

Projeto de Loteamento da Pedreira do Alvito

Estratégia de Sustentabilidade

V04.05.2020

Conteúdo

i.	Enquadramento.....	4
ii.	Metodologia.....	7
iii.	Estrutura.....	10
1.	Processo Integrado (INT).....	11
INT 1.	Projeto colaborativo	11
INT 2.	Consulta pública.....	12
INT 3.	Análises de custo de ciclo de vida	13
INT 4.	Criação e manutenção de valor	13
2.	Mitigação de riscos (RIS).....	15
RIS 1.	Descontaminação de solos	15
RIS 2.	Gestão de riscos naturais	15
RIS 3.	Gestão das alterações climáticas	15
RIS 4.	Microclima local.....	16
3.	Promoção da biodiversidade (BIO).....	17
BIO 1.	Ligação a infraestrutura verde	17
BIO 2.	Preservação de estruturas com valor ecológico	17
BIO 3.	Criação de espaços verdes.....	18
BIO 4.	Controlo de pragas.....	19
4.	Caracterização urbana (URB).....	20
URB 1.	Consolidação de espaços urbanos	20
URB 2.	Prioridades socioeconómicas	20
URB 3.	Acesso a infraestruturas	21
URB 4.	Densidade urbana	21
URB 5.	Diversidade de serviços e equipamentos	22
URB 6.	Produção alimentar	22
URB 7.	Habitação acessível	23
URB 8.	Identidade cultural	23
5.	Mobilidade (MOB)	25
MOB 1.	Espaços para peões.....	25
MOB 2.	Desenho urbano inclusivo.....	25
MOB 3.	Perceção de segurança	26
MOB 4.	Estudo de tráfego	26
MOB 5.	Transportes públicos.....	27
MOB 6.	Infraestruturas para velocípedes.....	28
MOB 7.	Promoção de veículos não poluentes.....	28
MOB 8.	Estacionamento preferencial.....	29

6.	Energia (ENE)	31
ENE 1.	Eficiência energética	31
ENE 2.	Fontes endógenas e renováveis	31
ENE 3.	Gestão das necessidades de energia	32
7.	Água (AGU)	34
AGU 1.	Eficiência hídrica	34
AGU 2.	Retenção, infiltração e drenagem	34
AGU 3.	Utilização de águas pluviais	35
AGU 4.	Reutilização de águas cinzentas	36
AGU 5.	Equipamentos públicos	36
AGU 6.	Gestão das necessidades de água	37
8.	Saúde e bem-estar (SAU)	38
SAU 1.	Controlo da qualidade da água	38
SAU 2.	Impacto da construção	38
SAU 3.	Poluição luminosa	39
SAU 4.	Poluição sonora	39
SAU 5.	Luz natural	40
SAU 6.	Proteção do não-fumador	41
SAU 7.	Gestão da qualidade do ar	41
9.	Materiais (MAT)	42
MAT 1.	Reutilização de estruturas existentes	42
MAT 2.	Seleção de materiais	42
MAT 3.	Gestão de resíduos da construção	43
MAT 4.	Separação e recolha de resíduos	43
iv.	Anexos	45
	References	48

i. Enquadramento

O Projeto de Loteamento da Pedreira do Alvito localiza-se na Freguesia de Alcântara, em Lisboa e abranger as obras de urbanização correspondentes a uma superfície de execução com cerca de 14ha.

A área de intervenção encontra-se delimitada a norte pelo Parque Florestal de Monsanto, a oeste pela Tapada da Ajuda e Rua Prof. Vieira Natividade, a este pela estrada Estrangeira de Cima e Estrada do Alvito e a Sul pela rede viária de acesso à Ponte 25 de Abril, como se pode observar na Figura 1.

Esta área de intervenção destaca-se por ser um antigo local de extração de pedra calcária. Depois de cessada a referida atividade, o local converteu-se numa zona industrial e de aterro espontâneo de sucatas e outros resíduos. Esta anterior utilização do espaço pela indústria extrativa resultou também na formação da falésia existente no seu limite norte.



Figura 1 – Área de Intervenção do Projeto do Loteamento

O projeto prevê a requalificação da área de intervenção através da eventual demolição de edificações existentes, salvaguardando aquelas cujo interesse arqueológico assim o justifiquem, e a eventual descontaminação do solo contaminado.

Esta intervenção aponta para a consolidação do espaço urbano através da criação de espaços públicos apelativos e espaços verdes de utilização coletiva, promovendo a ligação à estrutura urbana existente através de vias pedonais e cicláveis, nomeadamente pela integração com a rede de ciclovia existente ao longo da Estrada do Alvito.

