etnográfico e os sítios arqueológicos únicos.
- Médio: atribuído a sítios e estruturas com grandes potencialidades de revelar pertinência científica, sem que tenham sido alvo de investigação profunda e a vestígios de vias de comunicação enquanto estruturantes do povoamento.
- Reduzido: contempla as ocorrências com fracos indícios de valor patrimonial, elementos de valor etnográfico muito frequentes e os sítios arqueológicos definidos por achados isolados ou os sítios escavados nos quais foi verificado um interesse muito limitado.

Para avaliar os potenciais impactes do Projeto, para além do valor atribuído ao elemento arqueológico em causa, que determina a magnitude do impacte é considerada ainda a distância relativamente às infraestruturas a construir que determina a probabilidade de ocorrência dos impactes, a qual é tanto maior quanto menor for a distância.

Definiu-se assim uma matriz de avaliação de impactes tendo por base estes parâmetros e as seguintes escalas de gradação:

- Magnitude do Impacte:
 - Valor patrimonial elevado – elevada (5);
 - Valor patrimonial médio – média (3);
 - Valor patrimonial reduzido – reduzido (1).
- Probabilidade:
 - 0m (área do projeto) – impacte certo (5);
 - 0m a 25m – impacte provável (3);
 - 25m a 50m – impacte pouco provável (2);
 - Superior 50m – impacte anulável (0).

A significância dos impactes é obtida pelo produto dos parâmetros definidos, considerando-se que os limites são:

- Muito Significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 25 ;
- Significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 9 e < 25 ;
- Pouco Significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 3 e < 9 ;
- Muito pouco significativos – quando Magnitude x Probabilidade < 3 .

2.2. Análise de Impactes

Fase de construção

Genericamente, as intervenções a executar na área de projetos similares, potencialmente geradoras de impactes no âmbito patrimonial são todas as ações intrusivas no terreno. Destacam-se a desmatação, a intrusão no solo e subsolo, nomeadamente, desmatações, arranque de ceptos, decapagens superficiais, terraplanagens, escavações, aberturas de valas e caboucos.

Com base nos dados disponíveis, considera-se que estas ações não apresentam impactes sob elementos de valor patrimonial.

Deve, no entanto, ser considerado um eventual impacte negativo, a afetação de ocorrências, que possam vir a ser identificadas em fase de Projeto de Execução e mais tarde no decurso da obra, cuja significância é considerada indeterminada.

Fase de exploração

Em fase de exploração, qualquer trabalho relacionado com a inspeção, monitorização e manutenção periódicas, dos equipamentos, que impliquem a intrusão no solo ou subsolo ou o uso de maquinaria pesada, podem provocar impacte sob as ocorrências já identificadas, ou outras que se venham a identificar em fase de construção.

Fase de desativação

Em fase de desativação devem sempre ser considerados impactes negativos, quaisquer trabalhos de intrusão no solo e subsolo.

3. Medidas de minimização e/ou compensação dos impactes negativos e recomendações

Em correlação com a anterior reflexão sobre os potenciais impactes do Projeto sobre valores patrimoniais, neste capítulo são apresentadas soluções concretas de minimização dos impactes negativos, inevitáveis, irremediáveis ou irreversíveis, bem como propostas soluções para uma preservação harmoniosa de elementos patrimoniais cuja integridade possa ser salvaguardada, numa perspetiva de valorização ou recuperação.

As medidas proponíveis aplicam-se de acordo com a seguinte definição da gradação de condicionantes:

- Nível 1: condicionam a obra e as ações intrusivas, impondo uma delimitação rigorosa de área protegida até 50 m em torno (conforme estabelecido na legislação).
- Nível 2: condicionantes que, embora não impeçam o prosseguimento local do projeto, impõem o seu registo, uma caracterização, um estudo de diagnóstico prévio que permita uma avaliação da área efetiva dos vestígios e a sua aprofundada caracterização
- Nível 3: por princípio não resultam em condicionantes ao desenvolvimento do projeto, devendo, mesmo assim, ter o devido acompanhamento arqueológico de obras.

Tal como referido não foram identificadas quaisquer ocorrências patrimoniais, passíveis de afetação, desta forma não são consideradas medidas de carácter específico a aplicar.

Apresenta-se, de seguida por fase de projeto, as diferentes medidas, de carácter geral, a implementar:

Fase de Projeto de Execução/Fase Prévia à Construção/Licenciamento

Pat. 1 Solicitar à DGPC autorização para trabalhos arqueológicos de acompanhamento arqueológico;

Pat. 2 Realizar trabalhos de prospeção arqueológica de todas as áreas com reduzida visibilidade do solo, em fase prévia ao início da construção;

Fase de construção

Pat. 3 Realizar o acompanhamento arqueológico, permanente, na fase de desmatção e decapagem superficial do terreno e de todas as etapas de construção que consistam na mobilização de sedimentos (escavação, revolvimento e aterro), com afetação no solo e subsolo;

Pat. 4 Os trabalhos de acompanhamento arqueológico devem ser desenvolvidos, de acordo com o número de frentes, por um arqueólogo ou uma equipa devidamente

credenciada para o efeito pela DGPC, e com experiência comprovada em trabalhos semelhantes;

Pat. 5 Assegurar que a descoberta de quaisquer vestígios arqueológicos nas áreas de intervenção obriga à suspensão imediata dos trabalhos no local e à sua comunicação ao órgão competente da Tutela e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor. A afetação irreversível de vestígios arqueológicos implica trabalhos arqueológicos e de conservação complementares.

