

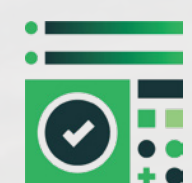


Start
Campus

SUSTENTABILIDADE

Atualização 2025

Índice



04

SECÇÃO 1

Sumário executivo



05

SECÇÃO 2

O campus em perspetiva



07

SECÇÃO 3

Mensagem da liderança



08 - 14

SECÇÃO 4

O campus SINES DC

4.1 Construir com responsabilidade 09 - 10

4.2 Energia, arrefecimento e água na operação 11- 14



15 - 17

SECÇÃO 5

Natureza e biodiversidade



18

SECÇÃO 6

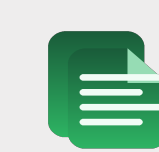
Comunidade



19

SECÇÃO 7

Próximos passos



20 - 27

ANEXOS

Anexos

Anexo A Dados ambientais 20 - 24

Anexo B Definições 25 - 27



START CAMPUS,
A CONSTRUIR CENTROS
DE DADOS SUSTENTÁVEIS

Sumário executivo

A Start Campus está a construir um dos maiores campus de centros de dados da Europa: 1,2 GW de capacidade de Tecnologias de Informação (TI) distribuídos por seis edifícios na costa atlântica, em Sines, Portugal. O primeiro edifício, SIN01, está em operação desde outubro de 2024. Os outros cinco encontram-se em diferentes fases de construção. Esta atualização abrange o primeiro ano completo de operação de SIN01, em paralelo com um período de intensa atividade de construção.

A sustentabilidade é um princípio central na conceção do campus, e a sua localização permite traduzi-lo em soluções concretas: o recurso ao Atlântico para o arrefecimento, a utilização de eletricidade renovável produzida em Portugal e a recuperação de habitats ao longo do mesmo troço de costa. O nosso consumo de eletricidade é coberto por Garantias de Origem canceladas, provenientes de produção renovável em Portugal. O combustível renovável (HVO) utilizado nos geradores de emergência é adquirido através de uma cadeia de abastecimento certificada e fornecido a partir de um terminal de armazenamento nacional. O arrefecimento com água do mar está na base da conceção do campus. Atualmente, encontra-se já em operação um sistema inicial, com até 10 MW de potência térmica, complementado por dry coolers, torres de arrefecimento e chillers. Em paralelo, o sistema de maior escala, também baseado em água do mar, encontra-se em processo de licenciamento. Nas salas de dados, as configurações de arrefecimento a ar e a líquido são implementadas de acordo com os requisitos dos clientes. A arquitetura do campus prevê que a água do mar assegure a maior parte da carga de arrefecimento, com sistemas de apoio que garantem resiliência e flexibilidade à medida que as necessidades dos clientes evoluem. O campus está a ser concebido e construído para uma eficiência de utilização da água de zero (WUE, Water Usage Effectiveness) e uma eficiência de utilização da energia de 1,1 (PUE, Power Usage Effectiveness). Na mesma faixa costeira, na Herdade das Pousadas Novas, estão a decorrer trabalhos de translocação e recuperação de habitats, que incluem a integração das áreas afetadas numa zona mais ampla, gerida segundo uma estratégia de conservação de longo prazo.

Sempre que possível, recrutamos e damos formação localmente. Colaboramos com escolas, entidades formadoras e universidades locais para desenvolver a próxima geração de profissionais que irá apoiar as infraestruturas críticas em Portugal. Apoiamos também iniciativas que reforçam as comunidades à nossa volta.

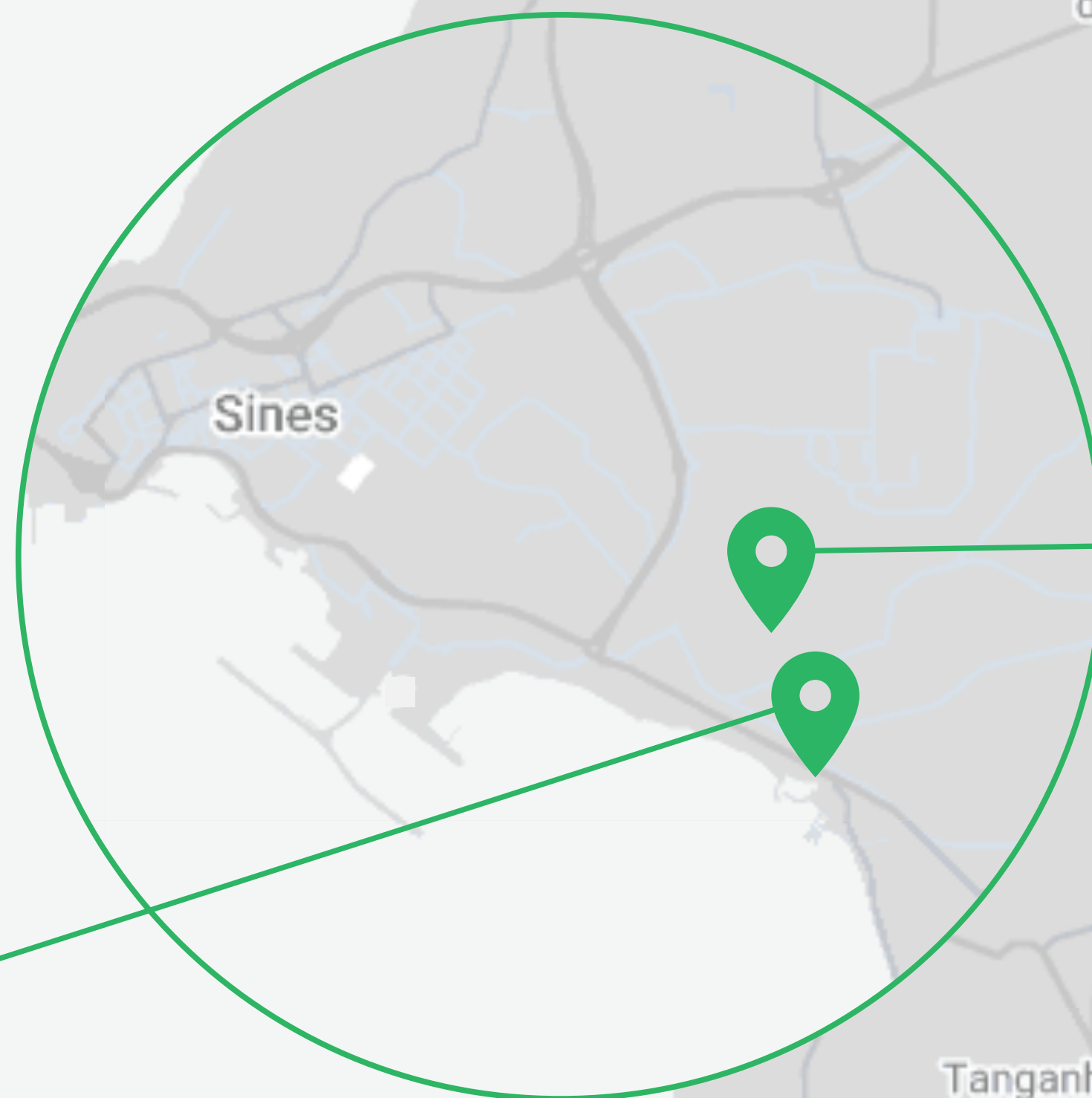
Estes elementos da conceção do campus e da nossa abordagem integram uma estratégia comum, assente na forma como se relacionam no terreno. Energia, arrefecimento e água são pensados de forma integrada, num sistema que abrange também o território e as pessoas. Construção, operação, natureza, emprego e comunidade fazem parte do mesmo ecossistema e influenciam-se mutuamente. As páginas seguintes desenvolvem cada uma destas dimensões.

