



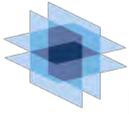
## **DATA CENTER SINES 4.0 (Fases 2 a 6)**

### **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

#### **Volume 1 – Resumo Não Técnico**

MAIO / 2023





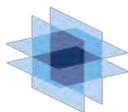
EPF



## HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
A	Maio 2023	Albertina Gil	Revisão de acordo com o parecer da CA
0	fev 2023	Teresa Bárto	Emissão inicial





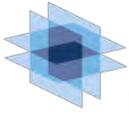
## ÍNDICE

### TEXTO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LOCALIZAÇÃO DO PROJETO</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS DO PROJETO</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE INSTALAÇÃO DO PROJETO</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>AÇÕES POTENCIALMENTE GERADORAS DE EFEITOS AMBIENTAIS</b> .....	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>EFEITOS DO PROJETO SOBRE O AMBIENTE</b> .....	<b>29</b>
<b>7.1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>7.2</b>	<b>IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>7.3</b>	<b>IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO</b> .....	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO</b> .....	<b>35</b>
<b>8.1</b>	<b>MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO</b> .....	<b>35</b>
<b>8.2</b>	<b>MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO</b> .....	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO</b> .....	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>39</b>

### FIGURAS

Figura 1 – Localização da área de estudo. ....	3
Figura 2 – Enquadramento do Projeto no Mapa da Zona Industrial e Logística de Sines – ZILS.....	4
Figura 3 – Esquema Geral do Projeto SIN02-06 .....	9
Figura 4 – Esquema Geral do Projeto SIN02-06 – Fases de Construção. ....	10
Figura 5 – Modelação 3D do Projeto – Vista Geral (versão draft a desenvolver na fase posterior de Projeto de Execução). ....	11
Figura 6 – Locais de captação e rejeição de água do mar .....	12
Figura 7 – Modelação 3D do Projeto - Edifícios (versão draft a desenvolver na fase posterior de Projeto de Execução) – vista de tardoz. ....	13
Figura 8 - Diagrama dos sistemas de arrefecimento. ....	15



EPF



---

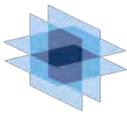
Figura 9 – Layout da Subestação 400/150 kV. .... 16

## ANEXOS

Anexo 1 – Planta de Localização. Enquadramento Administrativo.

Anexo 1 – Implantação do Projeto (folha 1 a 5).

Anexo 2 –Planta de Condicionamentos (folha 1 a 3).



EPE



## 1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6, que se encontra em fase de Estudo Prévio.

O RNT é um documento que faz parte do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), onde se resume, em linguagem corrente, as principais informações que se encontram no EIA. É apresentado separadamente, de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto e do respetivo EIA. Para um esclarecimento mais pormenorizado, sugere-se a consulta do EIA completo, disponibilizado na Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Refere-se ainda que o Relatório Síntese do EIA e o RNT se encontram disponíveis para consulta, durante o período em que decorrerá a Consulta Pública, no Portal Participa em <http://participa.pt>.

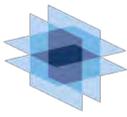
O Projeto consiste no desenvolvimento de um campus para centros de processamento de dados (“edifícios de Data Center”), localizado na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), a norte da Central Termoelétrica de Sines (CTS), desenvolvido em várias fases. A fase 1, denominada NEST ou SIN01, encontra-se já em fase de construção. O Projeto em avaliação, denominado **SIN02-06** ou **REST**, corresponde à expansão do Campus, fases 2 a 6 do campus de Data Center.

A expansão do Campus, **SIN02-06** ou **REST**, objeto da presente avaliação, tem por objetivo alojar 5 blocos de edifícios de Data Center, preparados para fornecer potência elétrica aos servidores a serem instalados, com uma capacidade máxima, por edifício, de 120 MW em sistemas de tecnologias de informação e 1 edifício de escritórios para servir o campus. A totalidade do Campus (NEST ou SIN01 com 15 MW + REST ou SIN02-06 com 480 MW) quando estiver em pleno funcionamento terá no máximo 495 MW de potência em Tecnologia de Informação (TI) e uma área total aproximada de 60 hectares.

De salientar ainda que o Projeto do Data Center SINES 4.0 foi reconhecido, em março de 2021, como Projeto de Potencial Interesse Nacional (PIN), com o número 259, pela Comissão Permanente de Apoio ao Investidor (CPAI) da AICEP Portugal Global.

O projeto do Centro de dados SINES 4.0 constitui-se como um centro de armazenamento e processamento de dados que não se encontra tipificado nos anexos I e II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de janeiro, que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA). No entanto, trata-se da ampliação de um projeto existente, em execução, cujas atividades secundárias e projetos complementares se enquadram nos referidos Anexos, nomeadamente no n.º 4 alínea b) subalínea ii), no Anexo II, n.º 3, a) e no Anexo II, n.º 3, b).

O Projeto em apreciação é da responsabilidade da empresa START - Sines TransAtlantic Renewable & Technology Campus, SA. (de ora em diante designado por START Campus), que assume a qualidade



TPF



de proponente. O EIA foi elaborado pela TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A., entre maio de 2022 e maio de 2023.

O Estudo Prévio do Data Center e Subestação é da autoria da Jacobs e dos seus parceiros portugueses LMSA, Gapres. O projeto de captação e rejeição de água é da autoria da Prospectiva e o das Linhas Elétricas 400 kV da empresa Geometric Talks.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dado o Projeto estar abrangido pelo regime de prevenção de acidentes graves (Artigo 8.º do RJAIA).

### **Antecedentes do Estudo de Impacte Ambiental e do Projeto**

O Projeto do NEST ou SIN01 (correspondente à fase do Centro de Dados SINES 4.0) foi sujeito a Apreciação Prévia para Decisão de Sujeição a AIA, tendo a Agência Portuguesa do Ambiente, no seu parecer de 17 de dezembro de 2021, concluído que o mesmo não era suscetível de provocar impactes negativos significativos no ambiente e como tal sem necessidade de ser sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental. Este encontra-se atualmente em construção.

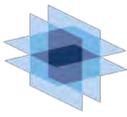
Em fase prévia à elaboração do EIA, para as Linhas Elétricas de 400 kV, foi efetuada uma análise de grandes condicionantes, tendo por base a realização de pesquisa documental, análise de cartografia geral e temática, de fotografia aérea e de reconhecimento de campo, para identificação de condicionantes aos traçados das linhas. Foram ainda realizadas reuniões entre o Projetista e a REN para compatibilização dos projetos com outras linhas existentes e/ou outros projetos em curso e tida em consideração a informação recebida das entidades consultadas sobre infraestruturas e servidões existentes. Com base na planta de condicionamentos elaborada (apresentada no Anexo 1) e na análise preliminar efetuada nesta fase, foram definidos os dois traçados das Linhas Elétricas de 400 kV que se consideraram viáveis para detalhar no presente estudo.

## **2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO**

O Projeto do Data Center SINES 4.0 localiza-se na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), situada junto ao Porto de Sines a cerca de 5 km para sudeste da cidade de Sines. Administrativamente localiza-se na freguesia e concelho de Sines, distrito de Setúbal (Figura 1).

O terreno onde será instalado o Data Center, dentro da ZILS, destinado a ocupação Industrial e de Produção Energética, fica localizado a Norte da Central Termoelétrica de Sines (atualmente desativada), separado desta pela estrada de acesso ao loteamento da ZILS a nascente e limitado a norte pela Linha ferroviária de Sines, que o separa de uma faixa de terrenos denominada Paralelo 38.

A Subestação 400/150 kV a implementar localiza-se também na ZILS, num terreno destinado a Logística a norte do Data Center (Figura 2).



EPP



As Linhas Elétricas de 400 kV, sensivelmente paralelas e com uma extensão aproximada de 8,3 km, cada uma, fazem a ligação desde a Subestação referida até à Subestação da REN de Sines, localizada cerca de 7,7 km a Nordeste do Data Center. Administrativamente estas Linhas elétricas irão ocupar território dos municípios de Sines (freguesia de Sines) e Santiago do Cacém (União de freguesias de Santiago do Cacém, de Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra).

No Anexo 1 apresenta-se a Planta de Localização do Projeto e Enquadramento Administrativo, assim como a Implantação do Projeto e a Planta de Condicionamentos.

De referir ainda que cerca de 45,9 ha da área de expansão do Data Center (SIN02-06) sobrepõe-se à Zona Especial de Conservação da Costa Sudoeste (PTCON0012), que se trata de uma área sensível do ponto de vista ecológico.

A área de estudo abrange ainda área marítima dentro dos limites do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (cerca de 13,1 ha), embora não se preveja qualquer intervenção construtiva dentro desta área protegida.

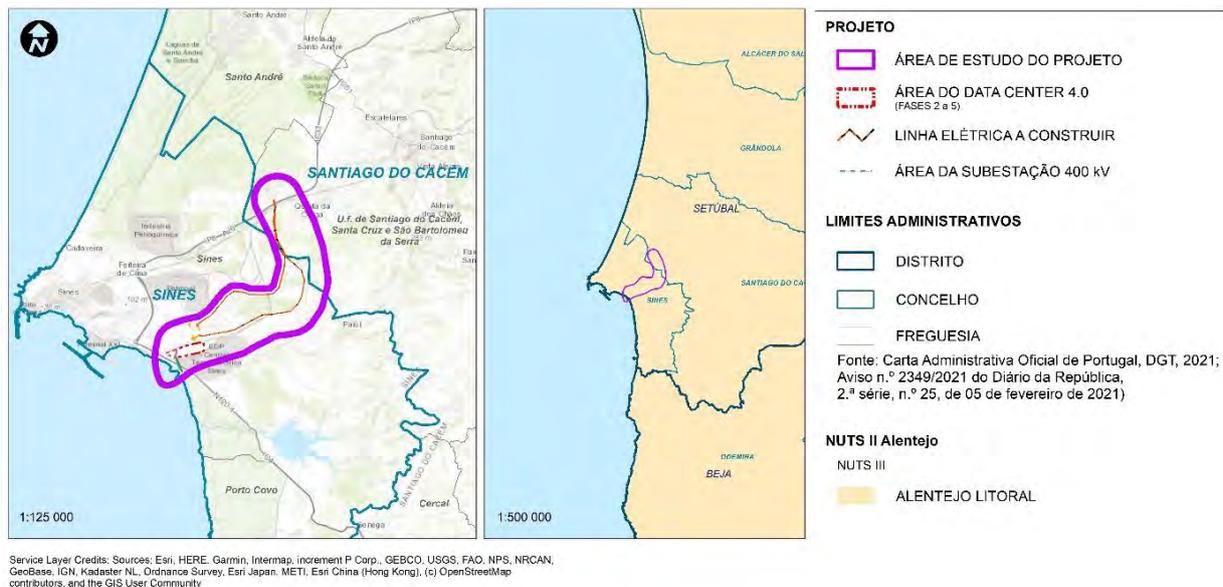
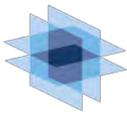
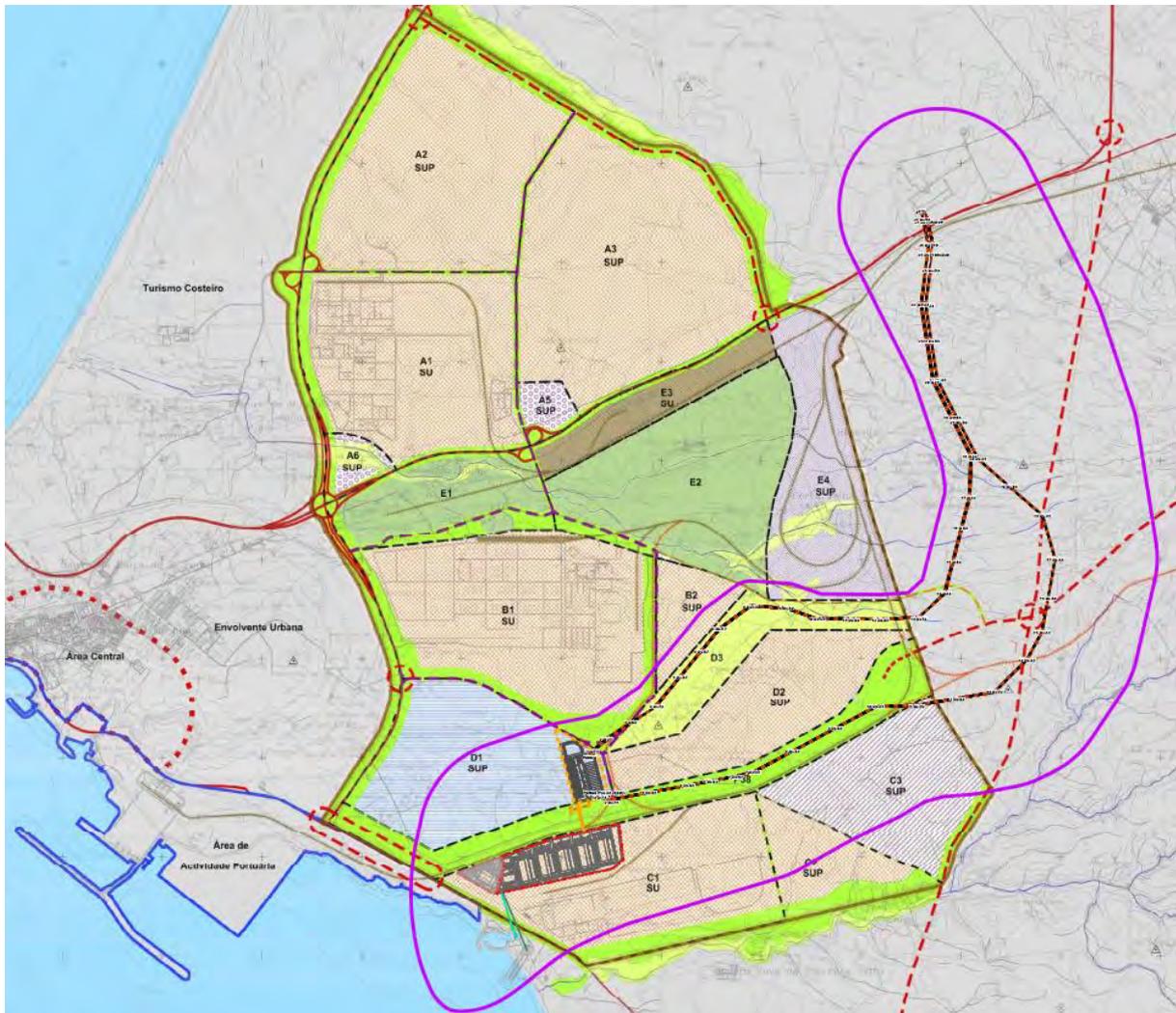


Figura 1 – Localização da área de estudo.



LPP



### Legenda

- Limite de Concelho
- Limite do Plano
- Limite das Unidades de Execução
- Linhas de Água
- Unidade de Execução "D1"

### Categorias de Uso do Solo

#### Solo Urbanizado (SU)

- SU Industrial e de Produção Energética
- SU Indústria de Pequena e Média Dimensão

#### Solo de Urbanização Programada (SUP)

- SUP Industrial e de Produção Energética
- SUP Interface de Transportes Terrestres e de Serviços de apoio e complementares à ZILS
- SUP Logística
- SUP Industrial, de Produção Energética e Comunicações
- SUP Infra-estruturas de apoio à ZILS

### ESTRUTURA ECOLÓGICA

- Estrutura Ecológica Primária
- Estrutura Ecológica Secundária
- Estrutura Ecológica Terciária

### Rede Viária

- | Existente           | Proposta            |
|---------------------|---------------------|
| Rode Ferroviária    | Rode Ferroviária    |
| Vias Principais     | Vias Principais     |
| Vias Distribuidoras | Vias Distribuidoras |
| Vias Locais         | Vias Locais         |
| Não Previstos       | Não Previstos       |

### Enquadramento

- Área Central
- Área de Actividade Portuária
- Áreas de Enquadramento do Plano

### PROJETO

- ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO

### DATA CENTER SINES 4.0

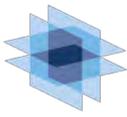
- REST (FASES 2 a 6; A CONSTRUIR)
- NEST (FASE 1)

- AR.DIO LINHAS ELÉTRICAS 400 KV (A CONSTRUIR)
- ÁREA DA SUBESTAÇÃO 400/150 KV (A CONSTRUIR)

### SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO DATA CENTER

- CONDUTA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA
- CONDUTA DE DESCARGA DE ÁGUA

Figura 2 – Enquadramento do Projeto no Mapa da Zona Industrial e Logística de Sines – ZILS.