Pat. 6 Realizar trabalhos de prospeção arqueológica, em todas as eventuais áreas, não contempladas em projeto de execução;

Fase de exploração

Não são consideradas medidas de mitigação específicas. Devem, no entanto, ser considerados os resultados da fase de construção, que pode determinar a adoção de outras medidas específicas.

Fase de desativação

Não são consideradas medidas de mitigação específicas. Devem, no entanto, ser considerados os resultados da fase de construção, que pode determinar a adoção de outras medidas específicas.

Bibliografia

- A.A.V.V. (1998) *Da Ocidental Praia Lusitana. Vasco da Gama e o seu Tempo*. Lisboa: Comissão Nacional para a Comemoração dos Descobrimentos Portugueses e Administração do Porto de Sines.
- ALARCÃO, J. (1988) *Roman Portugal*. Warminster: Aris & Phillips. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro.
- BEIRÃO C. M. & GOMES, M. V. (1980) *A Idade do Ferro no Sul de Portugal: Epigrafia e Cultura*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia e Etnografia.
- FERREIRA, C. J. A.; LOURENÇO, F. S.; SI LVA, C. T. & SOARES, J. (1993) *Carta Arqueológica do Distrito de Setúbal*. Setúbal.
- FERREIRA, C. J. A.; LOURENÇO, F. S.; SI LVA, C. T. & SOUSA, P. (1993) *Património Arqueológico do Distrito de Setúbal: Subsídios para uma Carta Arqueológica*. Setúbal: Associação de Municípios do Distrito de Setúbal.
- OLIVEIRA, J.; SARANTOPOULOS, P. & BALESTEROS, C. (1996) Antas-Capela e Capelas junto a Antas no Território Português: Elementos para o seu Estudo. *A Cidade de Évora*. Évora: Câmara Municipal de Évora. 2ª Série: 1, p. 287-329.
- ROCHE, J. (1960) L'industrie mésolithique du Cap Sines (Portugal). *Actes du VI Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques*. Paris. Vol. 2, 1, p. 459-463.
- SANTOS, M. F.; SOARES, J. & SI LVA, C. T. (1974) Necrópole da Provença (Sines) . Campanha de Escavação de 197 . *Arqueologia e História*. Lisboa: 9ª série: 5, p. 69-100.
- SI LVA, C. T. (1982) Defesa do Património Arqueológico na Área de Sines. *Al-Madan*. Almada: Centro de Arqueologia de Almada. 1ª Série: 0, p. 11-14.
- SI LVA, C. T. (1989) Novos Dados sobre o Neolítico Antigo do Sul de Portugal. *Arqueologia*. Porto. 20, p. 24-32.
- SI LVA, C. T. & SOARES, J. (1980a) Cemitérios de cistas da Idade do Bronze da Área de Sines. *Arqueologia*. Porto. 1. 24-28.
- SI LVA, C. T. & SOARES, J. (1980b) O Bronze do SO na Área de Sines. *Descobertas Arqueológicas no Sul de Portugal*. Lisboa: Centro de História da Universidade de Lisboa, p.37-42.
- SI LVA, C. T. & SOARES, J. (1981) *Pré-História da Área de Sines. Trabalhos Arqueológicos de 1972-77*. Lisboa: Gabinete da Área de Sines.
- SI LVA, C. T. & SOARES, J. (1984) A Estratégia do Povoamento dos Chãos de Sines durante a Pré-História. *Volume d'Hommage au géologue G. Zbyzewski*. Paris: Recherches sur les Civilisations, p. 393-410.
- SI LVA, J. (1948) Apontamentos para a Pré-História de Sines: O Cerro do Banheiro. *Ethnos*. Lisboa: 3, p. 313-317.
- SOLEDADE, Arnaldo (1999) *Sines, Terra de Vasco da Gama*. Sines: Câmara Municipal de Sines.
- ZILHÃO, J. (1998) A Passagem do Mesolítico para o Neolítico na Costa do Alentejo. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. 1-1, p. 27- 44.

www.patrimoniocultural.pt

www.patrimoniocultural.gov

www.monumentos.pt

www.cm-sines.pt

Anexo I

Registro Cartográfico

Anexo II

Registo Fotográfico

Anexo III

**Ficha de Sítio/
Aprovação dos Trabalhos**