Esta Atualização combina dados medidos do primeiro ano completo de operação de SIN01 com informação de projeto e planos de desenvolvimento do restante campus. Sempre que os valores são preliminares, estimados ou baseados no projeto, e não no desempenho medido, essa distinção é explicitada.

Porquê uma Atualização. SIN01 concluiu em 2025 o primeiro ano completo de operação com dados medidos, ainda em expansão, enquanto o restante campus está em construção. Nesta fase, um relatório completo dependeria de dados ainda inexistentes ou não estabilizados. Esta Atualização apresenta o que podemos comprovar agora; um relatório mais completo seguirá à medida que o histórico operacional se desenvolver.



Recurso de
arrefecimento
Atlântico



Start Campus
Sines



Herdade das
Pousadas Novas

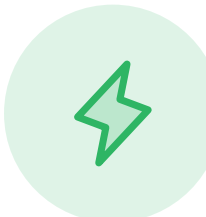
Âmbito do relatório e notas



Período
2025, primeiro ano completo de dados operacionais medidos de SIN01. O edifício esteve em expansão durante todo o ano, pelo que os registos dizem respeito a uma instalação cuja carga de TI e sistemas de arrefecimento continuaram a aumentar.



Âmbito
Atividades operacionais e de construção sob controlo da Start Campus no campus de Sines; o equipamento de TI dos clientes está excluído, salvo indicação em contrário. Os indicadores quantitativos abrangem apenas a operação de SIN01; a construção é descrita qualitativamente.

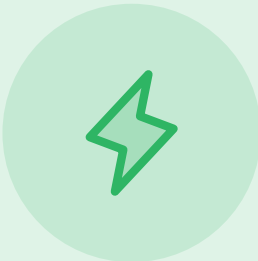


Programas
Os programas descritos nesta Atualização, incluindo construção, habitats e competências, abrangem um período mais longo do que os dados.



Verificação
Dados compilados internamente, sem verificação externa.

Cinco destaques



100%
do consumo de eletricidade coberto por GO canceladas em Portugal



Até 90%
redução das emissões de GEE do HVO ao longo do ciclo de vida face ao gasóleo (dados do fornecedor)



0
interrupções durante o apagão ibérico de 28 de abril de 2025



~55 ha / 25 anos
recuperação e conservação nas Pousadas Novas



279 / 21 / 5
crianças / turmas / estagiários

Mensagem da liderança

SIN01 opera hoje infraestruturas digitais críticas a uma escala crescente. Isso traz novas responsabilidades à Start Campus. Ao mesmo tempo que concretizamos o restante campus, estamos a desenvolver a experiência, os mecanismos de controlo e os dados necessários para compreender o desempenho real do primeiro edifício.

O primeiro ano completo de operação permitiu-nos reforçar os registos de resiliência, segurança, água, energia e impacto na comunidade. Estes continuarão a desenvolver-se à medida que testamos sistemas, medimos o desempenho e aplicamos as aprendizagens em todo o campus.

Esta Atualização apresenta o que podemos comprovar hoje: indicadores operacionais medidos em 2025, características de projeto do campus e o estado dos principais sistemas. Quando o histórico operacional ainda está em desenvolvimento, dizemo-lo. É assim que pretendemos construir confiança: com clareza sobre o que foi alcançado, o que está a ser medido e o que ainda está a amadurecer.

Tenho orgulho na equipa que está a construir e a operar este campus, e nas parcerias com os nossos clientes, a comunidade e o setor, que tornam este trabalho possível. À medida que o campus se desenvolve, crescerá também o seu contributo para as infraestruturas digitais, as competências e a economia portuguesa.

Os sistemas que permitem demonstrar o desempenho estão a ser desenvolvidos em paralelo com os próprios edifícios, e o nosso relatório continuará a amadurecer com o campus.

Obrigado por ler esta Atualização.



“

Pretendemos construir confiança com clareza sobre o que foi alcançado, o que está a ser medido e o que ainda está a amadurecer.

Robert Dunn

CEO, Start Campus
Setembro de 2026

O campus SINES DC

Um edifício operacional,
cinco em desenvolvimento e construção.

Esta Atualização retrata uma fase específica do desenvolvimento do campus: SIN01 está operacional e em expansão, enquanto SIN02 a SIN06 avançam por fases de desenvolvimento e construção.

SIN01 combina infraestruturas operadas pela Start Campus com equipamento de TI detido e gerido pelos clientes. A informação de desempenho desta Atualização abrange, por isso, as infraestruturas sob controlo da Start Campus.

Esta distinção determina o âmbito da Atualização. Os dados quantitativos de desempenho abrangem as operações de SIN01 sob controlo da Start Campus em 2025, o primeiro ano completo de dados operacionais medidos. O edifício continuou a expandir-se durante o ano, pelo que os registos refletem alterações na carga de TI e nas infraestruturas de apoio. A construção do restante campus é abordada nas secções relevantes através das atividades, controlos e progressos descritos para o desenvolvimento em curso.



SECÇÃO 4.1

Construir com **responsabilidade**

Gerir a pegada ambiental de um campus em construção.

As decisões de construção têm implicações a longo prazo para o campus. A seleção de materiais, as opções de projeto e os controlos ambientais durante a obra influenciam a sua pegada. A experiência de SIN01 ajuda-nos a reforçar a abordagem aplicada aos edifícios seguintes.

Um bom projeto exige práticas consistentes durante a construção. Os controlos diários incluem supressão de poeiras e limpeza dos acessos, proteção dos solos e controlo do escoamento superficial, prevenção e contenção de derrames junto dos equipamentos e nas operações de abastecimento, gestão do ruído e da iluminação do estaleiro, e verificações ecológicas antes de intervenções no solo. São documentados, acompanhados no terreno e reforçados em breves sessões de segurança e acolhimento em obra, para que empreiteiros e subempreiteiros sigam o mesmo padrão das nossas equipas. Os principais parceiros de construção dispõem de sistemas de gestão integrados certificados segundo as normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, com responsabilidades ambientais definidas nas suas políticas e alargadas às cadeias de abastecimento. Os resíduos são separados nas frentes de obra e encaminhados para operadores de valorização licenciados, com registo das quantidades e destinos por carga.