EPE



### 3 OBJETIVOS DO PROJETO

A crescente pressão humana sobre os recursos do planeta exige uma grande eficácia na sua gestão, só possível desde que suportada por uma recolha de dados reais, analisados e tratados com recurso às novas tecnologias digitais, de forma a garantirmos os recursos necessário para as gerações futuras.

O Projeto, em desenvolvimento pela START Campus – <https://www.startcampus.pt/pt-pt/> –, propõe-se ser pioneiro neste desafiante percurso, lado a lado com as pessoas, e tirando partido dos serviços ecossistémicos que a Natureza otimizou durante milhões de anos, que a ciência foi estudando e transformando em inovação tecnológica, e que agora se pretende integrar numa estratégia holística que contribua para a transição digital do País e para uma evolução energética centrada na neutralidade carbónica.

Com efeito, as projeções mais recentes apontam no sentido da utilização de tecnologia pela população mundial continuar num sentido fortemente ascendente, o que vai exigir capacidade adicional para processamento de dados. O universo de dados global evoluiu de 2 ZB em 2009 para 64 ZB em 2020, estimando-se que atinja os 180 ZB em 2025.

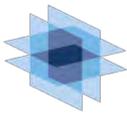
Neste contexto, as infraestruturas digitais e, em particular, os centros de processamento de dados constituem-se como elementos estruturantes das redes digitais assegurando o acesso global a soluções digitais que requerem uma crescente capacidade de processamento, esperando-se que os serviços de infraestruturas *cloud* cresçam a um ritmo de 25% por ano até 2025.

Portugal constitui uma localização geoestratégica privilegiada para responder às necessidades de crescimento em matéria de processamento de dados, pela capacidade de servir de ligação entre os países do Atlântico Norte e do Atlântico Sul.

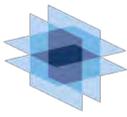
Em Portugal, a região de Sines apresenta o potencial mais elevado para acolher uma infraestrutura de processamento de dados de grande capacidade e com reduzido impacte para a comunidade e para o ambiente, através do recurso a soluções ambientalmente sustentáveis e de uma localização em ambiente industrial que permite a reconversão de infraestruturas industriais.

É neste quadro que o Projeto do Data Center SINES 4.0 se posiciona como um dos maiores centros de processamento de dados que constituirá um exemplo de sustentabilidade na Europa, tendo por base:

- Utilização de energia elétrica 100% renovável durante a fase de operação do Projeto, assegurando a neutralidade carbónica da operação do Data Center SINES 4.0 e a competitividade dos custos energéticos associados. Este objetivo será atingido a médio prazo, com o desenvolvimento e implementação de projetos de energias renováveis que se encontram em curso e que permitirão assegurar a independência energética do projeto e contribuir para a sua neutralidade carbónica.



- Seleção de soluções inteligentes de eficiência energética dos edifícios e equipamentos, para otimizar a utilização efetiva de potência elétrica pelos equipamentos de tecnologias de informação do Data Center;
- Escolha de soluções técnicas que reduzam ou mesmo evitem os consumos de água, realizando-se o arrefecimento do ar interior dos edifícios do Data Center através da permuta térmica com a água do mar, em condições que permitem a sua devolução ao Oceano, e reutilizando as infraestruturas industriais pré-existentes em Sines para captação e rejeição da água, reduzindo-se ao mínimo os impactes ambientais;
- Compromisso com a preservação, compensação e valorização dos habitats sensíveis para proteção da fauna e flora autóctones da localização geográfica em que o projeto se insere;
- Assunção de compromissos em matéria de pegada carbónica, enquanto métrica que expressa a vinculação do projeto a um quadro de desenvolvimento sustentável, designadamente: (1) alcançar a neutralidade carbónica das operações a partir de 2025 e evoluir para (2) a neutralidade carbónica total do projeto a partir de 2028;
- Adoção de um modelo de gestão ativa do conteúdo carbónico incorporado nos edifícios através de sistema dedicado, desenvolvido para integrar todos os níveis de emissões (scope 1, 2 e 3 do Protocolo de Gases com Efeito de Estufa) e suportar a tomada de decisão informada em matéria carbónica durante as fases de desenho, engenharia e construção, nomeadamente quanto à seleção de materiais e aplicação de procedimentos para redução das emissões de CO2 associadas à fase de construção;
- Definição de práticas de construção, de gestão ambiental da construção e de eficiência energética em função do objetivo de obtenção da certificação LEED para um nível mínimo Gold;
- Implementação de medidas de preservação ambiental, proteção dos solos, e promoção da biodiversidade, nomeadamente da fauna e da flora locais desde a fase de construção;
- Desenvolvimento de projeto de sumidouros naturais de carbono para compensação do conteúdo carbónico embebido nos edifícios através de soluções de proximidade em relação ao projeto, numa lógica de integração das pessoas e do espaço urbano, e incluindo também o Oceano;
- Auscultação e envolvimento dos diversos stakeholders relevantes no processo de desenvolvimento do projeto, com vista a promover a partilha de informação e integração na comunidade;
- Foco na criação de 700 a 1200 novos empregos diretos estimados para a região, através do desenvolvimento de jovens profissionais e da requalificação de trabalhadores, para além de cerca de 8000 empregos indiretos estimados;
- Promoção de projetos de apoio à comunidade através da plataforma comunitária GAMMA – <https://www.startcampus.pt/pt-pt/gamma/> –, que constitui uma nova abordagem participativa para o fomento do empreendedorismo e da iniciativa privada nos domínios da sustentabilidade, educação e cultura.



EPP



Estes elementos contribuem de forma decisiva para a robustez do Projeto numa perspetiva de sustentabilidade, tanto na vertente da proteção dos valores ambientais como na da promoção da melhoria de qualidade de vida das comunidades beneficiárias desta infraestrutura.

O Projeto do Data Center SINES 4.0 visa a criação de capacidade informática de armazenamento e processamento de dados a ser utilizada pelos clientes Hiper-escala<sup>1</sup>, que desenvolverão a atividade de processamento de dados e que, da mesma forma, decidirão como utilizar a capacidade informática instalada, mas também instalarão os respetivos servidores e outros equipamentos de gestão de rede do centro de dados, com exceção do equipamento mecânico (para controlo da temperatura e arrefecimento dos sistemas) e do equipamento de distribuição elétrica que será instalado e mantido pela START Campus.

Esta divisão de responsabilidades entre o proponente (START Campus) e os arrendatários é importante, uma vez que o proponente apenas seguirá os processos de licenciamento para o edifício e infraestruturas do Projeto, mas não os relacionados com a atividade em si. Nesta fase, não é possível identificar quem serão os arrendatários, nem se serão uma ou mais empresas.

## 4 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

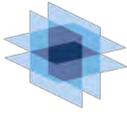
O Projeto do Data Center Sines 4.0 será desenvolvido faseadamente, sendo que a fase 1, denominada NEST ou SIN01, já se encontra em construção. O Projeto em avaliação, trata-se da expansão nas suas fases 2 a 6, denominando-se **SIN02-06**.

O NEST ou SIN01 é composto por um edifício de Centro de Dados, com um módulo para colocação de servidores, um módulo para os sistemas de distribuição elétricos (incluindo baterias) e um módulo para os sistemas mecânicos (sistemas de arrefecimento e climatização). Inclui ainda um sistema de arrefecimento/refrigeração composto por um sistema primário, que utilizará água rejeitada pelo sistema do Terminal de GNL, um sistema secundário em circuito fechado, para permuta de calor (com 4 torres de refrigeração para utilização em emergência) e um sistema terciário de ventilação, que absorve calor do ar circulante nas salas dos sistemas IT e transmite calor para o sistema secundário de arrefecimento.

O projeto de expansão do Data Center (**SIN02-06**) consiste na instalação dos elementos referidos de seguida e ilustrados na Figura 3.

- 5 edifícios de centro de dados (DC) para acomodar servidores, bem como as operações de gestão do próprio centro de dados e da área de escritórios para apoiar a administração e o pessoal dos inquilinos;

<sup>1</sup> *Clientes Hiper-escala* são empresas que cujo modelo de negócio está centrado em processamento e/ou armazenamento de dados, oferecendo serviços de “hosting, armazenamento, computação remota, machine learning, cloud e cloud services”, entre outros. Exemplos destes são Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google, etc.



EPP

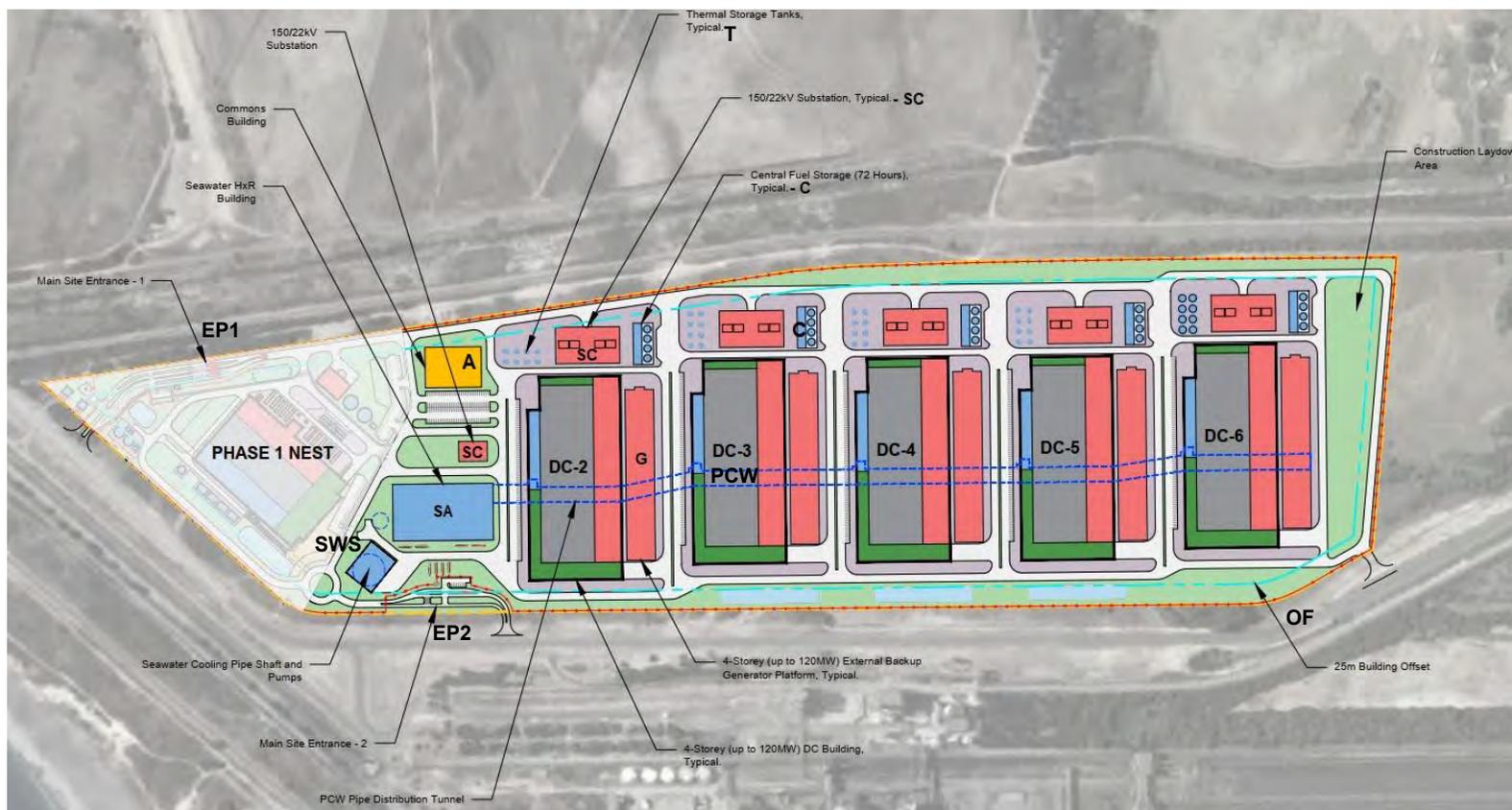


- 1 edifício comum (A) que serve para acomodar equipas de gestão e inquilinos assim como serviços comuns ao Data Center;
- Sistemas de arrefecimento/refrigeração (SA);
- Sistemas de distribuição de eletricidade, que incluem uma subestação de 400/150 kV ao norte do campus principal do centro de dados, bem como subestações no campus **(SC)**;
- Geradores de reserva (G) que fornecem até 72 h de energia de reserva para fornecimento de energia de emergência, incluindo tanques de combustível – prevê-se a utilização de biocombustível. No entanto, o recurso ao mercado pode não permitir assegurar a disponibilidade de biocombustíveis, assumindo nesta fase a utilização de gasóleo como pior cenário **(C)**;
- Outras infraestruturas/equipamentos – estradas e estacionamento, vedação, ligação à rede de água e de esgotos e sistema de drenagem.

#### **EDIFÍCIOS DE CENTRO DE DADOS**

Cada edifício do centro de dados terá até quatro andares, distribuindo-se pelas seguintes áreas funcionais:

- áreas dedicadas ao alojamento do principal equipamento de arrefecimento;
- áreas dedicadas ao equipamento de distribuição de eletricidade, bem como ao abastecimento de energia de emergência de curta duração ( $\leq 5$  minutos);
- áreas para a colocação de servidores, que terá múltiplas salas de IT.



SC – Subestação 150/22kV dedicada a cada edifício

SA – Edifício de Permutadores de Calor

A – Edifício de serviços comuns

DC – Edifícios de Centro de Dados máximo de 120MW e máximo 4 Pisos

G – Plataformas de Geradores

C – Central de armazenamento de Combustível dedicada a cada edifício

T – Tanques de armazenamento de água para arrefecimento

PCW – Túnel de distribuição dos cabos

SWS – Poço de bombagem de água do mar para arrefecimento dos edifícios de Data Center

EP1 – Entrada Portaria 1

EP2 – Entrada Portaria 2

OF – Offset de 25.0 m ao limite do plot

**Figura 3 – Esquema Geral do Projeto SIN02-06**

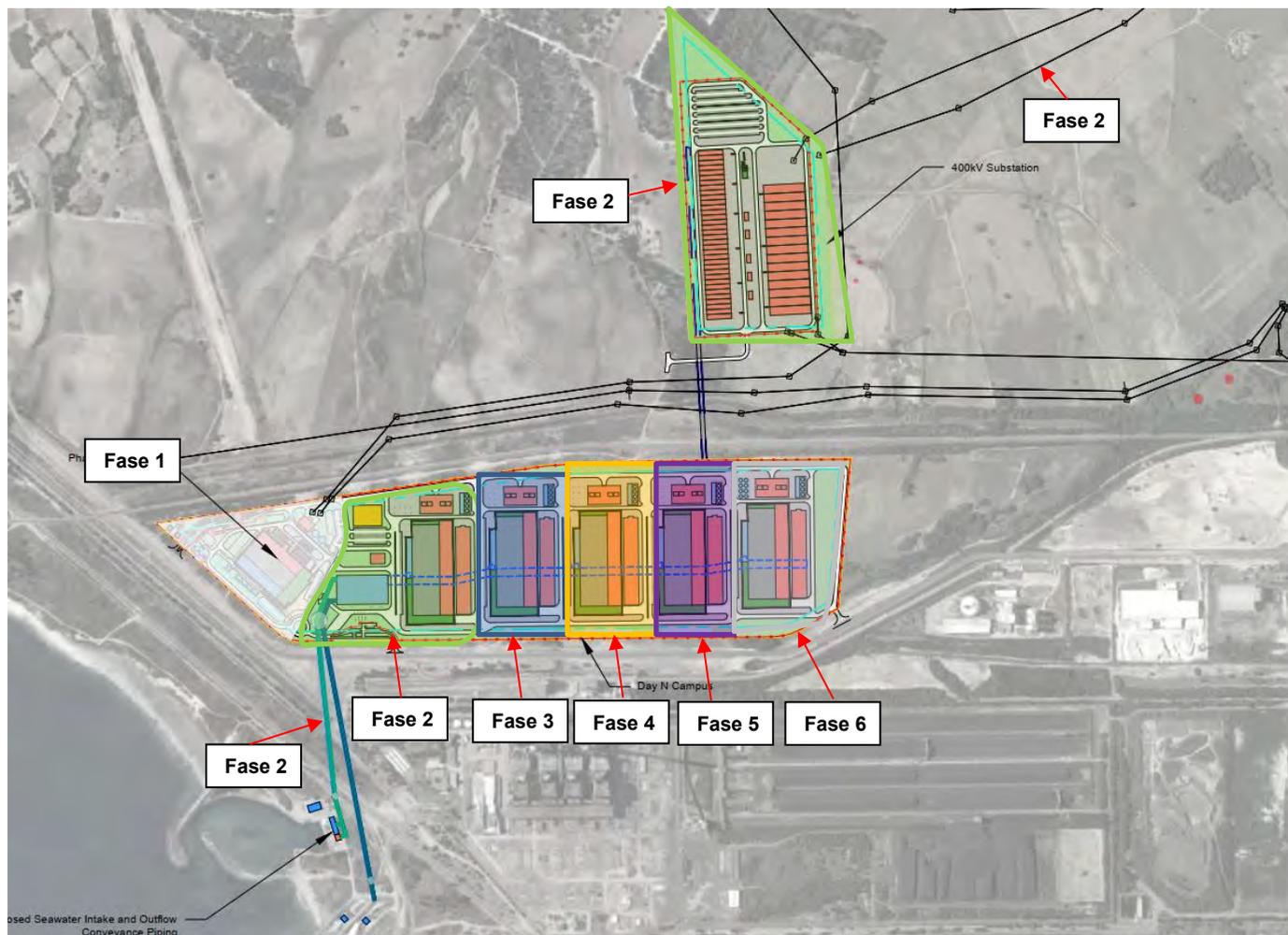


Figura 4 – Esquema Geral do Projeto SIN02-06 – Fases de Construção.