O primeiro edifício é um exemplo concreto de como as escolhas de materiais e os processos construtivos podem reduzir a pegada ambiental da construção. Ao longo do projeto, privilegiámos materiais mais sustentáveis e soluções de menor intensidade carbónica, procurando minimizar as emissões incorporadas e promover uma utilização mais eficiente dos recursos. Para apoiar este processo, considerámos Declarações Ambientais de Produto (DAP) e outras informações técnicas dos fornecedores, permitindo compreender melhor os impactos ambientais dos materiais selecionados. Na prática, isso orientou as decisões sobre a composição do betão, o conteúdo reciclado dos materiais estruturais, o aprovisionamento regional e os acabamentos de baixas emissões.



Edifício SIN01 em construção
Timelapse - março de 2025



VER O TIMELAPSE

Veja como SIN01 ganhou forma, desde o início da construção até março de 2025.



DIGITALIZE PARA VER



Construir com **responsabilidade** - Continuação

Melhores escolhas hoje para um futuro de menor impacto.

Com base na experiência adquirida, estamos a reforçar os critérios de sustentabilidade na seleção de materiais para os futuros edifícios, promovendo requisitos mais exigentes de desempenho ambiental, conteúdo reciclado e transparência da informação, e consolidando a avaliação e gestão do carbono incorporado.

Estas escolhas permitiram a SIN01 obter a certificação LEED Gold no âmbito do LEED BD+C: Data Centers v4, em 11 de dezembro de 2025. Trata-se de uma avaliação independente do projeto e da construção do edifício, que abrange o desenvolvimento sustentável do local, a eficiência na utilização de recursos e as práticas de gestão ambiental.



SIN01 obteve
LEED Gold
LEED BD+C: Data Centers v4
11 de dezembro de 2025

Segurança:

A construção tem um perfil de risco próprio: trabalhos em altura, operações de elevação, escavações e circulação de máquinas. Os controlos em obra assentam na prevenção, no envolvimento e na monitorização proativa, apoiados por avaliações de risco, procedimentos de execução, autorizações de trabalho, coordenação de empreiteiros, sessões de segurança, inspeções e comunicação de incidentes.

A segurança é uma responsabilidade partilhada por trabalhadores, empreiteiros e subempreiteiros; a proteção destes últimos é central na segurança da construção. Com o início da construção de SIN02, a prioridade é manter controlos consistentes para um número maior de trabalhadores. O desempenho de segurança é revisto pela direção do projeto e integrado no nosso ciclo de governação.

Indicadores de sinistralidade do projeto segundo a ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO

Indicadores Start Campus SR (índice de gravidade) = 9,8 FR (índice de frequência) = 0,45

*Classificação OIT:	S _R	F _R
Muito bom	<20	<0,5
Bom	>20 a 40	>0,5 a 1
Médio	>40 a 60	>1 a 2
Mau	>60 a 100	>2

SECÇÃO 4.2

Energia, arrefecimento e água na operação

Com SIN01 em operação, a origem da energia, a eficiência, o arrefecimento, a água e a resiliência dos sistemas de emergência funcionam como um único sistema operacional. A eletricidade alimenta as infraestruturas, o arrefecimento determina grande parte do perfil energético e hídrico, e os geradores de emergência asseguram resiliência durante falhas da rede.

A eficiência e a origem da energia são geridas em conjunto. A origem renovável não altera a quantidade de energia consumida pelo campus, pelo que ambas avançam em paralelo: as escolhas de projeto e operação procuram reduzir o consumo, enquanto a eletricidade utilizada é coberta por Garantias de Origem canceladas de produção renovável em Portugal.

A eficiência do arrefecimento é um dos elementos centrais no desempenho e na sustentabilidade de um centro de dados. No Sines Data Center Campus, os sistemas foram concebidos para otimizar o consumo de energia e água, tendo o arrefecimento com água do mar como solução estrutural e o objetivo de atingir uma WUE de zero por conceção. A carga térmica resulta do equipamento de TI dos clientes, cabendo à Start Campus gerir a eficiência dos sistemas de arrefecimento através da sua operação. Enquanto o sistema completo de arrefecimento com água do mar conclui o processo de licenciamento, os sistemas alternativos disponíveis permitem ajustar o arrefecimento às diferentes condições de operação.



Eficiência energética, arrefecimento e água

O arrefecimento é adaptado às condições de operação através de circuitos separados. A combinação de água do mar com dry coolers e chillers permite trabalhar com temperaturas de água mais elevadas, aumentando a eficiência e reduzindo o consumo de água para arrefecimento. Nas salas de dados, as configurações de ar e líquido são ajustadas às necessidades dos clientes, sendo o arrefecimento líquido direcionado para cargas de maior densidade. Os sistemas são supervisionados através de automação industrial e, enquanto o sistema completo de água do mar conclui o processo de licenciamento, as soluções provisórias asseguram flexibilidade, redundância e continuidade operacional.

O sistema de água do mar reutiliza infraestruturas de captação e devolução da antiga central termoelétrica, dando uma nova utilização a ativos industriais já existentes. A água é captada, atravessa permutadores de calor e é devolvida ao Atlântico, num circuito de passagem única que evita consumo líquido de água do mar. Todo o sistema foi concebido com controlos ambientais e monitorização integrada no meio marinho, incluindo o acompanhamento presentativos e comparáveis entre anos.

O SIN01 está em operação desde outubro de 2024 e continua em fase de expansão. Por esse motivo, os indicadores PUE e WUE variam ainda em função da carga de TI e da entrada em operação de novos sistemas. Os valores anuais, nesta fase, não refletiriam uma configuração totalmente estabilizada. A Start Campus prevê publicar estes indicadores quando a operação atingir um nível de maturidade que permita apresentar dados representativos e comparáveis entre anos.



A nossa abordagem ao arrefecimento



Eficiência operacional
Evitamos e reduzimos a procura através das escolhas de projeto e operação.



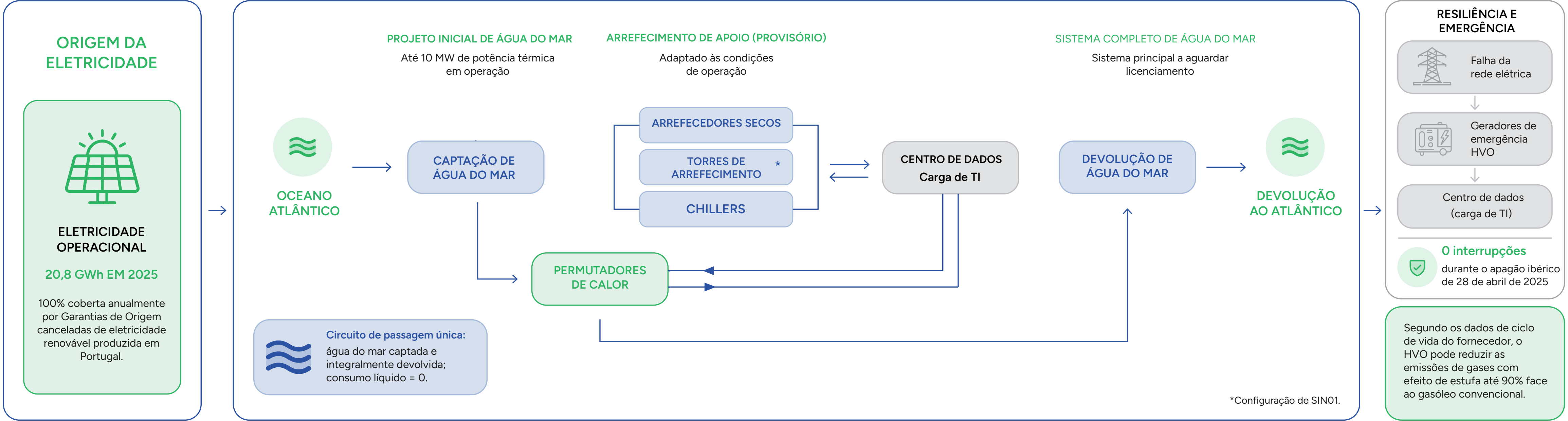
Cobertura renovável
O consumo operacional de eletricidade é coberto anualmente por Garantias de Origem canceladas de eletricidade renovável produzida em Portugal.



Concebido para zero
A água do mar é a base do arrefecimento, com uma WUE de zero como objetivo de projeto.



Resiliência por conceção
Várias soluções de arrefecimento e geração de emergência asseguram resiliência e flexibilidade operacional.



Segurança: os sistemas elétricos em tensão, os sistemas de emergência e o manuseamento de combustível são geridos através de avaliações de risco, autorizações de trabalho, coordenação de empreiteiros e comunicação de incidentes.

Resiliência dos sistemas de emergência

Origem da eletricidade e segurança da instalação em operação.



Resiliência de emergência

A geração de emergência dá ao campus resiliência em caso de falha da rede, e 2025 constituiu um teste real. Durante o apagão ibérico de 28 de abril de 2025, os geradores de SIN01 arrancaram quando solicitados e mantiveram a instalação em funcionamento sem interrupção das operações. Estes geradores são também sujeitos a testes regulares e foram utilizados durante a colocação em serviço.

Os geradores funcionam com HVO, um combustível renovável com certificação de sustentabilidade e documentação associada a cada fornecimento. Segundo os dados de ciclo de vida do fornecedor, pode reduzir as emissões de gases com efeito de estufa ao longo do ciclo de vida até 90% face ao gasóleo convencional. O HVO dispõe também de uma cadeia de abastecimento distinta da do gasóleo convencional, pelo que a operação de emergência de SIN01 não recorre às reservas de combustível de que os serviços essenciais dependem durante uma perturbação do abastecimento nacional.



Origem da eletricidade

Em 2025, os 20,8 GWh de eletricidade consumidos pelas infraestruturas operacionais sob controlo da Start Campus foram integralmente cobertos, numa base anual, por Garantias de Origem de eletricidade renovável produzida em Portugal. Emitidos por cada MWh de eletricidade renovável gerada, estes certificados foram cancelados no registo nacional em nome da Start Campus para o período de consumo correspondente, o que os retira de circulação.

No âmbito do desenvolvimento do campus, estão a ser construídas uma subestação elétrica privada no local e as infraestruturas associadas, para complementar fisicamente a rede elétrica que já serve a região.



Segurança: um centro de dados em operação tem um perfil de risco diferente de um estaleiro: sistemas elétricos em tensão, sistemas de emergência e manuseamento de combustível. Aplica-se a mesma abordagem preventiva, com avaliações de risco, autorizações de trabalho, coordenação de empreiteiros e comunicação de incidentes, adaptada aos equipamentos em tensão e às interfaces entre operação e colocação em serviço. Como SIN01 continua a operar enquanto se expande, a interface entre construção e operação é uma prioridade central de segurança, com uma cultura comum a trabalhadores, empreiteiros e subempreiteiros.

Natureza e biodiversidade

A mesma abordagem à natureza, em terra e no mar, concebida para o longo prazo.

A estratégia de biodiversidade da Start Campus combina conservação e recuperação de habitats, investigação científica, educação ambiental e gestão de ecossistemas a longo prazo na costa alentejana. A costa de Sines alberga habitats e espécies de reconhecida importância para a conservação, vários deles já sujeitos a pressões prolongadas à medida que a paisagem se torna mais seca. A nossa abordagem é feita à escala da paisagem e assenta em evidências: integramos os habitats afetados pela construção numa área muito maior sob gestão ativa de longo prazo, colaboramos com universidades e especialistas para orientar o programa e acompanhamos os resultados ao longo do tempo.



Em terra

Proteger e recuperar habitats prioritários em terra.

A charneca húmida prioritária existente no nosso terreno foi avaliada como estando em condição desfavorável e em declínio, com a sua sobrevivência dependente da humidade do solo, que tem diminuído na região nas últimas duas décadas.

Entre fevereiro e março de 2025, três manchas de charneca húmida atlântica, com cerca de 0,5 hectares, foram translocadas sob acompanhamento ecológico contínuo para a Herdade das Pousadas Novas, uma área selecionada pela sua adequação ecológica. As manchas foram levantadas em blocos de solo intactos, permitindo deslocar em conjunto as plantas enraizadas e a estrutura de solo envolvente. Foram ainda transferidos para a mesma área 185 big bags de vegetação enraizada e solo associado, salvaguardados durante a construção de SIN01.

Nesse local, a Start Campus gere cerca de 55 hectares ao abrigo de um programa de conservação de 25 anos. A charneca húmida translocada integra esta área, sujeita a recuperação ativa e monitorização; nos charcos e dunas envolventes são controladas as espécies invasoras. Integrar habitats numa área de conservação muitas vezes superior à sua dimensão, sob gestão de longo prazo, dá-lhes espaço para recuperar e expandir-se.

O programa mais amplo é orientado por indicadores ecológicos e monitorização de longo prazo: sobrevivência, regeneração, coberto vegetal e biomassa são acompanhados através de levantamentos de campo, deteção remota com drones e estudos de ADN ambiental, em colaboração com universidades, especialistas e instituições locais. Até 2030, pretende-se pelo menos duplicar a extensão da charneca húmida translocada, aumentar o número de núcleos de habitat, melhorar o estado dos charcos temporários envolventes e aumentar a diversidade vegetal da área em, pelo menos, 25%.