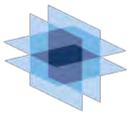
Figura 5 – Modelação 3D do Projeto – Vista Geral (versão draft a desenvolver na fase posterior de Projeto de Execução).



Figura 6 – Locais de captação e rejeição de água do mar



**Figura 7 – Modelação 3D do Projeto - Edifícios (versão draft a desenvolver na fase posterior de Projeto de Execução) – vista de tardoz.**



EPF



## **EDIFÍCIOS**

O Campus terá duas áreas onde irão ser localizados escritórios e zonas de serviços e bem-estar:

1. **Edifício Comum:** este será um edifício independente que pode fornecer instalações tanto para a equipa do Data Center, como para equipas de manutenção das instalações e equipas dos inquilinos;
2. **Edifícios do Centro de Dados:** cada edifício individual do centro de dados tem áreas de escritório e de armazenamento disponíveis em cada andar para os inquilinos, com a receção, segurança, áreas logísticas para armazenamento de equipamento, escritórios e outras áreas administrativas (por exemplo, casas de banho, áreas de descanso e salas de apoio).

## **SISTEMAS DE ARREFECIMENTO/REFRIGERAÇÃO**

O Data Center terá vários sistemas como parte do processo global de arrefecimento a fim de assegurar que os servidores não sobreaqueçam e permaneçam a uma temperatura aceitável para o funcionamento.

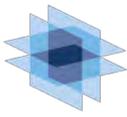
### **1. Sistema Primário** que se subdivide em dois:

- a) O primeiro sistema aberto reutiliza a água do mar refrigerada pelo REN Atlântico e utiliza essa água do mar para absorver o calor do sistema secundário;
- b) O segundo sistema aberto utiliza a água do mar captada pela bacia de adução da estrutura de captação de água do mar da antiga Central Termoelétrica de Sines (CTS) e utiliza essa água do mar para absorver o calor do sistema secundário.

### **2. Sistema secundário:** sistema fechado de água, para distribuição pelo Data Center. Este sistema absorve calor do sistema terciário para depois permutar esse calor com o sistema primário.

No NEST ou SIN01 o sistema secundário possui um sistema de emergência composto por 4 Torres de refrigeração. Para o funcionamento deste sistema será utilizado um biocida para eliminação de algas, fungos e microorganismos, com eficácia contra legionella.

### **3. Sistema terciário:** sistema de ventilação fechado que absorve calor do ar circulante nas salas dos sistemas IT e transmite calor para o sistema secundário de arrefecimento.



LFP

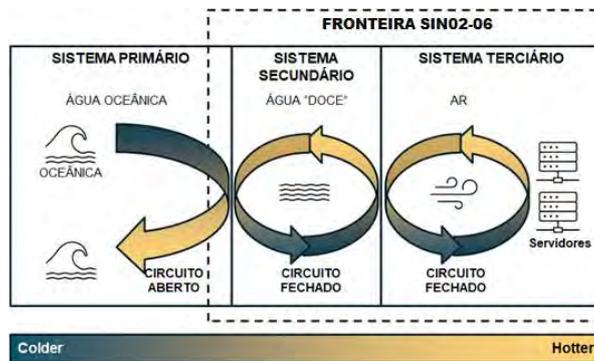


Figura 8 - Diagrama dos sistemas de arrefecimento.

Para funcionamento dos sistemas de arrefecimento será necessária a utilização de algumas substâncias para controlo do desenvolvimento de algas, fungos e outros organismos, nomeadamente hipoclorito de sódio e cloreto de hidrogénio no sistema de arrefecimento primário, um biocida, um anti-incrustante/anticorrosivo e regulador de pH no sistema secundário.

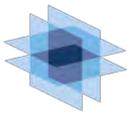
#### **SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ELETRICIDADE**

Os novos edifícios do Data Center serão alimentados através da Rede Elétrica Nacional a partir de duas linhas de 400 kV (garantindo assim redundância) que irão ligar a subestação da REN de Sines, e a uma nova subestação privada de 400/150 kV construída para este fim, a norte da área de implantação do Data Center.

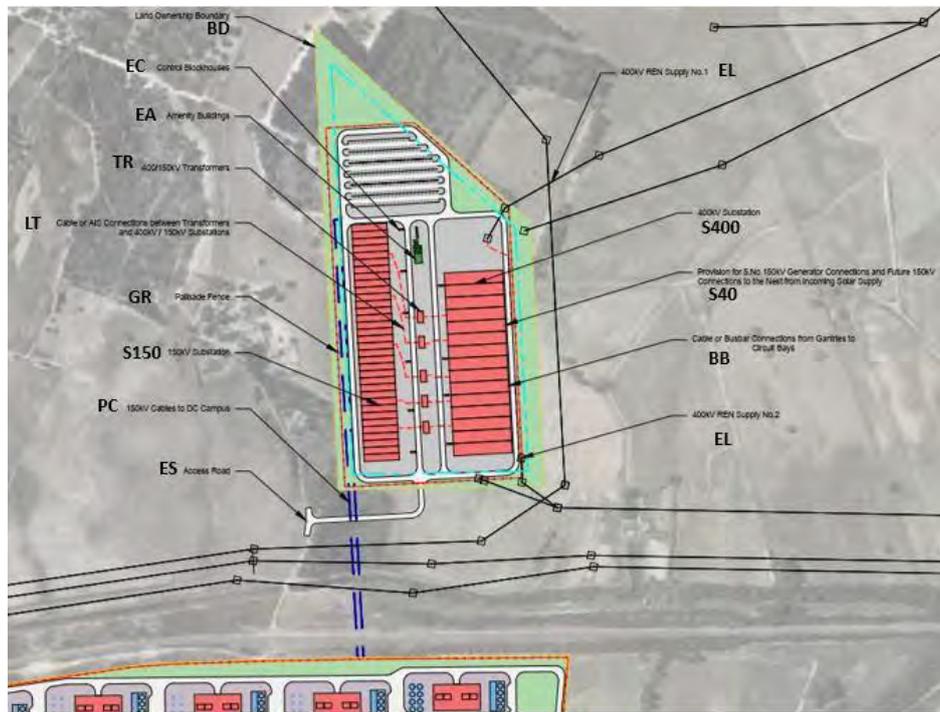
A Linha 1 (400 kV) terá uma extensão aproximada de 8,3 km com um total de 23 apoios e a Linha 2 com a mesma extensão aproximada, de 8,3 km, com 24 apoios. Terão um traçado aproximadamente paralelo entre si.

A subestação de 400/150 kV a construir será uma Subestação Isolada a Ar (AIS) com 2 alimentações aéreas de 400 kV da Subestação REN Sines, aproximadamente 7 km a nordeste. Esta nova subestação terá também uma provisão para a ligação de duas linhas de 400 kV e cinco ligações para linhas elétricas de 150 kV.

A nova subestação ocupará uma área estimada de 142 000 m<sup>2</sup> e conterá transformadores, barramentos isolados a ar e equipamento elétrico de alta tensão (por exemplo disjuntores, seccionadores, interruptores de terra e transformadores) (Figura 9).



LFP



- |                                               |                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ES – Estrada de Acesso                        | EA - Edifícios de apoio                       |
| PC – Passagem de cabos de 150kV para o Campus | EC – Edifício de Controlo                     |
| S150 – Subestação de 150kv                    | BD – Limite do plot                           |
| GR – Gradeamento                              | EL – Entrada de Linha 400kv                   |
| LT – Ligação entre Transformadores            | S400 – Subestação de 400kv                    |
| TR – Transformadores 400/150kv                | S400 – Subestação para receber futuras linhas |
|                                               | BB – Busbars/barramentos                      |

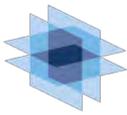
**Figura 9 – Layout da Subestação 400/150 kV.**

Na subestação a tensão de 400 kV passará para 150 kV e, posteriormente, existirão linhas de ligação às subestações individuais de 150 kV de cada edifício no campus do Data Center. Estas subestações, anexas a cada edifício, reduzirão ainda mais a tensão de chegada de 150 kV para 22 kV, para distribuição interna nos edifícios do campus.

O consumo anual de energia elétrica para o Campus total em funcionamento é de 4 769,8 GWh/ano. Para o NEST ou SIN01 o consumo anual é de 147,17 GWh/ano.

### **SISTEMAS DE EMERGÊNCIA DE DISTRIBUIÇÃO DE ELETRICIDADE**

Os requisitos de segurança exigem que o campus continue a funcionar durante 24 a 72 horas no caso de uma falha geral no fornecimento de energia elétrica, pelo que serão instalados geradores de emergência que funcionarão a combustível de origem renovável/biocombustível. No entanto, o recurso ao mercado pode não permitir assegurar a disponibilidade de biocombustíveis, estando os geradores aptos a utilizar combustível de fonte não renovável (gasóleo). Assumindo nesta fase a utilização de gasóleo como pior dos cenários. O número máximo de geradores é de 444, sendo 10 destes localizados na área do NEST ou SIN01.



EPP



O armazenamento de gásóleo será localizado a norte de cada edifício, em 4 tanques verticais cilíndricos com 640 m<sup>3</sup>, de parede única de aço de fundo plano, instalados numa bacia de contenção no exterior de cada um dos 5 edifícios do Data Center. Cada tanque armazenará no máximo 537,6 t de gásóleo (sendo o uso deste combustível o pior dos cenários). No caso do NEST o armazenamento faz-se em 5 tanques horizontais de 60 m<sup>3</sup> e nos tanques dos 10 geradores existentes com 15 m<sup>3</sup>, cada. O armazenamento total de gásóleo na instalação corresponde a 11 135 t.

Estima-se em 55,7 h/ano/gerador o tempo anual de operação dos geradores de emergência (incluindo o tempo associado à manutenção). O consumo anual previsto de gásóleo é de 9 005,7 t/ano, quando o campus estiver em total funcionamento.

### **ESTRADAS E ESTACIONAMENTO**

O Data Center terá uma estrada circular primária, que circunda todo o campus e fornece uma rota de acesso a todas as estruturas do mesmo. As estradas secundárias, ligadas à estrada circular, dão acesso entre os edifícios e às zonas de descargas, geradores e, conforme necessário, para outros requisitos de manutenção/logísticos dos diversos edifícios. São também fornecidas vias em torno de todas as outras estruturas para proporcionar o acesso necessário para os requisitos operacionais e de manutenção. As estradas são concebidas para permitir a passagem e manobras de veículos pesados de 8 eixos e guias de manutenção.

### **VEDAÇÃO**

O campus será fechado por uma vedação de cerca de 3 m de altura (acima da cota do terreno), com um sistema de segurança de arame farpado, em aço galvanizado, malha de arame soldado.

O perímetro de segurança terá um Sistema de Detecção de Intrusão de Perímetro de Fibra Ótica (PIDS). Um circuito de CCTV, assim como iluminação pública, irão ser instalados ao longo do perímetro do campus, nas zonas de estacionamento e nas estradas internas.

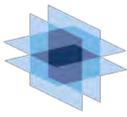
### **LIGAÇÃO À REDE DE ÁGUA E DE ESGOTOS**

Os novos edifícios e respetivas infraestruturas de suporte serão ligados à rede Águas de Santo André através da infraestrutura construída no âmbito do Projeto NEST ou SIN01 para o abastecimento de Água Industrial e Potável.

Os efluentes serão ligados ao sistema de gerido pelas Águas de Santo André, através da infraestrutura construída no NEST ou SIN01 e transportados para a estação de bombagem de Palmeira, localizada a cerca de 1,5 km do campus.

### **DRENAGEM**

Em relação à drenagem das águas pluviais, a inclinação do terreno permite a drenagem para sudoeste, em direção à estrada municipal, onde já existe uma estrutura de passagens hidráulicas que atravessam



EPP



a estrada para sul e sudoeste e drenam para o mar através da estrutura de transporte de água do corredor de infraestruturas.

O Data Center irá incorporar sistemas de recolha e desvio de águas pluviais de superfície para longe do edificado, de forma a minimizar o potencial de águas paradas. Com o objetivo de reter e amortecer o acréscimo do caudal de cheia resultante das obras previstas, reduzindo desta forma o escoamento para jusante, prevê-se a execução de bacias de retenção dimensionadas para o efeito. Estas bacias irão permitir intercetar os caudais resultantes de um acontecimento de precipitação intensa, retendo temporariamente o volume de escoamento e libertando-o depois, gradualmente, no meio recetor. A água destas bacias poderá ainda ser utilizada na rega dos espaços verdes, embora não se preveja grande necessidade de rega, dado que serão utilizadas espécies autóctone, adaptadas ao clima da região, no enquadramento paisagístico do campus.

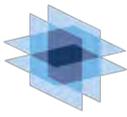
O sistema de drenagem será desenvolvido em fase de projeto de execução e a implementação das novas infraestruturas (passagens hidráulicas, coletores, etc.) associadas a este sistema será coordenado com a AICEP Global Parques, de forma a estas infraestruturas serem integrados no sistema de drenagem geral da ZILS.

#### **LINHAS ELÉTRICAS A 400 kV**

Do ponto de vista técnico, os projetos serão constituídos pelos elementos estruturais normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 400 kV, nomeadamente:

- Apoios reticulados em aço da família “Q” e/ou “DL”;
- Fundações do apoio constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e uma chaminé prismática;
- Dois (2) cabos condutores por fase, em alumínio-aço, do tipo ACSR 595 (Zambeze);
- Dois (2) cabos de guarda, do tipo OPGW e ACSR 153 (*Dorking*);
- Isoladores compósitos do tipo 4C160P, devido ao nível de poluição salina pela proximidade do mar;
- Cadeias de isoladores e acessórios adequados ao escalão de corrente de defeito máxima de 50 kA;
- Circuitos de terra do apoio dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação.

Optou-se nesta fase de estudo prévio projetar troços de linha dupla por forma a permitir a partilha de linhas elétricas futuras, de outras entidades, que estão previstas para a mesma área de intervenção, minimizando deste modo o impacte ambiental e ocupação de espaço das mesmas.



EPP



## **RECURSOS**

Na fase de construção prevê-se um número médio de trabalhadores de 2000, em cada fase de desenvolvimento do projeto. Na fase de exploração, em total funcionamento, o Data Center empregará entre 700 a 1200 trabalhadores.

Relativamente ao consumo de água, na fase de construção, estará associado ao consumo pelos trabalhadores e para atividades construtivas, nomeadamente lavagens, aspersão de áreas não pavimentadas, preparação de materiais. O betão a utilizar na obra será entregue pronto, pelo que não será consumida água no local para a sua produção.

Na fase de exploração, com o Data Center em pleno funcionamento, o consumo médio de água potável será de 275 m<sup>3</sup>/dia. Para o NEST ou SIN01 este valor é de 32 m<sup>3</sup>/dia.

Não será consumida água para efeitos do arrefecimento do Data Center, sendo utilizada água do mar que depois é rejeitada no meio (16 m<sup>3</sup>/s em pleno funcionamento). Para este efeito é ainda reutilizada água rejeitada pelo Terminal de GNL (4 m<sup>3</sup>/s em pleno funcionamento e 2 m<sup>3</sup>/s na primeira fase – NEST ou SIN01).

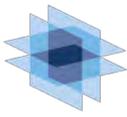
Quanto ao consumo de energia elétrica, em pleno funcionamento o Data Center terá um consumo máximo de 4 769,8 GWh/ano, sendo que na primeira fase, NEST ou SIN01, a energia consumida é de 147,17 GWh/ano.