Charco didático em SIN01

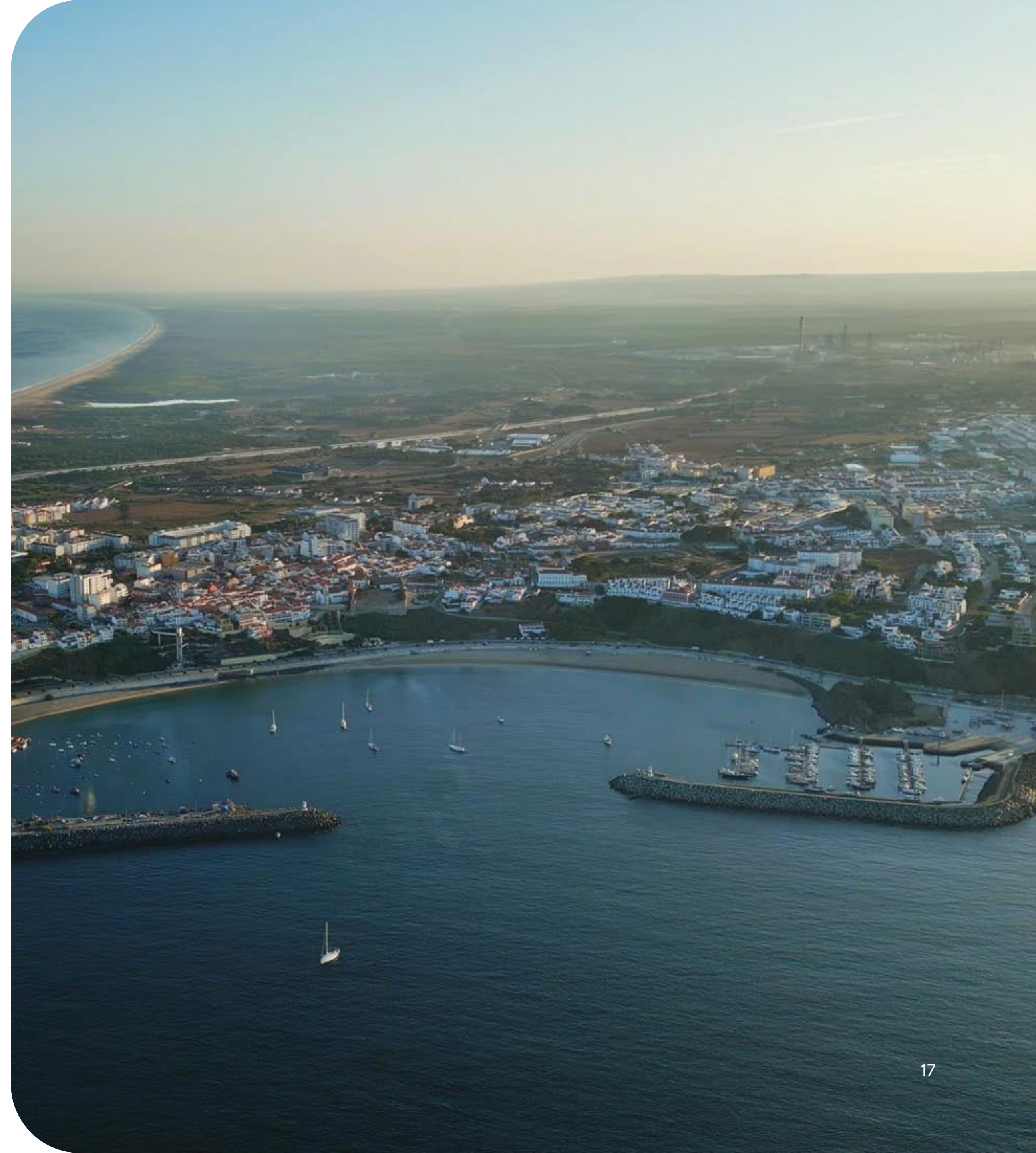
No próprio campus, um charco didático em SIN01 aproxima este trabalho dos visitantes e da comunidade local. Concebido para representar um charco temporário mediterrânico (Habitat 3170*), constitui uma plataforma prática de sensibilização para a biodiversidade e de educação ambiental.

No mar

Monitorizar os ecossistemas marinhos de Sines.

Desde 2023, a Start Campus apoia o StartMarineBio, um programa científico de monitorização de longo prazo que acompanha o estado ecológico dos ecossistemas marinhos ao longo da costa de Sines, antes, durante e após a operação do campus. O programa estabeleceu uma situação de referência marinha antes do início do arrefecimento com água do mar, permitindo avaliar futuras observações face a essa referência.

Até ao final de 2025, quatro campanhas de monitorização tinham estudado comunidades intertidais e subtidais, registando a composição em espécies, a abundância, a estrutura das comunidades e o estado ecológico em redor do campus: dois anos de dados anteriores à operação, antes de qualquer descarga de água de arrefecimento. A monitorização prossegue durante, pelo menos, seis anos após o início do arrefecimento com água do mar, permitindo avaliar as tendências ecológicas face à situação de referência e à variabilidade natural, e apoiar uma gestão baseada em evidências durante a operação do campus.



SECÇÃO 6

Comunidade

Manter na região as oportunidade s que o campus cria.

É em Sines que o valor do campus será verdadeiramente medido a longo prazo. Por isso, a Start Campus procura criar oportunidades na região desde as idades mais jovens, através da educação, do desenvolvimento de competências e, mais tarde, da formação profissional e do emprego local.

Em 2025, através do programa Superpowers Portugal, 279 crianças do pré-escolar e do 1.º ano, de 21 turmas de Sines, participaram num programa dedicado à literacia digital, pensamento crítico, segurança online e competências socioemocionais.

Este investimento na educação prolonga-se depois para a formação profissional. Em colaboração com a Escola Tecnológica do Litoral Alentejano (ETLA) e o Centre for European Data Center Education, a Start Campus contribuiu para o desenvolvimento de um percurso de formação profissional dirigido a Técnicos de Manutenção de Infraestruturas Críticas, apoiando a definição da estrutura e dos conteúdos do curso. Os primeiros alunos realizaram ainda estágios no SIN01, adquirindo experiência num ambiente real de operação.

Contributo económico projetado

A par destes programas locais, o contributo económico mais amplo do campus é apresentado através de uma análise prospetiva independente. A Copenhagen Economics estima que o SINES DC poderá contribuir com cerca de 16 mil milhões de euros para o PIB português entre 2025 e 2030 e apoiar uma média anual de aproximadamente 28 700 empregos a tempo inteiro, incluindo emprego direto, indireto e induzido, no mesmo período.