Para funcionamento em caso de emergência, prevê-se um consumo máximo anual de gasóleo (sendo o uso deste combustível o pior dos cenários) de 9005,67 t/ano (105,67 t/ano no NEST ou SIN01) correspondente a um período de funcionamento máximo dos geradores de 72 horas.

## **CRONOGRAMA DO PROJETO**

A construção de cada Fase do projeto do Data Center SIN02-SIN06 terá uma duração de cerca de 22 meses, distribuindo-se da seguinte forma:

- Mobilização de meios e recursos – 2 meses;
- Execução de fundações, escavações e outras estruturas enterradas – 4 meses;
- Execução do Túnel de distribuição de Serviços – 3 meses;
- Construção de estrutura do edifício principal e auxiliares – 4 meses;
- Execução de escavações e infraestruturas enterradas – 4 meses;
- Execução de fachada – 3 meses;
- Execução de cobertura – 2 meses;
- Arranjos exteriores (resultantes movimentos de terras e arranjos paisagísticos) – 3 meses;
- Acabamentos – 6 meses;
- Comissionamento – 4 meses.



EPE



Para a construção do restante Campus, Sin02-06 ou REST, agora em fase de licenciamento, prevê-se um desenvolvimento por fases, isto é, com o início da construção dos edifícios desfasada entre eles. Devido à elevada necessidade de mão de obra em cada edifício e logística exigente de meios e equipamentos de construção, o início da construção de cada edifício encontra-se desfasada de, pelo menos, 6 meses.

A Fase 2 (SIN02) tem início previsto para primeiro trimestre de 2024 (trabalhos preparatórios), a Fase 3 (SIN03) para quarto trimestre de 2024, a Fase 4 (SIN04) para segundo trimestre de 2025, a Fase 5 (SIN05) para o terceiro trimestre de 2025 e a Fase 6 (SIN06) para segundo trimestre de 2026.

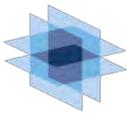
A construção e comissionamento do sistema de arrefecimento do Data Center e infraestruturas exteriores ao Campus terão duração de 14 meses, com início previsto para abril de 2024.

A construção da Subestação 400/150 kV e Linhas Elétricas a 400 kV tem início previsto em janeiro de 2024 e duração de 14 meses, incluindo o comissionamento.

## 5 CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE INSTALAÇÃO DO PROJETO

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pelo Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6 (SIN02-06), foi feita uma caracterização da zona onde se insere o Projeto ao nível das várias componentes do ambiente, tendo sido objeto de análise as seguintes temáticas:

- 1. Clima e Alterações Climáticas:** O clima da área de estudo é temperado com Verão seco e suave. A temperatura média anual é de 15,8°C, com amplitude térmica média de 5,3°C e 2 554 horas de sol de insolação média. A precipitação média anual apresenta valores de 511 mm. As emissões de GEE para o concelho de Sines disponibilizadas pela Agência Portuguesa do Ambiente, para o ano 2019, geradas pela eletricidade, indústria e emissões fugitivas, foram de 8 405 kton, 2 978 kton e 1 098 kton (medidas em CO<sub>2</sub> equivalente), respetivamente. As emissões associadas ao funcionamento do Projeto NEST (SIN01), correspondente à primeira fase do Projeto do Data Center SINES 4.0, foram estimadas em 38 303 tCO<sub>2</sub>/ano, incluindo o tráfego rodoviário gerado pelo projeto e consumo elétrico e de combustível (para funcionamento em caso de emergência).
- 2. Geologia e Geomorfologia:** O projeto enquadra-se numa área com diversidade litológica, maioritariamente em areias, arenitos e cascalheiras do litoral do Baixo Alentejo, existindo ainda terraços, areias e cascalheiras e Formação de Mira, Filões e chaminés vulcânicas e Formação de Marateca. A área de implantação do Data Center possui declives muito reduzidos. O desnível é da ordem dos 12 m, com a cota mais elevada a nordeste, 34 m (onde existe uma pequena elevação) e a menor a sudoeste, 22 m. Na área de implantação da Subestação as cotas variam entre os 30 e os 47 m. No traçado das Linhas elétricas a cota mais elevada é de 91 m e a menor de 40 m. A formação com maior representação na área de estudo corresponde a Areias com seixos da planície litoral, de idade plio-pleistocénica, sendo que a área de implantação do Data



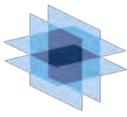
EPP



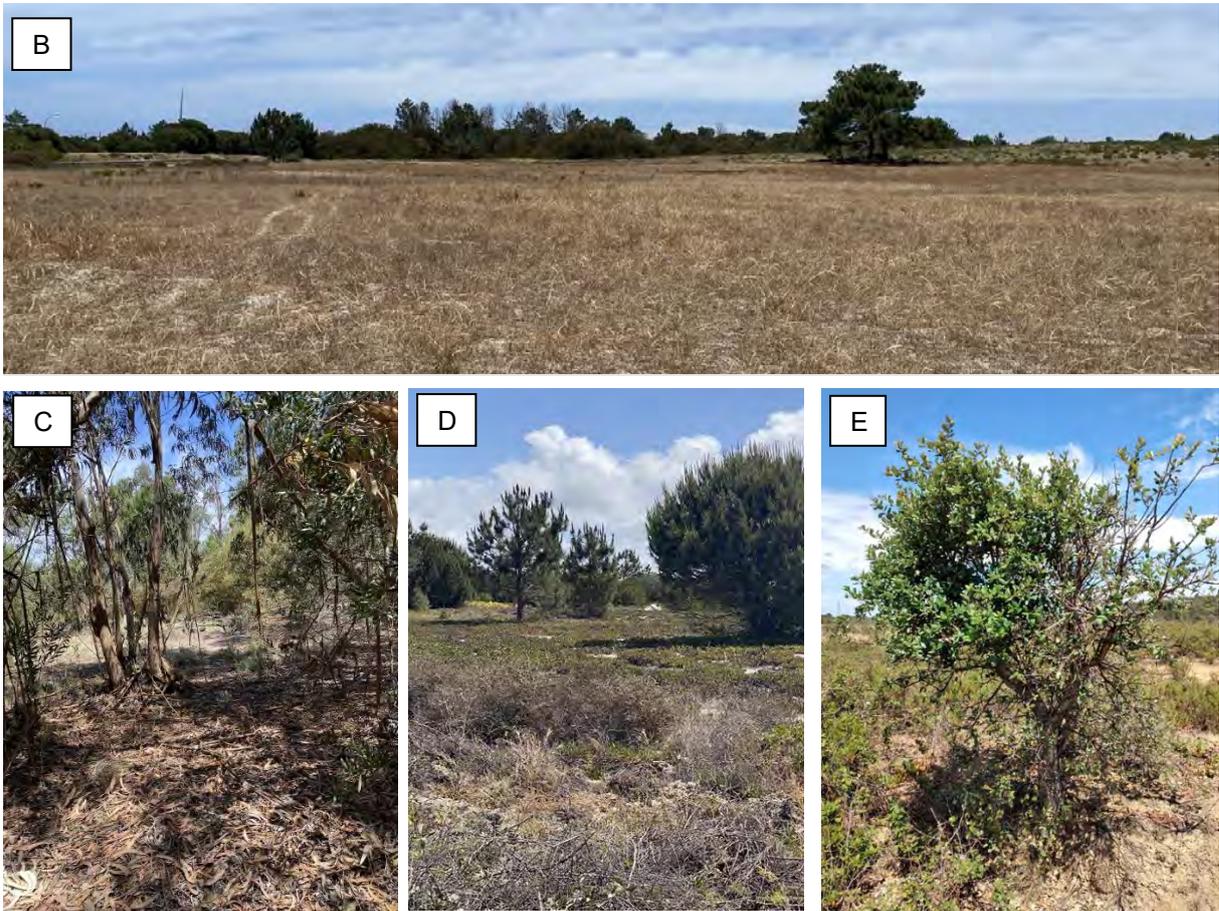
Center e o limite leste da Subestação 400/150 kV insere-se também na Formação de Mira constituída predominantemente por grauvaques finos e siltitos, cinzento-esverdeados, em leitos delgados geralmente milimétricos a centimétricos, e xistos carbonosos. Em coordenação com o FUNDEC foram efetuadas simulações conjuntas de efeitos sísmicos e de tsunami cujos resultados foram incluídos no dimensionamento estrutural dos edifícios de centros de dados e edifícios técnicos (incluídos em anexo aos elementos adicionais). Acrescenta-se que o projeto de todo o Campus teve como filosofia de dimensionamento uma classe de importância III (superior à classe de importância II, conforme exigido na regulamentação em vigor) e preocupações de construir uma estrutura robusta e resistente à ação sísmica ainda que não esteja prevista a utilização de isoladores de base.

- 3. Solos e Ocupação do Solo:** existem 12 tipos de solos na área de estudo, sendo os Solos Litólicos e os Regossolos aqueles que predominam em termos de área. A área de implantação do Data Center localiza-se praticamente toda em solos da Classe D, bem como a Subestação. O traçado das Linhas Elétricas de 400 kV desenvolve-se em solos com utilização não agrícola florestal (sobretudo Classe D; Classe E), em solos complexos (Classes C+D ou E) e, em menor extensão, solos com utilização agrícola (Classe C). De referir que a área de implantação do Data Center é constituída por matos (áreas naturais de vegetação espontânea, pouco ou muito densa, em que o coberto arbustivo é superior ou igual a 25%), uma extensa área agrícola com culturas temporárias de sequeiro e regadio, e pequenas manchas com eucalipto e pinheiro-bravo. No decurso dos trabalhos de campo, foram ainda identificados 17 sobreiros isolados. A área da futura Subestação está maioritariamente ocupada com culturas temporárias de sequeiro, floresta de eucalipto e pastagens melhoradas, tendo sido identificados 2 sobreiros isolados. Por sua vez o corredor das linhas elétricas de 400 kV desenvolve-se ao longo de áreas florestais e algumas várzeas com terrenos agrícolas.



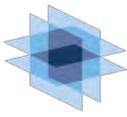


EAF



Fotografia 1 - Área do Data Center – (A) – Matos; (B) – Área agrícola com culturas temporárias de sequeiro e regadio; (C) – Eucaliptal; (D) - Pinheiro-bravo; (E) – exemplares de sobreiros isolados.

**4. Ordenamento do Território:** de acordo com o Plano Diretor Municipal de Sines a área de implantação do Data Center e subestação 400/150 kV insere-se na classe de espaço de Áreas urbanas e urbanizáveis, enquadradas no Plano de Urbanização da ZILS (PUZILS) como Área Industrial e de Produção Energética (C1) e área de Logística (D1), respetivamente. A parte inicial do traçado das Linhas elétricas também se encontra incluída nesta classe de espaço - Áreas urbanas e urbanizáveis do PDM de Sines e classificada no PUZILS como Logística (D1) e Estrutura Ecológica Primária e Terciária. As Linhas Elétricas travessam ainda áreas classificadas como Áreas agrícolas - áreas abrangidas pela Reserva Agrícola Nacional e outras áreas agrícolas ou agrossilvopastoris; Áreas florestais – áreas de montado de sobre e outras áreas florestais ou silvopastoris e Áreas degradadas a recuperar, de acordo com o PDM de Sines. As condutas de ligação do sistema de arrefecimento do Data Center (captação e rejeição de água) até às infraestruturas da Central Termoelétrica de Sines (CTS) encontram-se em áreas classificadas no PDM de Sines como Áreas de conservação da Natureza e proteção da paisagem - Área e faixas de proteção, enquadramento e integração e enquadradas no PUZILS como Área Industrial e de Produção Energética. Somente a parte final do traçado das Linhas Elétricas se situa no concelho de Santiago do Cacém em áreas classificadas como Solo Rustico - Espaços agrícolas ou florestais, Espaços de uso múltiplo agro-silvo-pastoril e na Sub-região homogénea do PROF Alentejo -



EPF



Pinhais Alentejo Litoral. Apenas alguns dos apoios das Linhas Elétricas estão situados em áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional e Reserva Agrícola Nacional.

Parte da área estudo está inserida na Zona Especial de Conservação Sudoeste. A área de estudo fica ainda no limite Norte do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV). Apenas uma pequena parte da área de estudo em ambiente marinho junto às infraestruturas de rejeição da CTS e onde se fará também a rejeição do sistema de arrefecimento do Data Center se insere no PNSACV, mas sem qualquer intervenção do Projeto dentro desta área protegida.

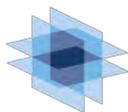
A área de estudo inclui um conjunto de condicionante e servidões/restrições de utilidade pública, nomeadamente servidões rodoviárias (CM1144, EN120-1, A26) e ferroviárias (Linha ferroviária de Sines), gasodutos, esteira industrial, áreas de proteção de Linhas Elétricas existentes, marcos geodésicos, áreas sujeitas ao regime da reserva Ecológica Nacional e Reserva Agrícola Nacional, bem como áreas de povoamento de sobreiros.

**5. Recursos Hídricos:** o projeto insere-se na Bacia Hidrográfica do Sado e Mira, na sub-bacias “Costeiras entre o Sado e Mira”, abrangendo área das bacias da Ribeira da Junqueira, Ribeira de Moinhos, Ribeira da Sancha e no limite Norte ainda a Ribeira da Ponte. Todas estas ribeiras pertencem à tipologia Rios do Sul de Pequena dimensão. A área de implantação do Data Center intersesta sobretudo, três pequenas linhas de água, com escoamento superficial norte-sudoeste. As duas mais a poente, desaguam junto à antiga bacia de captação da Central Termoelétrica de Sines, embora não tenham expressão no território, como constatado nas visitas realizadas ao local. Uma quarta linha de água mais a nascente (afluente da Ribeira da Junqueira), com escoamento nordeste-sudoeste, possui galeria ripícola, embora sobretudo constituída por espécies exóticas invasoras.

Do ponto de vista hidrogeológico, a área de estudo insere-se parcialmente, na Orla Meso Cenozóica Ocidental. A área de estudo abrange duas massas de água, correspondendo a implantação do Data Center e da Subestação à massa de água O35 – Sines Sul e o corredor associados às Linhas elétricas de 400 kV abrangendo também a massa de água O34 – Sines Norte. Abrange ainda parte da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado. Quer o estado quantitativo, quer o estado químico da massa de água subterrânea encontra-se classificado como “Bom”, ainda que com baixo nível de confiança. A avaliação do estado global é classificada como “Bom”.

Não existem captações de água para abastecimento público dentro da área de estudo, nem outros recursos de relevo.

**6. Paisagem:** a área de estudo apresenta uma matriz de declives predominantemente baixos, até 5 % (por vezes 8 %). A ocupação do solo na área cartografada da paisagem distribui-se de forma razoavelmente equitativa por usos agrícolas e por usos florestais, estes últimos com vantagem das florestas de espécies autóctones, sobretudo de sobreiro, mas também com uma presença significativa de pinhal e com algumas áreas de florestas de eucalipto e de espécies invasoras. É também significativa a presença de áreas agroflorestais, assim como de matos, na faixa litoral, que correspondem às comunidades arbustivas costeiras. A área de implantação do projeto é classificada como de qualidade paisagística baixa média e elevada. O traçado previsto para as linhas de transporte de energia atravessa sobretudo áreas de média qualidade visual, embora



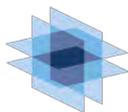
alguns troços se sobreponham a áreas de elevada qualidade. A área de implantação do projeto em análise apresenta capacidade de absorção predominantemente elevada, com áreas pontuais de média e baixa capacidade de absorção visual. As linhas de transporte de energia atravessam sobretudo áreas de elevada capacidade de absorção visual, com alguns núcleos de pequena dimensão de média capacidade de absorção visual. A área prevista para a implementação do projeto apresenta média sensibilidade paisagística em quase toda a sua extensão, com algumas áreas de elevada sensibilidade. Isto decorre, por um lado, da relativamente baixa presença de observadores na envolvente e, por outro, da ocupação atual do solo nestas áreas, com predomínio de média e elevada valorização. As linhas de transporte de energia atravessam sobretudo áreas de sensibilidade paisagística, pontualmente elevada.