GAMMA

GAMMA é o nosso fundo de investimento na comunidade: as organizações locais candidatam-se e a comunidade participa na escolha dos projetos financiados. A primeira edição apoiou três projetos escolhidos pela comunidade, abrangendo cerca de 190 crianças, 33 jovens e 30 estudantes, e proporcionando 151 sessões de fisioterapia ao domicílio, com mais de 5 400 quilómetros de deslocações.



SECÇÃO 7

Próximos passos

Em 2026, os sistemas desenvolvidos no período abrangido por este relatório darão origem a um histórico operacional mais completo: mais desempenho medido, maior integração entre funções e uma base mais clara para definir metas.

Em 2026, o campus começará a produzir um histórico operacional mais completo nas áreas apresentadas neste relatório, em paralelo com a construção. SIN01 entrará no segundo ano de operação mantendo a expansão; os sistemas de arrefecimento e água terão um período de desempenho mais representativo; e os primeiros resultados de monitorização da Herdade das Pousadas Novas começarão a mostrar a evolução da translocação e recuperação. Atualmente, contabilizamos as emissões operacionais dos âmbitos 1 e 2. Está em curso uma avaliação preliminar do âmbito 3, integrada no levantamento do inventário completo de emissões. A situação de referência completa será apresentada na próxima Atualização.

A próxima fase passa também pela organização do trabalho. Estamos a integrar métricas de sustentabilidade nas rotinas das unidades de negócio, para que a responsabilidade pelos dados de energia, água, resíduos, segurança, emissões, compras, construção, operações, pessoas e comunidade esteja onde as decisões são tomadas. O objetivo é integrar proativamente o desempenho de sustentabilidade na forma como o campus é concebido, construído, operado e governado.

Esta integração será visível em todas as frentes. As equipas operacionais continuarão a reforçar a medição, a monitorização e a gestão do desempenho em SIN01. As equipas de construção e compras aplicarão as aprendizagens do primeiro edifício às futuras escolhas de materiais, à gestão de resíduos e à avaliação do carbono incorporado. O trabalho de natureza e biodiversidade passará da implementação à monitorização e gestão adaptativa. O trabalho com as pessoas e a comunidade continuará centrado nas competências locais, na requalificação e no aperfeiçoamento de competências, com parcerias reforçadas com escolas, entidades formadoras, universidades e organizações técnicas.



Os próximos relatórios utilizarão estas evidências para dar aos leitores uma visão mais clara do desempenho, dos progressos e das áreas em que poderão ser assumidos compromissos mais formais. A nossa direção é clara: desenvolver um modelo de referência para centros de dados sustentáveis na Europa, apoiado em evidências credíveis e metas com âmbitos e limites bem definidos.

Dados de desempenho ambiental 2025

Este anexo apresenta os dados de desempenho ambiental que sustentam esta Atualização: resíduos, água, energia e território.

Cada tabela indica o período e a unidade e inclui uma nota sobre a fonte, o âmbito e os esclarecimentos necessários à interpretação dos valores. As definições dos termos técnicos constam do Anexo B.

O âmbito abrange as infraestruturas operacionais de SIN01 sob controlo da Start Campus; exclui o equipamento de TI dos clientes. A atividade da fase de construção não é reportada nesta Atualização. Os dados de território e biodiversidade descrevem a situação atual do campus e não estão associados a um único ano.

SIN01 entrou em operação no quarto trimestre de 2024. As semanas seguintes abrangeram a colocação em serviço e o aumento gradual da capacidade do edifício, pelo que 2025 é o primeiro ano completo de dados operacionais medidos.

A eficiência de utilização da energia (PUE) e a eficiência de utilização da água (WUE) não são apresentadas aqui. Durante 2025, tanto a carga de TI como os sistemas de arrefecimento aumentaram, pelo que um rácio anual representaria a média de uma instalação em alteração contínua.

Âmbito do relatório

Infraestruturas operacionais
sob controlo da Start Campus em

SIN01



2025

Primeiro ano completo de
dados operacionais medidos

1. Resíduos

Tabela 1 — Resíduos operacionais produzidos e valorizados, 2025

Indicador de resíduos	2025
Produção — resíduos operacionais	
Resíduos operacionais (t)	36,76
Não perigosos (t)	36,14
Perigosos (t)	0,61
Via de valorização (% dos resíduos operacionais)	
Reciclagem (%)	93,2%
Valorização energética (%)	6,8%
Valorização orgânica (%)	0,0%
REEE (LER 16 02 14)	
REEE produzidos (t)	7,12
REEE reciclados (%)	65,0%

Os resíduos operacionais são reportados para 2025 e reconciliados com o MIRR 2025. Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE: os equipamentos descartados são reportados com o código LER 16 02 14 e classificados como não perigosos; os códigos de REEE perigosos 16 02 09 a 16 02 13 não se aplicam. Estes resíduos integram o fluxo não perigoso e não acrescem ao total acima. Os equipamentos são recolhidos por um operador de resíduos licenciado, com guias eletrônicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR, e destruídos de forma segura, ficando inutilizáveis para impedir a revenda por terceiros ou a recuperação de dados. Segue-se a valorização dos materiais: cerca de 60% de metais e ligas e 5% de plásticos, num total de 65% reciclado; os restantes 35% correspondem à valorização energética de frações não recicláveis, sem deposição em aterro.

2. Água

A água é reportada para o arrefecimento do edifício operacional desde o início da operação, após a colocação em serviço e os testes dos equipamentos.
A água doce e a água do mar são reportadas separadamente, pois têm comportamentos distintos.

Tabela 2 — Água doce utilizada no arrefecimento, 2025

Indicador	Unidade	2025
Água doce industrial captada	m³	41 763
Água potável usada no arrefecimento	m³	0
Total de água doce captada para arrefecimento	m³	41 763

Abrange a água utilizada no arrefecimento do edifício operacional em 2025, o primeiro ano completo de operação.

A descarga abrange apenas os circuitos de arrefecimento. Os efluentes sanitários seguem para a rede urbana de águas residuais e não integram esta tabela.

Tabela 3 — Água do mar, arrefecimento de passagem única, 2025

Indicador	Unidade	2025
Água do mar captada	m³	692 942
Água do mar devolvida	m³	692 942
Consumo líquido de água do mar	m³	0

O Sistema de Arrefecimento com Água do Mar entrou em serviço em meados de dezembro de 2025. O volume apresentado abrange as primeiras semanas de operação, até ao final do ano. Como o circuito é de passagem única, o volume devolvido corresponde ao captado, resultando num consumo líquido de água do mar igual a zero.