7. **Biodiversidade:** conforme referido, parte da área de estudo encontra-se sobreposta com uma área sensível: a Zona Especial de Conservação da Costa Sudoeste e encontra-se também sobreposta de forma muito residual e apenas em área marítima com o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

#### **Flora e Vegetação**

Nas visitas de campo realizadas nos meses de junho e julho de 2022 foram identificados os habitats naturais 4020\* (*Charnecas húmidas atlânticas temperadas de Erica ciliaris e Erica tetralix*) e 92A0 (Florestas-galeria de *Salix alba* e *Populus alba*) na área do Data Center e os habitats 6310 (Montados de *Quercus* spp. de folha perene) e 9330 (Florestas de *Quercus suber*) na área do corredor das linhas elétricas de 400 kV. Na área da subestação não foi identificado nenhum habitat. A área de estudo apresenta uma vegetação com distribuição heterogénea. Ocorrem algumas manchas florestais de pinheiro-bravo, pinheiro manso, eucalipto, zonas de montado de sobre, zonas de matos e ainda algumas zonas agrícolas. As áreas mais abertas são essencialmente zonas de pastagem e de culturas temporárias de sequeiro. Esta diversidade de biótopos leva também a uma diversidade relativamente grande de espécies de flora. Das 391 espécies que ocorrem ou podem ocorrer na área de estudo, 17 apresentam estatuto de conservação desfavorável ou encontram-se protegidas pela Diretiva Habitats (Campainhas-amarelas). Algumas das espécies confirmadas durante a realização do trabalho de campo encontram-se ilustradas na Fotografia 2. Na área de implantação do Data Center foram ainda detetadas espécies exóticas (mimosa, chorão, acácia-das-espigas, canas) um pouco por toda a área.





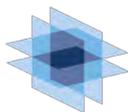
Fotografia 2 - Exemplos florísticos da área de estudo. Trevão (A), Lameirinha (B), Hiperício-dos-pântanos (C) e Alcachofra-do-Algarve (D).

### **Fauna**

A área de estudo apresenta moderada riqueza específica de Anfíbios e de Répteis (respetivamente 13 e 17 espécies). Refere-se a presença, na área de estudo de 1 espécie de réptil (Lagartixa-de-Carbonell) que tem um estatuto de ameaça médio/elevado para o território português. Durante a realização do trabalho de campo, realizado nos meses de junho e julho de 2022, foi detetada apenas 1 espécie de anfíbio, a rã-verde e 2 espécies répteis, a lagartixa-do-mato e a osga-comum. Foram referenciadas para a área de estudo 160 espécies de aves, de 51 famílias diferentes (cerca de 55% das espécies de aves com ocorrência regular em Portugal Continental). De entre a avifauna potencialmente presente, 24 espécies apresentam um estatuto de ameaça médio ou elevado (Tartaranhão-ruivo-dos-pauis, Tartaranhão-cinzento, Tartaranhão-caçador, Açor, Águia de Bonelli, Ógea, Falcão-peregrino, Sisão, Alcaravão, Maçarico-galego, Maçarico-das-rochas, Gaivota-d'asa-escura, Tagaz, Gaivina-comum, Chilreta, Gaivina-dos-pauis). Do total de 61 espécies confirmadas durante o trabalho de campo apenas duas apresentam um estatuto de ameaça no território continental português, o falcão-peregrino e o noitibó. Durante a realização do trabalho de campo foram detetadas 10 espécies de mamíferos na área de estudo. Relativamente aos quirópteros é de referir que durante a realização da monitorização com auxílio de um detetor de ultrassons foi detetada a espécie morcego-negro. Esta espécie, apesar de não ter estatuto de ameaça, encontra-se nos Anexos B-II e B-IV da Diretiva Habitats. Não foram detetadas durante as saídas de campo realizadas no ano 2022 estruturas capazes de albergar quirópteros cavernícolas dentro da área de estudo. As estruturas mais próximas, que poderão servir de locais de abrigo de espécies tolerantes à presença humana, correspondem aos edifícios presentes nas povoações de Sines, Santiago do Cacém e Santo André.

### **Ecologia Aquática Marinha**

Em estudos anteriores efetuados na área de Sines, refere-se que o fitoplâncton e o zooplâncton apresentam as variações sazonais esperadas para as latitudes da região. A composição específica do zooplâncton varia consoante as espécies de fitoplâncton e do próprio zooplâncton presentes, dos quais se alimentam por herbivoria e predação, respetivamente. Relativamente à diversidade

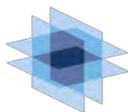


(índice de Fisher), verificaram-se as esperadas variações sazonais, com valores considerados normais neste tipo de sistemas.

A orla costeira do PNSACV apresenta uma elevada diversidade ictiológica (149 espécies estão listadas), com muitas espécies de elevado valor comercial. A comunidade de peixes pelágicos é dominada por pequenas espécies como a sardinha, cavala ou carapau-branco. As espécies demersais mais comuns são o besugo, a boga, a choupa, o goraz, a safia e a bica, todas com interesse comercial. A costa do PNSACV (a sul da área de estudo) encontra-se também na área de distribuição de grandes migradores como os espadins, tubarões e doirados.

Relativamente às espécies com estatuto de conservação “comercialmente ameaçadas”, destaca-se a família Sparidae, com pelo menos 21 espécies na costa sudoeste, a maioria com elevado valor económico. Para além dos sparídeos, há ainda a acrescentar outras cinco espécies com elevado valor comercial: sardinha, a pescada, o carapau, o salmonete e o robalo.

- 8. Qualidade do ar:** verifica-se, de uma forma geral, uma boa qualidade do ar local, uma vez que ocorreu o cumprimento dos valores limite estabelecidos para proteção da saúde humana para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5 nas estações de qualidade do ar de Monte Velho, Santiago do Cacém, Monte Chãos e Sonega pertencentes à rede nacional (entre 2017 e 2021), assim como do valor limite estabelecido para proteção da saúde humana para o poluente NO<sub>2</sub> (valor médio medido nos 32 pontos de monitorização da Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS)) onde se localizará o Data Center (SIN02-06).
- 9. Ruído:** conforme referido o projeto localiza-se na ZILS e a envolvente próxima é caracterizada por atividade industrial pesada e lotes industriais ainda sem ocupação, sem recetores sensíveis na imediata proximidade. Os recetores sensíveis mais próximos localizam-se a mais de 1 200 metros de distância, muito para lá da área de potencial influência acústica, e correspondem a habitações unifamiliares dispersas, na envolvente dos lotes atuais da ZILS. Importa referir que o desenvolvimento da ZILS prevê a demolição de todos os recetores sensíveis existentes no respetivo território.
- 10. Socioeconomia/População:** a área de estudo abrange os concelhos de Sines e de Santiago do Cacém (só parte dos traçados das linhas elétricas). De acordo com os dados dos Censos de 2021, o concelho de Sines perdeu cerca de 621 residentes entre 2001 e 2021, sendo a perda mais acentuada ao nível do concelho de Santiago do Cacém, que perdeu cerca de 3 333 residentes no mesmo período. Ao nível dos concelhos em análise verifica-se que os dois concelhos estão em dois extremos opostos no que diz respeito ao índice de envelhecimento, já que enquanto no concelho de Sines o valor do índice de envelhecimento é muito inferior ao da Sub-região do Alentejo Litoral (por cada 100 jovens existem 154,6 idosos), no concelho de Santiago do Cacém esse índice é superior ao da Sub-região do Alentejo Litoral (por cada 100 jovens existem 231,6 idosos). Cerca de 12,8% da população residente no concelho de Santiago do Cacém possuía, em 2021, o grau de Ensino Superior, sendo esse valor no concelho de Sines ligeiramente inferior (12,6%). No outro extremo verifica-se que 66,6% da população residente no concelho de Santiago do Cacém possuía nenhum ou só o ensino primário, sendo esse valor no concelho de Sines de



EPP



65,8%. Verifica-se que entre 2011 e 2021, a predominância do setor terciário aumentou quer ao nível dos concelhos, quer ao nível das freguesias em estudo, sendo este o principal setor de atividade nos dois concelhos. Entre 2011 e 2021 a população empregada no setor primário decresceu ligeiramente no concelho de Sines e aumentou no concelho de Santiago do Cacém. A esmagadora maioria das empresas sediadas em Sines e Santiago do Cacém são de pequena dimensão em termos de escalão de pessoal ao serviço, isto é, têm menos de 10 pessoas a trabalhar. Cerca de 96% das empresas no concelho de Sines tem menos de 10 pessoas ao serviço, sendo que no concelho de Santiago do Cacém essa percentagem aumenta para 98%.

**11. Saúde Humana:** a área em análise localiza-se sob a alçada da Unidade Local de Saúde Litoral Alentejano, que agrega uma região onde a população diminuiu e o índice de envelhecimento aumentou. As causas mais frequentes das mortes nesta região foram as doenças de aparelho circulatório e tumores malignos, à semelhança do verificado na Região Alentejo e do Continente. Os diagnósticos ativos mais registados dos inscritos nos Cuidados de Saúde Primários foram a hipertensão e as alterações do metabolismo.

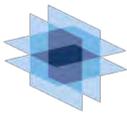
**12. Património:** foram identificadas 37 ocorrências resultantes da pesquisa documental e na prospeção arqueológica realizada, das quais apenas oito ocorrências, com as referências 8 e 31 a 37, se encontram na proximidade de infraestruturas de projeto. Destas oito, destaca-se a oc. 31 (achado isolado - artefacto lítico), que se encontra a cerca de 31 m do Apoio 4DLT4 da Linha 2. De referir que na área do Centro de Dados e Subestação algumas as ocorrências identificadas por pesquisa documental foram previamente objeto de demolição ou selagem (no caso de poços) não tendo sido por isso encontradas no momento da prospeção de campo.

## 6 AÇÕES POTENCIALMENTE GERADORAS DE EFEITOS AMBIENTAIS

Nesta fase de Estudo Prévio, é previsível que a construção e funcionamento do Projeto se concretize envolvendo uma sequência de atividades que incluirão:

### Fase de construção:

- Instalação e utilização do estaleiro;
- Criação de acessos e zonas de apoio à montagem dos apoios das Linhas Elétricas 400 kV (não definidos nesta fase de estudo prévio);
- Desmatção das áreas a intervir (as ações de desmatção dentro dos terrenos da ZILS serão da responsabilidade da AICEP Global Parques, proprietária dos terrenos. Os terrenos serão entregues à START Campus já desmatados e desarborizados);
- Escavações, terraplenagens, movimentos de terras;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras, incluindo circulação de pesados para transporte de materiais e resíduos;



EPP



- Construção do Data Center: fundações dos edifícios, redes de abastecimento de água e de efluentes, rede de drenagem e bacias, rede elétrica, condutas do sistema de arrefecimento, pavimentos, acesso internos, paisagismo, rede de vigilância e vedação;
- Construção da Subestação: fundações de edifícios e dos equipamentos elétricos (betonagem), instalação de transformadores e outra aparelhagem elétrica, ligações aéreas às Linhas Elétricas 400 kV e de forma subterrânea ao Data Center;
- Construção das Linhas Elétricas 400 kV: fundações dos apoios (betonagem), montagem dos apoios, isoladores, cabos e sinalização;
- Desmontagem de estaleiro;
- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas (estaleiro, envolvente às obras, acessos e zonas de apoio das Linhas Elétricas 400 kV).

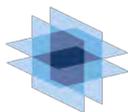
### **Fase de exploração**

- Presença do Data Center;
- Presença da Subestação;
- Presença das Linhas Elétricas 400 kV;
- Captação de água do mar para arrefecimento e rejeição de água aquecida no meio marinho;
- Transporte e fornecimento de energia pelas Linhas Elétricas 400 kV e Subestação;
- Trânsito associado aos funcionários e fornecedores de serviço do Data Center;
- Atividade de manutenção do Data Center: inspeção das instalações, substituição e reparação de equipamentos;
- Atividades de manutenção da Subestação: inspeção, substituição e reparação de equipamentos;
- Atividades de manutenção das Linhas Elétricas 400 kV: inspeção, substituição e reparação de equipamentos, corte ou decote de árvores na faixa de proteção.

### **Desativação do Projeto**

Considera-se como mais provável a renovação das infraestruturas e equipamentos ao longo da fase de exploração do projeto (investimento em atualização tecnológica), para este prolongar continuamente o seu período de vida útil.

No caso de assim não acontecer, proceder-se-á à desmontagem e remoção de todos os equipamentos e constituintes, de acordo com o enquadramento legal e ambiental que se encontrar em vigor à data. Possivelmente muitas das estruturas poderão manter-se e ser utilizadas para outros efeitos, embora seja muito difícil de prever com a distância temporal própria de um projeto desta natureza.



EPP



## 7 EFEITOS DO PROJETO SOBRE O AMBIENTE

### 7.1 INTRODUÇÃO

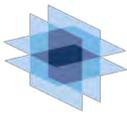
O EIA desenvolvido procurou identificar e avaliar os principais efeitos (impactes) no ambiente que possam resultar da construção e do funcionamento do Projeto. Para esta avaliação, seguiu-se a mesma lógica da caracterização do estado atual do ambiente, tendo sido analisados os impactes para as diferentes fases do Projeto: construção, exploração e desativação.

Considerando que os impactes na fase de desativação do projeto serão muito semelhantes ao da fase de construção, embora de menor intensidade, apresenta-se, de seguida, apenas os impactes identificados para a fase de construção e fase de exploração.

### 7.2 IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção, os principais impactes positivos estarão relacionados com a presença de trabalhadores (possível criação de postos de trabalho na execução das obras de construção civil) e com a dinamização dos setores de atividade associados ao processo construtivo do Projeto, através da eventual contratação de empresas prestadoras de serviços de transporte, de materiais e de construção, e associados à restauração e hotelaria local. Em sentido contrário, a construção do Projeto originará também impactes negativos sobre o ambiente, conforme se descreve em seguida:

- 1. Clima e Alterações Climáticas:** os impactes na fase de construção, prendem-se com as emissões de Gases com Efeito de Estufa associadas à circulação de veículos e máquinas de apoio às obras (350,5 t/ano CO<sub>2</sub> equivalente), à manufatura de cimento, ao consumo energético e ainda com a perda de vegetação que fixa o carbono devido à desmatagem e desarborização. Este é um impacte negativo, pouco significativo e minimizável.
- 2. Geologia e Geomorfologia:** os aspetos mais significativos dizem respeito ao volume de terras sobrantes (261 317 m<sup>3</sup> – em que parte das terras será reutilizada nos arranjos paisagísticos da área) considerando-se o impacte como negativo, de magnitude elevada e significativo. Sendo algumas estruturas construídas a profundidade elevada, nomeadamente a estação de bombagem do Data Center, considera-se esse impacte negativo, magnitude média e significativo. No caso da Subestação 400/150 kV os impactes na geomorfologia serão semelhantes aos do Data Center, embora ocorram numa área menor e em que a profundidade de escavação será menor e sem gerar terras sobrantes. Tendo em consideração a profundidade máxima de escavação para a colocação dos apoios das Linhas elétricas (inferior a 4 m), a área a afetar e à execução de uma forma geral recorrendo a meios mecânicos, considera-se um impacte negativo de magnitude reduzida e pouco significativo.
- 3. Solos e Ocupação do Solo:** os principais impactes resultarão dos trabalhos de desmatagem e decapagem do solo, terraplenagens e movimentação de terras, de máquinas e veículos



EPE



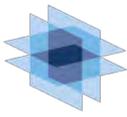
associados à obra que podem levar à compactação do solo, podem tornar o solo mais vulnerável à ocorrência de fenómenos erosivos e conseqüentemente levam à perda de solos. Tendo em conta que as afetações durante a fase de construção ocorrem maioritariamente em áreas de “Matos” e “Culturas temporárias de sequeiro e regadio”, considera-se que o impacte no solo e sua capacidade de uso como negativo de magnitude média e pouco significativo. Relativamente às Linhas Elétricas de 400 kV a alteração de uso (sobretudo usos Florestais) só se verificará em áreas bastante reduzidas, limitadas aos apoios das linhas, dado que na área restante poderão ser mantidos (na sua maioria) os usos atuais, pelo que o impacte é negativo, magnitude reduzida e pouco significativo. Refere-se que 10,5 ha da área total (cerca de 70 ha) a afetar durante a fase de construção será renaturalizada. A escavação na área do Data Center gerará um volume de terras sobranes que poderão encontrar-se contaminadas, pelo que será necessário durante a fase de projeto de execução proceder à realização de uma campanha de investigação complementar para delimitar e caracterizar melhor a área onde se identificou contaminação e prever o seu destino final adequado.

4. **Ordenamento do Território:** de salientar que o Projeto do Data Center SINES4.0 foi reconhecido, em março de 2021, como Projeto de Potencial Interesse Nacional (PIN), com o número 259, pela Comissão Permanente de Apoio ao Investidor (CPAI) da AICEP Portugal Global. Todas as ações de projeto realizadas dentro da área do PU ZILS enquadram-se nos usos permitidos pelas classes de espaço interferidas. Somente a implementação dos apoios das Linhas Elétricas irá implicar a afetação de áreas pertencentes à REN (1 844,1 m<sup>2</sup>) e à RAN (524,5 m<sup>2</sup>), pelo que se classifica o impacte como negativo, de baixa magnitude e pouco significativo.

No que diz respeito ao domínio público marítimo, a afetação é de 0,09 ha e do domínio público hídrico de 4,4 ha, sendo este impacte classificado como negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo e minimizável (no caso da afetação por 3 apoios das Linhas Elétricas durante a fase de Projeto de execução).

No caso das servidões rodoviárias, ferroviárias, do gasoduto e de sistemas de abastecimento de águas, será necessário articular com as entidades responsáveis os respetivos atravessamentos. Na área do Data Center e Subestação existe um total de 19 sobreiros isolados cujo corte se encontra sujeito a autorização prévia por parte do ICNF. No corredor das Linhas Elétricas a 400 kV dada a existência de Florestas de sobreiros, como medida de minimização do projeto, condiciona-se a localização dos apoios e acessos das Linhas Elétricas à não afetação de exemplares de sobreiro.

5. **Recursos Hídricos:** na fase de construção o principal impacte é o que decorre da impermeabilização de grande parte da área devido à implantação dos edifícios e infraestruturas do Data Center e Subestação, que resultam numa alteração da drenagem superficial local e redução da infiltração no solo conduzindo a uma menor recarga do aquífero. Este impacte permanecerá ao longo da fase de exploração e considera-se de magnitude média e muito significativo. O projeto prevê sistemas para garantir o escoamento dos caudais afluentes, pelo que daí resulta um impacte pouco significativo. A afetação da qualidade da água superficial e subterrânea decorrente das atividades de obra considera-se um impacte esporádico e pouco

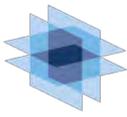


EPP



significativo, sendo possível de minimizar com a aplicação de medidas de gestão ambiental em obra. Tratando-se de uma obra que envolve um número elevado de trabalhadores necessariamente haverá um consumo elevado de água potável, embora nas atividades construtivas, dado que o betão será fornecido pronto o impacto não se verificará no local da obra.

6. **Paisagem:** dos impactos na paisagem destaca-se o impacto cénico da implementação das infraestruturas que é considerado, nesta fase, negativo, de magnitude média e significativo. A instalação e funcionamento do estaleiro terá baixa magnitude e significância, assim como a perda da barreira visual criada pela vegetação decorrente da desmatção e a alteração da morfologia decorrente dos movimentos de terras.
7. **Biodiversidade:** o impacto da desmatção traduz-se na afetação potencial de espécies vegetais com interesse para a conservação e de espécies vegetais endémicas, de 1 habitat prioritário (embora com área reduzida e localizado em zona industrial) e de 19 exemplares de sobreiro, bem como a afetação de outros habitats protegidos, nomeadamente floresta de sobreiros e montado, classifica-se como negativo, de magnitude média e medianamente significativo. Sendo propostas medidas para a minimização destes impactos e para a compensação das áreas de habitats prioritários e dos exemplares de sobreiro afetados. A compensação proposta promoverá ainda algumas espécies de fauna importantes do local do projeto, destacando-se a rã-de-focinho-pontiagudo e a lagartixa de Carbonell, que não foram detetadas nas prospeções de campo dirigidas e realizadas pela Universidade de Évora e pela equipa deste EIA em 2022, mas que poderão ser impactadas pela perda definitiva dos habitats, naquele local.  
As atividades do projeto não afetarão, no entanto, a integridade da Zona Especial de Conservação da Costa Sudoeste, já que a área do projeto representa menos de 1% da superfície total desta área sensível e que esta se encontra totalmente incluída em zona industrial.  
Destaca-se ainda a perturbação das aves gerada pela obra provocando o seu afastamento dos locais, correspondendo a um impacto negativo, pouco significativo, dada a dimensão da área e abundância presente.
8. **Qualidade do ar:** os impactos neste fator relacionam-se com a emissão de partículas em suspensão (poeiras) nas movimentações de terras e circulação em vias não pavimentadas, gases provenientes da combustão dos motores dos veículos e maquinaria utilizada na obra e ainda partículas na aplicação de betão. Todas estas fontes são possíveis de minimizar através da aplicação de medidas de gestão ambiental em obra. O impacto é classificado como negativo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
9. **Ruído:** tendo em conta a localização do Data Center e Subestação em área industrial e quase ausência de recetores sensíveis na sua envolvente (os mais próximos encontram-se a mais de 1 km de distância), o aumento dos níveis sonoros decorrentes das principais frentes de obra serão pouco significativos. Também nas frentes de obra das Linhas Elétricas os recetores localizam-se a mais de 100 m dos apoios mais próximos, prevendo-se que o aumento dos níveis sonoros junto a estes não seja significativo.



EPP



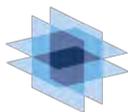
**10. Socioeconomia/População:** apesar das obras de construção poderem vir a causar alguns distúrbios nomeadamente pelo aumento de tráfego de veículos pesados e uma ligeira alteração nos padrões de qualidade do ar e ruído, estes consideram-se pouco significativos dada a localização das principais frentes de obra em zona industrial e ausência de população na envolvente próxima. O principal impacte está relacionado com o investimento envolvido no projeto, de 3 500 milhões de euros e o emprego gerado pela construção, que envolverá entre 1 500 a 2 000 trabalhadores, durante 4 anos, sendo classificado de positivo e muito significativo.

**11. Saúde Humana:** globalmente não se preveem na Saúde Humana impactes diretos significativos resultantes da construção do Projeto, mas poderá existir indiretamente um impacte ao nível dos sistemas de saúde dos municípios de Sines e Santiago do Cacém, resultante de um afluxo elevado de pessoas à área, dado que a obra envolve um número elevado de trabalhadores.

**12. Património:** os impactes sobre as ocorrências patrimoniais existentes e identificadas em trabalho de campo na área de influência do projeto (Oc. 8 e 31 a 37) consideram-se pouco significativos, não resultando na afetação direta de ocorrências.

### 7.3 IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

- 1. Clima e Alterações Climáticas:** os impactes na fase de exploração, prendem-se com as emissões de Gases com Efeito de Estufa associadas ao tráfego rodoviário, consumo de combustível e de energia elétrica, correspondendo a um total de 1 258,8 kt/ano de CO<sub>2</sub>. Este impacte é negativo e significativo, embora estas emissões representem no total menos de 11% das emissões associadas ao concelho de Sines (dados 2019). De referir que um dos compromissos do Data Center Sines 4.0 é que todo o consumo elétrico do campus seja de origem não fóssil, sendo que a START Campus se encontra a desenvolver projetos de energias renováveis que permitirão assegurar a independência energética do projeto e contribuir para a sua neutralidade carbónica.
- 2. Geologia e Geomorfologia:** os impactes neste fator ocorrem somente durante a fase de construção, mantendo-se na exploração os impactes resultantes da artificialização das formas de relevo.
- 3. Solos e Ocupação do Solo:** nesta fase os impactes no solo prendem-se com ocorrências acidentais que possam levar à contaminação de solos, decorrentes das atividades de manutenção, abastecimento de combustíveis ou fugas/derrames de substâncias perigosas. Tendo em consideração que o projeto prevê as adequadas medidas de contenção, drenagem e encaminhamento de efluentes, nas zonas de maior risco e que a área é em grande parte impermeabilizada, não se prevê a infiltração no solo no caso de fuga ou derrame acidental, pelo que o impacte, a ocorrer será negativo, de baixa magnitude e pouco significativo.

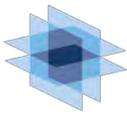


EPP



Relativamente à alteração dos usos do solo, considera-se que o Projeto se enquadra nos usos previstos para área, dado que o Data Center e a Subestação se localizam em zona industrial. As alterações induzidas pelas Linhas Elétricas a 400 kV não serão significativas, cingindo-se às áreas dos apoios. Acresce o facto de se encontrar prevista a renaturalização de cerca de 10,5 ha da área afetada, impacte positivo e pouco significativo.

4. **Ordenamento do Território:** não se preveem impactes nesta fase.
5. **Recursos Hídricos:** devido à presença de todas as infraestruturas que promovem a impermeabilização do solo manter-se-á o efeito de redução da infiltração e diminuição da recarga do sistema hidrogeológico, mantendo-se o impacte negativo, muito significativo. Relativamente à qualidade da água, tendo em consideração a existência de medidas de contenção para as áreas de maior risco, que os pavimentos nestas áreas serão impermeáveis e que os efluentes serão encaminhados para rede de águas residuais para tratamento, considera-se não existirão impactes significativos na qualidade das águas subterrâneas ou superficiais decorrentes de eventuais derrames. Relativamente às descargas de água no meio marinho, resultantes do sistema de arrefecimento do Data Center, a análise realizada (modelação matemática da temperatura do meio marinho após a descarga) permitiu concluir que o impacte é pouco significativo dado que as mesmas verificam os limites legais de temperatura aplicáveis, assim como se prevê o cumprimento das concentrações de cloro associadas ao tratamento da água. Atendendo a que o funcionamento do Data Center exige um elevado número de trabalhadores, o consumo de água potável será de magnitude média, mas pouco significativo. No caso das Linhas Elétricas não se preveem impactes relevantes ao nível deste fator.
6. **Paisagem:** a presença e operação do Data Center, da Subestação e Linhas Elétricas, constituirão intrusões na paisagem, gerando impacte cénico considerado negativo, com média magnitude e pouco a moderadamente significativo. As ações de manutenção consideram-se com pouco significado na paisagem. De realçar que o projeto de arquitetura do centro de dados prevê a utilização de materiais e cores que promovem uma melhor integração na paisagem e que na disposição dos elementos que compõem o centro de dados foi definida a localização das infraestruturas de cariz mais industrial para o lado Norte entre o campus e a linha férrea para reduzir o seu impacte em termos visuais.
7. **Biodiversidade:** dado o elevado tráfego associado à operação do Data Center prevê-se um impacte ao nível do atropelamento de indivíduos da fauna terrestre e perturbação, embora se considerem impactes pouco significativos. A presença das Linhas Elétricas reflete-se ao nível do efeito de barreira, e mortalidade por colisão de aves, considerado como pouco significativo. No caso concreto por se tratar de Linhas de alta tensão o impacte por eletrocussão é quase nulo. Na área de estudo não existem áreas críticas ou muito críticas para as aves aquáticas. O impacte sobre os morcegos considera-se pouco significativo, dada a inexistência de abrigos na área de estudo e ao número potencial de espécies presentes. Relativamente à fauna marinha, devido às variações de temperatura resultantes da descarga do sistema de arrefecimento do Data Center no

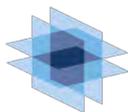


EPP



meio marinho cumprirem o disposto na legislação, e tendo em conta que o ecossistema aquático marinho no local não possui espécies particularmente sensíveis ou com interesse para a conservação, admite-se que o impacto gerado pela rejeição de água do mar aquecida será negativo, de magnitude média e pouco significativo.

- 8. Qualidade do ar:** nesta fase o tráfego de veículos para o Data Center é a principal fonte emissora de gases poluentes. Os resultados da modelação de dispersão de poluentes atmosféricos realizada, demonstra a previsão de cumprimento dos valores limite legais para os poluentes em estudo NO<sub>2</sub>, CO, PM10, PM2,5. Assim, o impacto na qualidade do ar será negativo, de magnitude reduzida e pouco significativo.
- 9. Ruído:** de acordo com os resultados modelados tendo em conta a emissão de ruído particular pelo Data Center e Subestação, prevê-se que o ruído ambiente cumpra os valores limite de exposição aplicáveis. No caso das Linhas Elétricas de 400 kV perspectiva-se o cumprimento dos valores limite de exposição e do critério de incomodidade junto aos recetores sensíveis, pelo que o impacto no ambiente sonoro é considerado pouco significativo.
- 10. Socioeconomia/População:** também na fase de exploração, o principal impacto gerado será ao nível do emprego criado, com a contratação de 700 a 1 200 trabalhadores para o Data Center e até 8000 empregos indiretos, considerado como positivo e muito significativo para a região. A presença desta atividade gerará também uma dinamização da economia local pela contratação de serviços a empresas locais ou da região, considerado um impacto significativo. Ao nível das tecnologias da informação, tratando-se de um projeto ímpar a nível nacional, promoverá uma maior conectividade e processamento de informação digital, tratando-se de um impacto positivo significativo.
- 11. Saúde Humana:** não se prevêem impactes significativos na saúde humana devido a alteração da qualidade do ar e do ambiente sonoro na área de estudo. A análise de riscos de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas conclui favoravelmente sobre a compatibilidade de localização da área de armazenamento de gasóleo (substância perigosa).
- 12. Património:** os impactes negativos associados às ações de manutenção e reparação das infraestruturas, com recurso a escavação no solo/subsolo, deverão ser avaliados a partir dos resultados obtidos com a execução de medidas de minimização propostas para a fase de construção.
- 13. Análise de Riscos:** Procedeu-se à Avaliação de Compatibilidade de Localização do sistema de armazenagem de gasóleo (substância perigosa) e abastecimento dos geradores de emergência do Data Center Sines 4.0, como os sistemas de armazenagem de substâncias associadas ao tratamento da água de arrefecimento (hipoclorito de sódio para a desinfeção da água do mar e biocim para o tratamento da água de condensação e controlo da qualidade da água e proteção do desenvolvimento da bactéria Legionella) é compatível com a localização do projeto.



EPP



## 8 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO

### 8.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

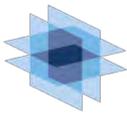
Foram definidas um conjunto de medidas gerais para as fases de projeto de execução, para preparação prévia à execução das obras, para a fase de construção, para a fase final de execução das obras, para a fase de exploração e para a fase de desativação (caso venha a ocorrer).

#### **Fase de Projeto de Execução:**

Para a fase de projeto de execução propõe-se o desenvolvimento de vários Planos que têm como objetivo uma maior definição do projeto propriamente dito e a melhoria do seu desempenho ambiental. São exemplos: o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, o Plano de Emergência Interna, o Plano de Saúde e Segurança, o Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras (PGEEI), o Projeto de Integração e Recuperação Paisagística e o Plano de Acessos aos locais de implantação dos apoios das Linhas Elétricas.

Preveem-se também para esta fase medidas para garantir a eficiência energética, a seleção de materiais sustentáveis e de baixo carbono e a substituição de utilização de energia de origem fóssil por fontes de energias renováveis; a adoção de normas técnicas antissísmicas adequadas; o cumprimento das disposições relativas às limitações em altura e balizagem de obstáculos artificiais à navegação aérea (constantes na Circular de Informação Aeronáutica nº 10/2003, de 6 de maio); e um conjunto de medidas que visam a segurança e contenção nos armazenamentos e transporte de substâncias perigosas.

No que respeita aos traçados das Linhas Elétricas de 400 kV propõe-se minimizar a afetação de povoamentos de sobreiro evitando a sobreposição dos apoios e respetivos acessos com exemplares desta espécie. Propõe-se ainda o afastamento dos apoios 3 e 18 da Linha 1 e o apoio 15 da Linha 2 das áreas de domínio hídrico. No âmbito do ruído aconselha-se ainda o afastamento do traçado das Linhas 1 e 2 o mais possível das habitações R04 e R08, respetivamente.



EPE



### **Fase prévia à execução das obras**

Nesta fase deverão ser obtidos os títulos de utilização de recursos hídricos junto da Agência Portuguesa do Ambiente e de abate de árvores (sobreiros) junto do ICNF, divulgar o cronograma das obras às populações e implementar um mecanismo para receção de reclamações ou pedidos de informação do público, realizar formação ambiental aos trabalhadores da obra, definir as áreas de estaleiros, entre outros.

### **Fase de Construção**

A fase de construção é aquela para a qual se propõem mais medidas de minimização, no entanto na sua maioria trata-se de medidas de gestão ambiental ou boas práticas de carácter geral que minimizem os impactes e que garantam a minimização das áreas afetadas pela obra.

São definidas medidas para as atividades de:

- desarborização, desmatação, limpeza e decapagem dos solos;
- escavações e movimentos de terras;
- construção e reabilitação de acessos;
- circulação de veículos e funcionamento de máquinas e equipamentos;
- gestão de produtos, efluentes e resíduos.

Destaca-se nesta fase a implementação de um Plano de Controlo da Erosão e Sedimentação e o acompanhamento arqueológico das ações de mobilização de solo e escavação, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Incluindo o balizamento, das ocorrências situadas a menos de 50m de distância das frentes de obra e a comunicação à Direção Regional de Cultura competente no caso de ocorrência de vestígios de interesse arqueológico e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda *in situ* ou pelo registo.