Nota: Desde a entrada em operação deste sistema, a captação mensal de água industrial registada no primeiro trimestre de 2026 manteve-se **mais de dez vezes abaixo** da média mensal de 2025. Simultaneamente, a intensidade hídrica continuou a reduzir-se, apesar do crescimento da carga informática (IT load) durante o mesmo período. Tratando-se dos primeiros meses de operação e estando fora do âmbito do presente período de reporte, os resultados de 2026 serão apresentados na próxima Atualização.

3. Energia

Tabela 4 — Energia consumida na organização, 2025

Indicador	Unidade	2025
Eletricidade (renovável)	MJ	74 963 767
Combustível não renovável	MJ	0
Combustível renovável (HVO)	MJ	346 580
Total de energia consumida	MJ	75 310 347
Eletricidade	GWh	20,82
Combustível renovável (HVO)	L	10 075

O consumo de eletricidade foi 100% coberto, segundo o método de mercado, por Garantias de Origem canceladas, num total de 20,82 GWh. O HVO (óleo vegetal hidrotratado) é contabilizado para os geradores de emergência, com um total anual de 10 075 litros.

O apagão na Península Ibérica de 28 de abril de 2025 representou 8 707 litros, 86% do combustível consumido no ano, quando os geradores de emergência asseguraram a operação. Os restantes 1 368 litros, 14% do total anual, correspondem ao regime de testes periódicos dos geradores.

4. Território e biodiversidade

A sobreposição com a ZEC Costa Sudoeste corresponde integralmente ao campus de centros de dados; as infraestruturas de arrefecimento com água do mar, a subestação e as linhas aéreas não apresentam sobreposição, e nenhuma parte da área de implantação se situa no PNSACV. Os 55,0 ha da Herdade das Pousadas Novas são a área gerida onde se insere a charneca húmida translocada; não correspondem a 55,0 ha de habitat prioritário recuperado.

A. Área de implantação do projeto

Local	Município	Área (ha)	Na ZEC Costa Sudoeste
Campus de centros de dados	Sines	59,4	50,6 ha (85%)
Infraestrutura de arrefecimento com água do mar	Sines	0,8	0
Subestação	Sines	20,0	0
Linhas aéreas	Sines e Santiago do Cacém	46,0	0
Total		126,2	50,6 ha (40%)
Habitat prioritário 4020* diretamente afetado (incluído na área do campus acima)	Sines	0,5	0,5 ha

B. Território sob gestão de conservação

Local	Município	Área	Estatuto de proteção	Compromisso
Área de recuperação e conservação, Herdade das Pousadas Novas	Odemira	55 ha	PNSACV, ZEC e ZPE Costa Sudoeste, Rede Natura 2000 da UE (100%)	25 anos
Charco didático, Habitat 3170*, SIN01	Sines	~320 m²	No campus	-

Nota: os 0,5 ha do habitat prioritário da UE 4020* (charnecas húmidas) na tabela A foram translocados e estão em monitorização.

Anexo: Definições

Este anexo define os termos técnicos utilizados nesta Atualização e a sua aplicação para efeitos deste relatório. Os termos estão agrupados por tema, com referência à norma reconhecida ou à fonte legal, quando existente.

Âmbito do relatório. A parte do campus, atividade ou conjunto de dados abrangida por um valor reportado. Salvo indicação em contrário, os indicadores de desempenho operacional abrangem as infraestruturas de SIN01 sob controlo da Start Campus.

Equipamento de TI dos clientes. Servidores, armazenamento, redes e outro hardware de TI detido, especificado ou controlado pelos clientes no ambiente de colocation. A carga de TI dos clientes determina as infraestruturas necessárias para arrefecer e servir o centro de dados e está fora do âmbito do relatório da Start Campus.

Eletricidade

Eletricidade renovável, cobertura anual pelo método de mercado. Consumo coberto, ao longo de um ano abrangido pelo relatório, por instrumentos de eletricidade renovável, sobretudo Garantias de Origem canceladas. Trata-se de uma declaração contabilística anual para o período abrangido pelo relatório, segundo o GHG Protocol Scope 2 Guidance (2015).

Garantia de Origem (GO). Certificado eletrónico que comprova que uma quantidade definida de energia foi produzida a partir de determinada fonte, estabelecido pelo artigo 19.º da Diretiva Energias Renováveis da UE (2018/2001). Uma GO corresponde a um megawatt-hora de produção renovável e é cancelada no registo nacional quando utilizada para sustentar uma declaração sobre a origem da eletricidade consumida, o que a retira de circulação e evita a dupla contagem.

Indicadores de eficiência

Eficiência de utilização da energia (PUE). Energia total do centro de dados dividida pela energia do equipamento de TI, para um âmbito e período definidos. É adimensional: 1,0 significa que toda a energia é utilizada pelo equipamento de TI. Definida nas normas ISO/IEC 30134-2 e EN 50600-4-2. O campus está a ser concebido e construído para uma PUE de 1,1; a PUE medida será reportada quando a instalação tiver completado um período integral com uma configuração estabilizada.

Eficiência de utilização da água (WUE). Consumo de água em relação à energia do equipamento de TI, em litros por quilowatt-hora, para um âmbito e período definidos. Definida nas normas ISO/IEC 30134-9 e EN 50600-4-9. A água do mar utilizada em passagem única e integralmente devolvida é reportada separadamente da água doce consumida no arrefecimento.

Arrefecimento

Arrefecimento de passagem única. Circuito em que a água é captada numa fonte, passa por permuta de calor e regressa à mesma fonte.

Dry cooler. Unidade de dissipação de calor para o ar ambiente, que consome substancialmente menos água do que o arrefecimento evaporativo para a mesma função.

Arrefecimento líquido direto ao chip (DLC). Arrefecimento em que um líquido remove o calor junto dos componentes de TI que o geram. É implementado nas salas de dados segundo os requisitos do cliente e servido por infraestruturas dedicadas de arrefecimento.

Água

Água doce. Água não marinha utilizada no local, incluindo água industrial e potável, reportada separadamente da água do mar devido às diferenças de origem, utilização e implicações ambientais.

Água industrial. Água doce não potável. Corresponde ao fluxo de água doce associado ao arrefecimento enquanto os sistemas provisórios estão em utilização.

Água potável. Água doce com qualidade para consumo humano, utilizada para fins sanitários e de bem-estar, nas copas e em reposições limitadas dos sistemas.

Captação, devolução e consumo de água do mar. A captação é o volume introduzido no sistema de arrefecimento. A devolução é o volume descarregado no meio marinho após a permuta de calor. O consumo é a parcela não devolvida. Num circuito de passagem única, captação e devolução são iguais, resultando num consumo líquido de água do mar igual a zero.