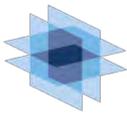
### **Fase final da Fase de Construção**

Nesta fase propõem-se medidas relacionadas com a reposição da situação normal e recuperação das áreas afetadas pelas obras, incluindo restabelecimento de infraestruturas afetadas pelas obras, limpezas e gestão dos resíduos decorrentes da desmontagem de estaleiros. Salienta-se nesta fase a implementação do Projeto de Integração Paisagística.

### **Fase de Exploração**

Nesta fase deve ser assegurada:

- Implementação do Plano de Emergência Interno;
- Manutenção das áreas sujeitas a integração paisagística;
- Gestão de combustível nas faixas de proteção das Linhas Elétricas de 400 kV;



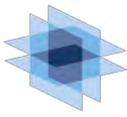
- Comunicação à Direção Regional de Cultura do Alentejo, do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos;
- Formação de todo o pessoal sobre as regras de segurança e riscos da instalação, incluindo Riscos de Acidentes Graves;
- Promover a atualização da frota para veículos menos poluentes (Euro 5 e Euro 6) e a introdução de veículos elétricos.

## 8.2 MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO

Para a compensação dos impactes ao nível dos habitats e das espécies protegidas existentes na área do Centro de Dados propõe-se:

### BIODIVERSIDADE

- Compensação do abate de sobreiros por plantação de 1,5 exemplares por cada exemplar abatido e o seu acompanhamento e manutenção para garantir um desenvolvimento equilibrado.
- Compensação da perda do habitat prioritário 4020\* - Charnecas húmidas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, através do transplante de exemplares de *Erica ciliaris* (e *Erica erigena*, se for detetada), da mesma forma que está a ser executado para a área do NEST ou SIN01 em construção. A compensação deste habitat irá ainda favorecer a ocorrência das espécies rã-de-focinho-pontiagudo e lagartixa de Carbonell.
- Será ainda promovida a criação de zonas de charcos, para recriar o habitat 3170\* – Charcos temporários mediterrânicos.
- Sensibilização para a proteção de espécies sensíveis protegidas nas áreas de compensação definidas, através da colocação de sinalização com informação sobre os habitats e espécies que se pretende valorizar e proteger.
- *Incentivar o público que visite o site a contribuir para a monitorização ativa das espécies de fauna e flora que possam ser observadas no NEST e REST, através de um formulário online acessível através de um QR code sinalizado pelo campus. Isto permite uma acrescida sensibilização da comunidade à proteção da biodiversidade local.*
- *Foi criado um charco temporário para que se possa transplantar quaisquer girinos de *Discoglossus galganoi* caso se encontre uma nidificação em águas paradas resultantes de escavações da obra. A metodologia para o procedimento começa pela correta identificação por um biólogo especialista da espécie em causa, seguido da colheita dos indivíduos com o auxílio de um camaroeiro, e posteriormente a largada destes para dentro do charco. O charco foi recriado à semelhança dos habitats propícios à proliferação destes anfíbios como sugerido por Pinto-Cruz & Almeida (2022).*



EPE



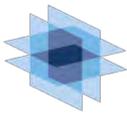
- Apoiar o desenvolvimento de programas de ação que promovam o conhecimento e sensibilização para a conservação das comunidades e habitats marinhos, em específico o Programa Mar SW dirigido para a área do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV), localizado a sul da área de estudo. Deverá ser articulado com a Coordenação do projeto a definição das áreas a apoiar, por exemplo implementação de sinalização em áreas protegidas, workshops de sensibilização para a proteção da biodiversidade, fiscalização de medidas definidas, formação, entre outras.
- Implementar um projeto de compensação da pegada de carbono associada à construção do Campus. Pretende-se com esta medida realizar o sequestro da quantidade equivalente de carbono incorporado na construção do Data Center. Os locais a estudar para a implementação do Projeto deverão ser preferencialmente na região de Sines ou envolvente. Para este efeito propõe-se dar continuidade ao Projeto que está a ser desenvolvido em parceria com a Universidade do Algarve, para a compensação associada às emissões do NEST ou SIN01, aumentando a sua abrangência territorial ou formas de implementação.

## SOCIOECONOMIA

- Apoiar Projetos de cariz socioeconómico na área dos concelhos de Sines e Santiago do Cacém, nomeadamente dando continuidade e/ou aumentando a abrangência dos que já se encontram em desenvolvimento ou são já apoiados pela START Campus:
  - a. Projeto de mobilidade suave no concelho de Sines, com implementação de medidas de intervenção leves, céleres e de baixo custo e tendo como prioridade medidas para a mobilidade pedonal e ciclável.
  - b. Projeto de mobilidade coletiva no concelho de Sines, com implementação de medidas de intervenção de mobilidade coletiva para ligar o triângulo Sines, Santiago do Cacém e Santo André.
  - c. Plataforma Gamma, trata-se de uma plataforma comunitária que visa o investimento em projetos comunitários nas áreas do desenvolvimento educacional, ambiente, comunidade e empreendedorismo, tendo um *plafond* de investimento de 100.000 € para os projetos do ano 2022-2023 [<https://www.startcampus.pt/pt-pt/gamma/>].
  - d. Projeto CEDCE, trata-se de um projeto desenvolvido em parceria com 8 universidades europeias, a START Campus e a Escola Tecnológica do Litoral Alentejano, com vista à formação de técnicos para o suporte e manutenção de Data Centers, absorvendo os *alumni* na empresa como estagiários com possibilidade de integração nos quadros da empresa.

## 9 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Face aos impactes e riscos identificados para o Projeto do Data Center SINES 4.0 (SIN02-06) considera-se adequado propor a implementação dos seguintes Planos de Monitorização:



EPE



- Programa de Monitorização da Água do Sistema de Arrefecimento do Data Center;
- Programa de Monitorização da Temperatura da Água do mar;
- Programa de Monitorização da Avifauna na área das Linhas Elétricas 400 kV;
- Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro.

## 10 CONCLUSÕES

O Projeto do Data Center SINES 4., incluindo a Subestação a 400 kV, localiza-se na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), situada junto ao Porto de Sines a cerca de 5 km para sudeste da cidade de Sines. Administrativamente localiza-se na freguesia e concelho de Sines. As Linhas Elétricas a 400 kV também incluídas no Estudo de Impacte Ambiental, atravessam ainda território do concelho de Santiago do Cacém, União de freguesias de Santiago do Cacém, de Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra.

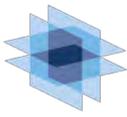
O Data Center visa a criação de capacidade informática de armazenamento e processamento de dados a ser utilizada pelos clientes Hiper-escala, que desenvolverão a atividade de processamento de dados.

O Projeto foi reconhecido, em março de 2021, como Projeto de Potencial Interesse Nacional (PIN), com o número 259, pela Comissão Permanente de Apoio ao Investidor (CPAI) da AICEP Portugal Global. Trata-se de um Projeto com enorme potencial de exportação de serviços, representando um investimento de 3 500 milhões de euros e com potencial criação de mais de 700 postos de trabalho diretos.

O Projeto consiste, na expansão de um campus para centros de processamento de dados (“edifícios de Data Center”), desenvolvido em várias fases. A fase 1, denominada NEST ou SIN01, encontra-se já em fase de construção. sendo que as restantes fases 2 a 6 do campus (denominado **SIN02-06** ou **REST**) são objeto da presente avaliação.

A expansão do Campus, **SIN02-06** ou **REST**, objeto da presente avaliação, tem por objetivo alojar 5 blocos de edifícios de Data Center, preparados para fornecer potência elétrica aos servidores a serem instalados, com uma capacidade máxima, por edifício, de 120 MW em sistemas de tecnologias de informação e 1 edifício de escritórios para servir o campus. A totalidade do Campus (NEST ou SIN01 com 15 MW + REST ou SIN02-06) quando estiver em pleno funcionamento terá no máximo 495 MW de potência em Tecnologia de Informação (TI) e uma área total aproximada de 60 hectares. Subjacente a esta expansão encontra-se a operação urbanística de loteamento a implementar, por expansão do lote já existente onde se encontra o NEST ou SIN01.

Para além do referido a implementação do projeto conta ainda com a construção de uma Subestação 400/150 kV, de 6 subestação de 150/22 kV, de duas Linhas elétricas de 400 kV, aproximadamente paralelas e com extensões de cerca de 8,3 km (cada uma), que irão ligar o projeto à subestação da REN de Sines, com a instalação de sistemas de arrefecimento/refrigeração, de sistemas de distribuição de eletricidade, e de geradores de reserva. Fazem parte da expansão a instalação de outras infraestruturas/equipamentos nomeadamente vias de acesso e estacionamento, instalação de uma



EPE



vedação, a ligação à rede de água e esgotos e a instalação de um sistema de drenagem na área do projeto.

O Projeto encontra-se parcialmente inserido na Zona Especial de Conservação da Costa Sudoeste e marginalmente no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, mas sem qualquer intervenção construtiva por parte do Projeto na área do Parque Natural.

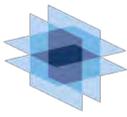
Na fase de construção prevê-se a realização de ações suscetíveis de causar impactes negativos sobre o ambiente nomeadamente os movimentos de terras (incluindo desmatações, escavações, aterros e terraplenagens para regularização da área), a circulação de veículos e maquinaria afeta à obra (emissões de poeiras e ruído), a manufatura do cimento a utilizar na obra de construção de edifícios e infraestruturas. Na fase de exploração prevê-se atividades de manutenção das infraestruturas e equipamentos do Data Center, Subestação e Linhas Elétricas

Ao nível do clima e alterações climáticas, a circulação de veículos/equipamentos de apoio à obra e a manufatura de cimento irá causar um acréscimo das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), considerando-se, no entanto, que face às estimativas efetuadas esse acréscimo é pouco significativo. Na fase de exploração o tráfego associado ao funcionamento do Data Center, o consumo de combustível e de energia elétrica causará também um acréscimo das Emissões de GEE, considerado de moderada magnitude e significativo, embora correspondendo a menos de 11% das emissões reportadas para o concelho de Sines (Dados de 2019 da Agência Portuguesa do Ambiente).

Ao nível geológico e geomorfológico as escavações e/ou aterros associados à construção do projeto representam um volume muito significativo em relação à construção das infraestruturas subterrâneas (túnel longitudinal por baixo dos edifícios de Data Center para acomodar as condutas de água de arrefecimento desde o edifício dos permutadores de calor até cada edifício), e significativo ao nível da implementação de todo o edificado e da subestação. As formações geológicas existentes no local de implantação dos apoios das Linha elétricas são pouco relevantes pelo que não é expectável a ocorrência de impactes negativos significativos sobre a geologia resultantes desta atividade. Na fase de exploração não são esperados impactes a este nível.

Os principais impactes sobre os solos resultarão dos trabalhos de desmatção e decapagem do solo, terraplenagens e movimentação de terras, de máquinas e veículos associados à obra que podem levar à compactação do solo, podem tornar o solo mais vulnerável à ocorrência de fenómenos erosivos e consequentemente levam à perda de solos. Face à área intervencionada para a implementação do Projeto considerou-se o impacte como significativo. Na fase de exploração não são esperados impactes a este nível.

Já ao nível da ocupação do solo considerou-se que a modificação dos usos praticados nas áreas onde serão realizadas diretamente as intervenções um impacte pouco significativo, face a ocupação atual, maioritariamente de matos, culturas temporárias de sequeiro e regadio e com larga presença de espécies exóticas e ao facto do uso previsto para a área ser o uso industrial. A alteração dos usos resultante da presença das infraestruturas manter-se-á durante a fase de exploração.



EPP



Em relação ao ordenamento do território verifica-se que todas as ações de projeto realizadas dentro da área da Zona Industrial se enquadram nos usos permitidos pelas classes de espaço interferidas. Somente a implementação dos apoios das Linhas Elétricas irão implicar a afetação de áreas pertencentes à REN (1925,2 m<sup>2</sup>) e à RAN (509 m<sup>2</sup>), pelo que se classifica o impacte como negativo, pouco significativo. A afetação residual do domínio público marítimo (0,09 ha) e do domínio público terrestre (4,4 ha) classifica-se como negativo e pouco significativo. Saliencia-se que a implementação do projeto não irá implicar a afetação de captações de água.

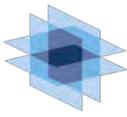
Ao nível dos recursos hídricos considerou-se que o impacte mais significativo, que se iniciará na fase de construção e irá prolongar-se para a fase de exploração, resultará da impermeabilização de grande parte da área, que irá implicar a alteração da drenagem superficial local e a redução da infiltração no solo conduzindo a uma menor recarga do sistema hidrogeológico. Na fase de exploração em relação ao efeito da rejeição do caudal de água associado ao funcionamento do sistema de arrefecimento do Data Center no meio marinho, dado o cumprimento previsto para os limites de variação de temperatura do meio, considerou-se o impacte pouco significativo.

O principal impacte na paisagem decorrerá da presença e operação do Data Center, da Subestação e Linhas de transporte de energia associadas, infraestruturas que constituirão intrusões na paisagem, gerando impacte cénico. No entanto, esta presença ocorrerá numa área dedicada a atividades industriais e logísticas, onde existem já várias infraestruturas deste tipo, pelo que o impacte do projeto será moderadamente significativo.

Relativamente à Biodiversidade prevê-se a ocorrência de um impacte negativo mediamente significativo resultante da possível afetação de espécies vegetais com interesse para a conservação, de espécies vegetais endémicas, de 1 habitat prioritário (embora com área reduzida) e de alguns exemplares de sobreiro, bem como a afetação de outros habitats protegidos, nomeadamente Floresta de sobreiros e montado. Refere-se ainda que a perda de habitat de espécies sensíveis como a rã-de-focinho-pontiagudo e lagartixa de Carbonell, resultante irá gerar um impacte significativo. Na fase de exploração não se esperam outros impactes. Encontram-se previstas medidas de compensação para os impactes mais significativos ao nível dos habitats e do abate de sobreiros.

Na fase de construção é expectável um aumento dos níveis de ruído na área, embora com pouco significado, atendendo ao número reduzido de habitações na envolvente e à sua distância às frentes de obra mais significativas. O mesmo acontecerá relativamente à qualidade do ar, que poderá sofrer alguma alteração durante a fase de regularização do terreno e movimentos de terras, embora com pouco significado e atendendo à distância aos principais aglomerados populacionais.

Relativamente à fase de exploração o ruído decorrente do funcionamento do Data Center, Subestação e Linhas Elétricas não causará um acréscimo significativo nos níveis sonoros junto das populações, no entanto recomenda-se para a fase de Projeto de Execução, o afastamento das Linhas elétricas 1 e 2 das habitações identificadas como R04 e R08.



EPE



As modelações efetuadas para a verificação do impacte do Projeto na qualidade do ar para a fase de exploração permitem concluir que serão cumpridos dos valores limite legislados para todos os poluentes em estudo (NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5) não ocorrendo assim a afetação dos habitantes na envolvente.

No que respeita ao património, não foi identificado património classificado ou em vias de classificação dentro da área de estudo não havendo deste modo condicionamentos formais à execução do projeto. Refere-se, no entanto, que a obra de construção terá o Acompanhamento Arqueológico, estando previstas várias medidas de minimização a aplicar durante a fase de construção para evitar/minorar os impactes sobre as ocorrências patrimoniais já identificadas e outras que eventualmente se identifiquem durante o decorrer da obra de construção.

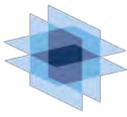
O principal impacte positivo do Projeto do Data Center SINES 4.0 (SIN02-06) está relacionado com o fator socioeconomia e inicia na fase de construção do projeto estendendo-se para a fase de exploração, associado à criação de postos de trabalho (1500 a 2000 trabalhadores na fase de construção e até 1200 trabalhadores permanentes na fase de exploração). Face ao número de postos de trabalho criados considera-se um impacte positivo e muito significativo. O Projeto será também responsável pela manutenção e reforço da dinamização das atividades económicas locais, o que resultará num impacte económico positivo a nível regional, de magnitude média e significativo.

Relativamente ao armazenamento de gasóleo em quantidades que enquadram o estabelecimento no Nível Inferior do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, relativo à Prevenção de Acidentes Graves que envolvem substâncias perigosas, procedeu-se à Avaliação de Compatibilidade de Localização concluindo-se que o sistema de armazenagem de gasóleo e abastecimento dos geradores de emergência do Data Center 4.0 é compatível com a localização do projeto.