Combustível

HVO (óleo vegetal hidrotratado). Gasóleo parafínico renovável produzido a partir de resíduos ou matérias residuais elegíveis, em conformidade com a EN 15940 e utilizado em geradores aprovados compatíveis com gasóleo. Os critérios de sustentabilidade e as reduções de emissões de gases com efeito de estufa são regulados pela Diretiva Energias Renováveis da UE (2018/2001, na sua redação atual) e comprovados por certificação. O benefício em emissões depende da matéria-prima e da certificação; a redução de até 90% ao longo do ciclo de vida face ao gasóleo convencional baseia-se na documentação do fornecedor mantida em arquivo.

Emissões

Âmbitos 1, 2 e 3. As três categorias de contabilização de gases com efeito de estufa segundo o GHG Protocol Corporate Standard. O âmbito 1 abrange emissões diretas de fontes detidas ou controladas, como a combustão de combustível nos geradores e as fugas de fluidos frigorigéneos. O âmbito 2 abrange emissões indiretas da eletricidade, vapor, calor ou frio adquiridos. O âmbito 3 abrange as restantes emissões da cadeia de valor, incluindo materiais e produtos de construção adquiridos, equipamentos, logística e tratamento de resíduos.

Materiais

Carbono incorporado. Emissões de gases com efeito de estufa associadas aos materiais e à construção, incluindo betão, aço, equipamentos e outros fatores de produção, avaliadas ao nível do edifício segundo a EN 15978.

Avaliação do Ciclo de Vida (ACV/LCA). Método de avaliação de impactos ambientais ao longo de etapas definidas do ciclo de vida, segundo a ISO 14040 e a ISO 14044. O âmbito varia, por exemplo, do berço ao portão ou do berço ao túmulo; o resultado deve ser lido com os seus limites, fontes de dados, pressupostos e módulos do ciclo de vida.

Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD). Declaração verificada do desempenho ambiental de um produto, elaborada com regras definidas para a categoria de produto e uma ACV. Declarações de tipo III segundo a ISO 14025; produtos de construção segundo a EN 15804+A2. Os valores de diferentes DAP são comparáveis quando coincidem o âmbito, as regras da categoria de produto, a unidade declarada e os módulos do ciclo de vida.

Resíduos

Valorização. Operações de gestão de resíduos que recuperam materiais ou valor, incluindo reciclagem, valorização orgânica e energética, segundo a Diretiva-Quadro Resíduos da UE (2008/98/CE). Quando são reportadas vias específicas, a reciclagem e a valorização energética são apresentadas separadamente.

Valorização energética. Vía de valorização em que resíduos não recicláveis são utilizados para produzir energia.

Desvio de aterro. Proporção de resíduos desviados de aterro através de reutilização, reciclagem, valorização orgânica ou energética, calculada dividindo os resíduos desviados pelo total produzido. Sustentada por documentação de transferência de resíduos, registos e-GAR, relatório MIRR e informação sobre destinos autorizados.

e-GAR. Guia eletrónica de acompanhamento de resíduos, obrigatória para o transporte de resíduos em Portugal e administrada pela APA.

MIRR. Mapa Integrado de Registo de Resíduos, registo anual integrado de resíduos submetido à APA através da plataforma SILiAmb.

REEE. Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, segundo a Diretiva 2012/19/UE, reportados com o código da Lista Europeia de Resíduos indicado no Anexo A (Decisão 2000/532/CE da Comissão). Quando o equipamento é destruído de forma segura antes da recuperação dos materiais, as vias de destruição e valorização são sustentadas por documentação do operador.

Natureza

Translocação. Transferência planeada de plantas, animais, material de habitat ou solo associado para reduzir os danos das obras e apoiar a gestão de conservação. O sucesso é medido através da sobrevivência, do estabelecimento, do estado de conservação e da monitorização a longo prazo.

Recuperação de habitats. Gestão ativa para melhorar, ao longo do tempo, o estado, a estrutura ou a função ecológica de um habitat. As áreas de recuperação são reportadas como terrenos sob gestão, com recuperação ativa e monitorização; o seu estado é determinado pelas evidências de monitorização.

Natura 2000. Rede europeia de áreas protegidas designadas ao abrigo das Diretivas Aves (2009/147/CE) e Habitats (92/43/CEE). A designação descreve o enquadramento de área protegida, sendo o tipo e o estado do habitat determinados parcela a parcela.

ZEC, ZPE e PNSACV. ZEC significa Zona Especial de Conservação; ZPE, Zona de Proteção Especial; PNSACV, Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estas designações identificam o estatuto de proteção e o contexto de ordenamento.

Herdade das Pousadas Novas (HPN). Propriedade em Odemira onde se localizam o habitat translocado e o programa de conservação e monitorização de 25 anos, dentro do PNSACV e da Rede Natura 2000.

Habitat prioritário 4020*. Charnecas húmidas atlânticas temperadas de Erica ciliaris e Erica tetralix, constantes do Anexo I da Diretiva Habitats. O asterisco assinala um habitat prioritário pelo qual a UE tem particular responsabilidade de conservação. Os efeitos diretos sobre o 4020* são reportados separadamente da área mais ampla sob gestão de conservação, que abrange 55 ha em recuperação e monitorização.

Habitat 3170*. Charcos temporários mediterrânicos, habitat prioritário do Anexo I.

Regulamentação e certificação

Diretiva Eficiência Energética (EED). Diretiva (UE) 2023/1791, que exige que os centros de dados com potência de TI instalada superior a 500 kW comuniquem dados de desempenho energético, utilização de água e outras informações de sustentabilidade a uma base de dados europeia, ao abrigo do Regulamento Delegado (UE) 2024/1364.

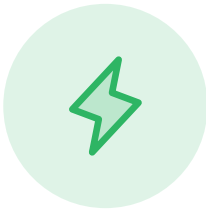
LEED. Leadership in Energy and Environmental Design, administrado pelo U.S. Green Building Council. O LEED BD+C: Data Centers aplica-se ao projeto e à construção de edifícios de centros de dados e é utilizado aqui como evidência da avaliação do projeto e da construção de SIN01.

Âmbito do relatório e notas



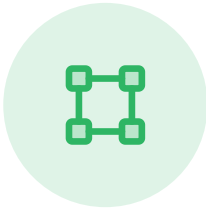
Período

2025, primeiro ano completo de dados operacionais medidos de SIN01. O edifício esteve em expansão durante todo o ano, pelo que os registos dizem respeito a uma instalação cuja carga de TI e sistemas de arrefecimento continuaram a aumentar.



Programas

Os programas descritos nesta Atualização, incluindo construção, habitats e competências, abrangem um período mais longo do que os dados.



Âmbito

Atividades operacionais e de construção sob controlo da Start Campus no campus de Sines; o equipamento de TI dos clientes está excluído, salvo indicação em contrário. Os indicadores quantitativos abrangem apenas a operação de SIN01; a construção é descrita qualitativamente.



Verificação

Dados compilados internamente, sem verificação externa.



Start
Campus

Sustentabilidade | Atualização 2025