Refere-se que no Estudo de Impacte Ambiental foram propostas várias medidas de minimização logo para a fase de Projeto de Execução e para as fases subsequentes (fase de construção e exploração) que visam reduzir a intensidade dos impactes identificados. Salientam-se as medidas previstas para compensar os efeitos da perda do habitat prioritário existente na área do centro de dados e das espécies de fauna associadas bem como dos sobreiros a abater. Será ainda desenvolvido um projeto de compensação de carbono, bem como vários programas sociais com vista a potenciar impactes positivos do projeto. Foram ainda propostos programas de monitorização para a qualidade da água da descarga do sistema de arrefecimento do centro de dados, temperatura da água do mar, ruído e monitorização das aves nas Linhas Elétricas de 400 kV.

De salientar que o projeto ambiciona obter no mínimo a Certificação LEED Gold do USGBC (à semelhança do que acontece no NEST ou SIN01), a que corresponde um elevado nível de eficiência energética e requisitos de sustentabilidade.

Tendo em conta a tipologia de Projeto, contendo uma forte componente tecnológica, uma vez concluído o seu período de vida útil, considera-se como mais provável a renovação das infraestruturas e equipamentos de forma a prolongar continuamente o seu período de vida útil, sendo que no caso da



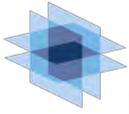
EPP



sua desativação são expectáveis alguns impactes relacionados com derrames acidentais, geração de resíduos, ruído e emissões gasosas relacionadas com a utilização de maquinaria e veículos de transporte.

Em resultado da análise ambiental efetuada, considera-se globalmente a ausência de efeitos negativos muito significativos sobre o ambiente, uma vez que a execução do Projeto não compromete o equilíbrio ecológico da área de estudo e podendo ser minimizados pela implementação das medidas definidas no presente documento.





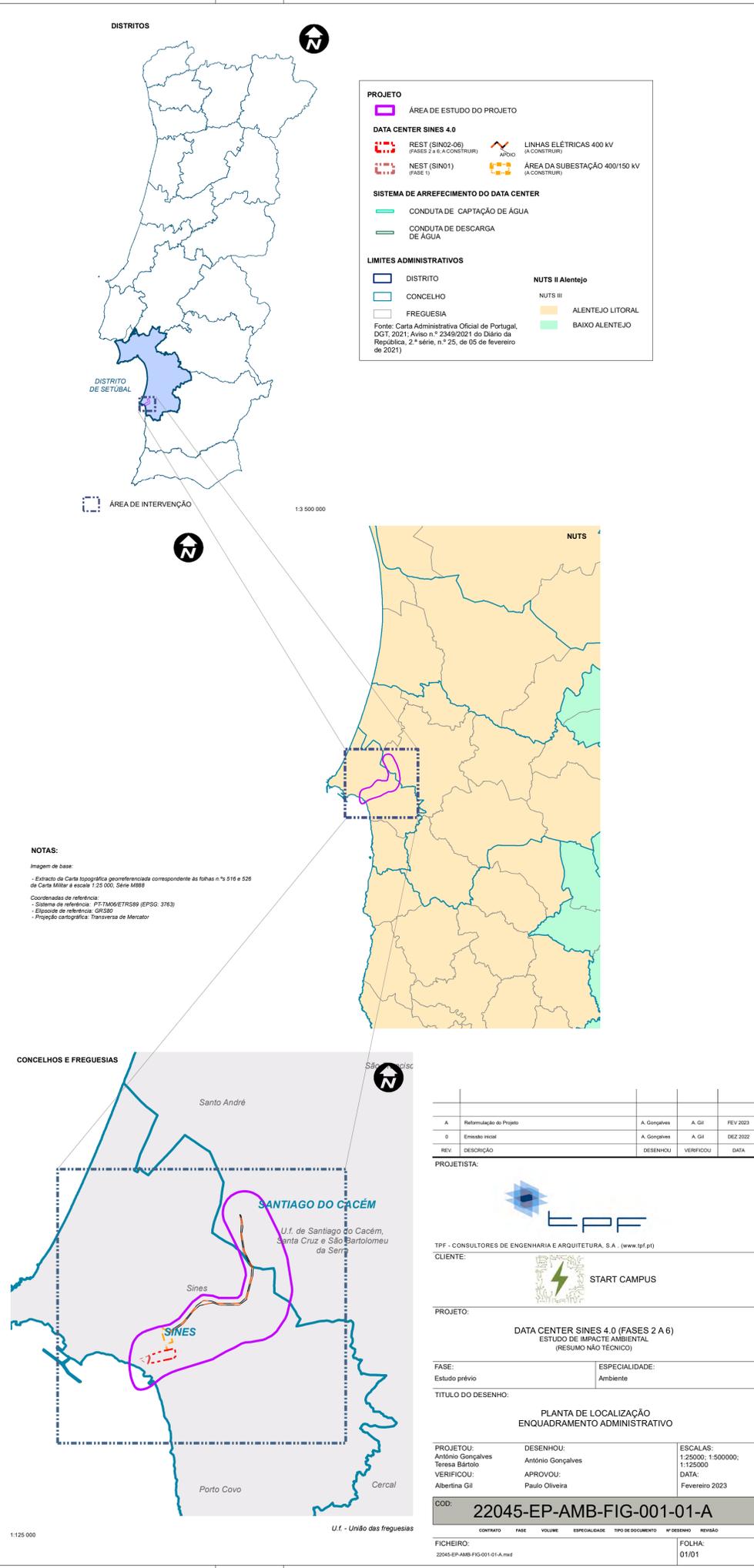
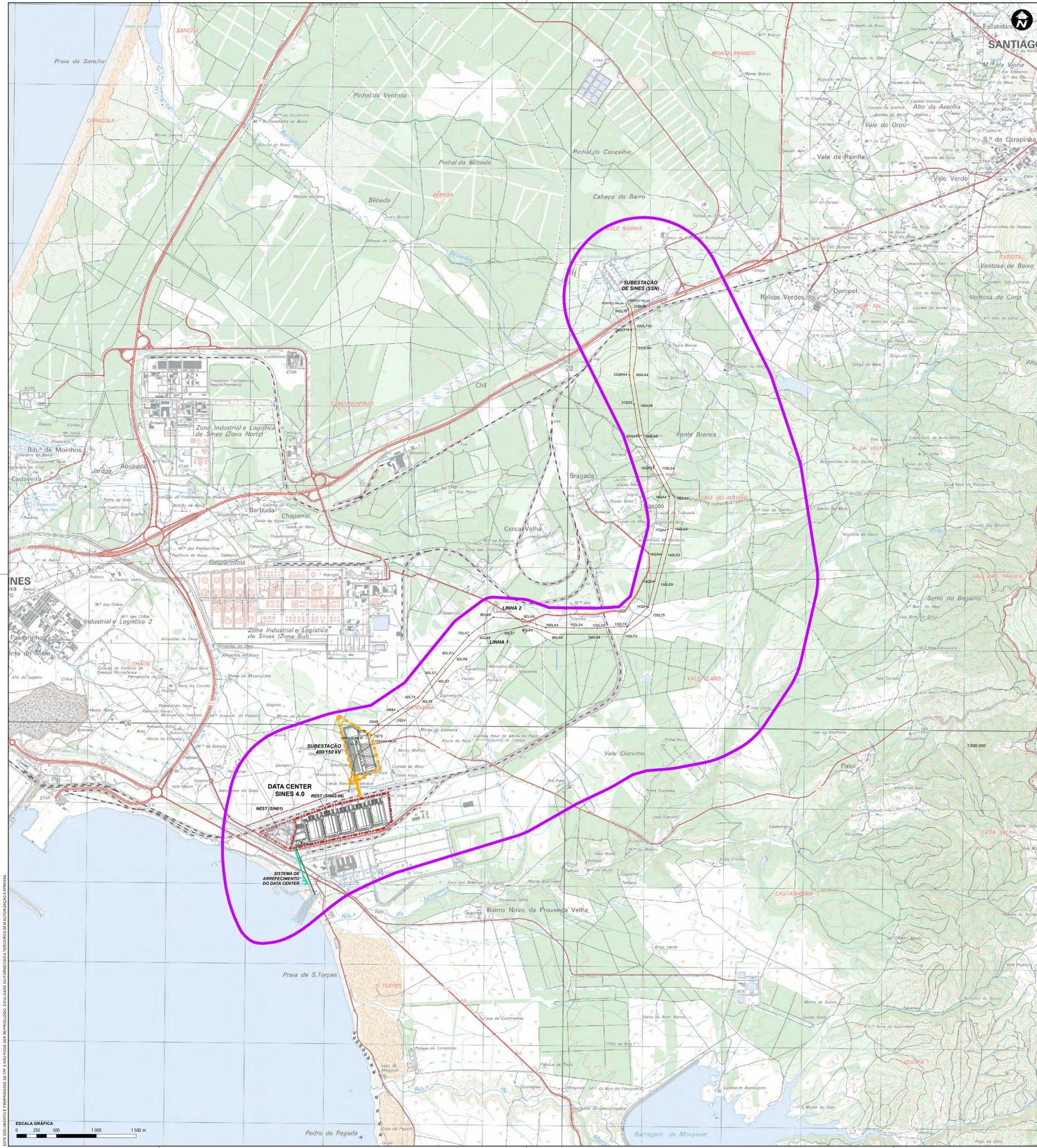
EPF



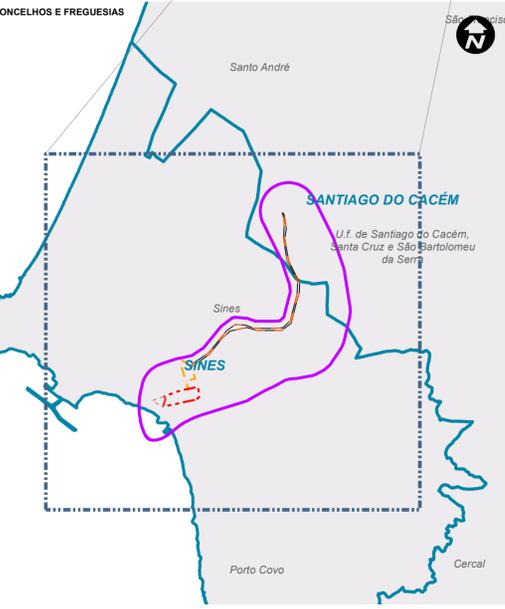
*ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
START CAMPUS  
DATA CENTER SINES 4.0  
VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO*

**ANEXOS**





**NOTAS:**  
 Imagem de base:  
 - Extracto de Carta topográfica georeferenciada correspondente às folhas n.º 516 e 526 de Carta Militar à escala 1:25 000, Série M888  
 Coordenadas de referência:  
 - Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG: 3763)  
 - Elipsóide de referência: GRS80  
 - Projeção cartográfica: Transverso de Mercator



REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA
A	Reformulação do Projeto	A. Gonçalves	A. Gil	FEV 2023
0	Emissão inicial	A. Gonçalves	A. Gil	DEZ 2022

**PROJETISTA:**  
  
 EPF  
 TPFF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpff.pt)  
**CLIENTE:**  
  
 START CAMPUS

**PROJETO:**  
 DATA CENTER SINES 4.0 (FASES 2 A 6)  
 ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
 (RESUMO NÃO TÉCNICO)  
**FASE:**  
 Estudo prévio  
**ESPECIALIDADE:**  
 Ambiente

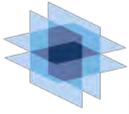
**TÍTULO DO DESENHO:**  
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO  
 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

<b>PROJETO:</b> António Gonçalves Teresa Bártoło VERIFICOU: Albertina Gil	<b>DESENHO:</b> António Gonçalves APROVOU: Paulo Oliveira	<b>ESCALAS:</b> 1:25000; 1:500000; 1:25000 <b>DATA:</b> Fevereiro 2023
---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

**COD:**  
**22045-EP-AMB-FIG-001-01-A**  
**FICHEIRO:**  
 22045-EP-AMB-FIG-001-01-A.mxd  
**FOLHA:**  
 01/01







EPF



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
START CAMPUS  
DATA CENTER SINES 4.0  
VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

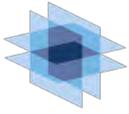
---

## ANEXO 1

---

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO. ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO.





EPF



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
START CAMPUS  
DATA CENTER SINES 4.0  
VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

---

## ANEXO 2

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO (FOLHA 1 A 5).











**PROJETO**

ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO

**DATA CENTER SINES 4.0**

REST (FASES 2 A 6 A CONSTRUIR)

NEST (FASE 1)

LINHAS ELÉTRICAS 400 KV (A CONSTRUIR)

ÁREA DA SUBESTAÇÃO 400/150 KV (A CONSTRUIR)

**SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO DATA CENTER**

CONDUTA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA

CONDUTA DE DESCARGA DE ÁGUA

**INFRAESTRUTURAS EXISTENTES A UTILIZAR**

EDIFÍCIO DE CLORAGEM (EDP)

ESTAÇÃO DE BOMBAGEM (EDP)

**NOTAS:**

1 - Serviço de base

2 - Serviço de base

3 - Serviço de base

4 - Serviço de base

5 - Serviço de base

6 - Serviço de base

7 - Serviço de base

8 - Serviço de base

9 - Serviço de base

10 - Serviço de base

11 - Serviço de base

12 - Serviço de base

13 - Serviço de base

14 - Serviço de base

15 - Serviço de base

16 - Serviço de base

17 - Serviço de base

18 - Serviço de base

19 - Serviço de base

20 - Serviço de base

21 - Serviço de base

22 - Serviço de base

23 - Serviço de base

24 - Serviço de base

25 - Serviço de base

26 - Serviço de base

27 - Serviço de base

28 - Serviço de base

29 - Serviço de base

30 - Serviço de base

31 - Serviço de base

32 - Serviço de base

33 - Serviço de base

34 - Serviço de base

35 - Serviço de base

36 - Serviço de base

37 - Serviço de base

38 - Serviço de base

39 - Serviço de base

40 - Serviço de base

41 - Serviço de base

42 - Serviço de base

43 - Serviço de base

44 - Serviço de base

45 - Serviço de base

46 - Serviço de base

47 - Serviço de base

48 - Serviço de base

49 - Serviço de base

50 - Serviço de base

51 - Serviço de base

52 - Serviço de base

53 - Serviço de base

54 - Serviço de base

55 - Serviço de base

56 - Serviço de base

57 - Serviço de base

58 - Serviço de base

59 - Serviço de base

60 - Serviço de base

61 - Serviço de base

62 - Serviço de base

63 - Serviço de base

64 - Serviço de base

65 - Serviço de base

66 - Serviço de base

67 - Serviço de base

68 - Serviço de base

69 - Serviço de base

70 - Serviço de base

71 - Serviço de base

72 - Serviço de base

73 - Serviço de base

74 - Serviço de base

75 - Serviço de base

76 - Serviço de base

77 - Serviço de base

78 - Serviço de base

79 - Serviço de base

80 - Serviço de base

81 - Serviço de base

82 - Serviço de base

83 - Serviço de base

84 - Serviço de base

85 - Serviço de base

86 - Serviço de base

87 - Serviço de base

88 - Serviço de base

89 - Serviço de base

90 - Serviço de base

91 - Serviço de base

92 - Serviço de base

93 - Serviço de base

94 - Serviço de base

95 - Serviço de base

96 - Serviço de base

97 - Serviço de base

98 - Serviço de base

99 - Serviço de base

100 - Serviço de base



REV	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICOU	DATA
A	Reformulação do projeto	A. Gonçalves	A. Gil	FEV 2023
S	Emissão inicial	A. Gonçalves	A. Gil	DEZ 2022

PROJETISTA:

TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)

CLIENTE:

START CAMPUS

PROJETO:

**DATA CENTER SINES 4.0 (FASES 2 A 6)**  
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
(RESUMO NÃO TÉCNICO)

FASE:

Estudo prévio

ESPECIALIDADE:

Ambiente

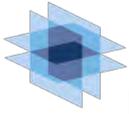
TÍTULO DO DESENHO:

**IMPLANTAÇÃO DO PROJETO**

PROJETO:	DESENHO:	ESCALAS:
António Gonçalves	António Gonçalves	1:5000
Teresa Bárto	APROVOU:	DATA:
VERIFICOU:	Paulo Oliveira	Febrero 2023
Albertina Gil		
ODD:	<b>22045-EP-AMB-FIG-002-04-A</b>	
FICHEIRO:	22045-EP-AMB-FIG-002-04-A.rvt	FOLHA:
		04/05







EPF



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
START CAMPUS  
DATA CENTER SINES 4.0  
VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

---

## ANEXO 3

---

PLANTA DE CONDICIONAMENTOS (FOLHA 1 A 3)















TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.  
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A  
1000-017 Lisboa, Portugal  
Tel. +351 218 410 400  
Fax +351 218 410 409  
geral@tpf.pt