A área abrangida pelo Projeto de Loteamento prevê uma oferta diversificada de usos que integra as componentes existentes residencial (Bairro do Alvito e Edifícios PER) e desportiva (C.D. Atlético) e acrescenta oferta residencial (25% dos fogos para arrendamento apoiado), equipamentos (centro de dia / lar de idosos, creche / jardim de infância e centro arqueológico), comércio e serviços.

As redes de abastecimento de energia elétrica e de gás, de saneamento básico, de distribuição de água, de fornecimento de voz, televisão e dados, deverão não só implementar o estado da técnica ao nível tecnológico, como também tirar partido dos recursos hídricos e energéticos disponíveis e aproveitar as potenciais sinergias entre os diferentes tipos de edifícios.

Embora o Loteamento não inclua a conceção dos edifícios individuais, as infraestruturas executadas no âmbito das obras de urbanização não deverão colocar em causa a implementação das melhores práticas em termos de desempenho energético-ambiental, impondo um conceito geral para o novo empreendimento que esteja alinhado com os objetivos relativos à construção sustentável.

Programa Funcional do Loteamento

O Projeto de Loteamento da Pedreira do Alvito encontra-se abrangido pelo respetivo Plano de Pormenor (PP) de 2009, o qual definiu as principais diretrizes para as intervenções urbanísticas neste local, nomeadamente, usos, volumetrias, condicionantes e obrigações, que servem de base para o atual Projeto de Loteamento, sintetizados na Figura 2.

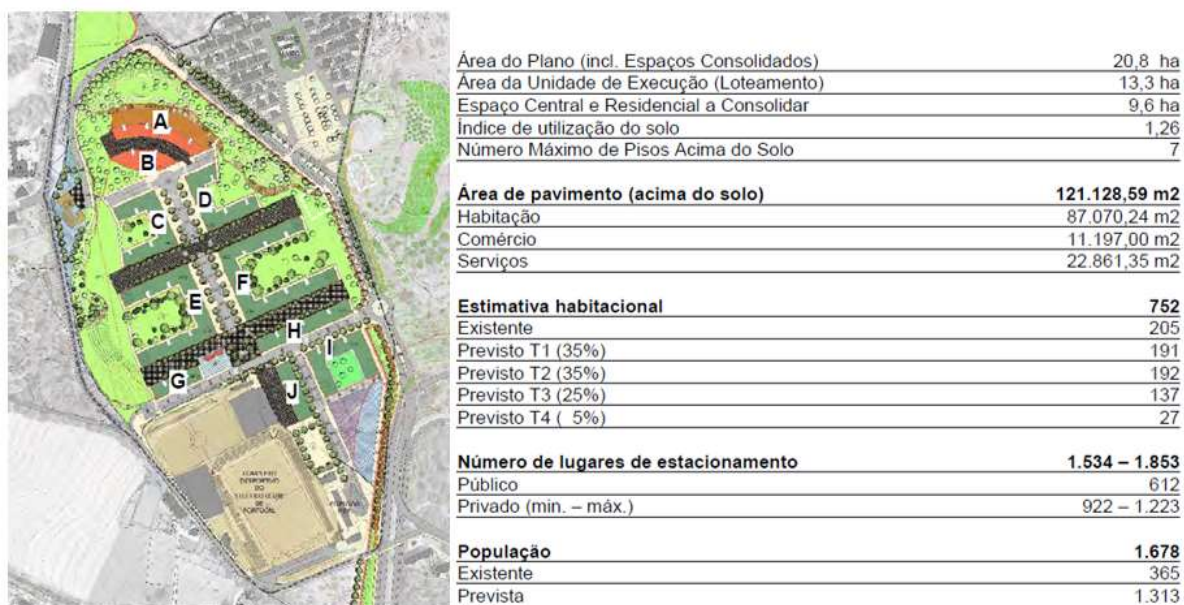


Figura 2 – Plano geral e síntese dos parâmetros da Operação Urbanística

Apesar do Plano de Pormenor abranger uma área total de 20,8ha, as obras referentes ao Projeto de Loteamento correspondem a cerca de 13,3 ha desta área, referente às obras de urbanização dos Espaços a Consolidar. Estão por isso excluídos do Loteamento os Espaços Consolidados correspondentes ao Bairro do Alvito, ao Complexo Desportivo do Atlético Clube de Portugal e aos Edifícios do Plano Especial de Realojamento.

Relativamente à disposição dos edifícios, o projeto de loteamento desenvolve-se em torno de uma alameda central norte-sul, ladeada por quarteirões em forma de U, abertos simetricamente a nascente e a poente, do modo a criar praças interiores ajardinadas de carácter privado de uso público.

A distribuição do programa funcional do Plano de Pormenor é a seguinte:

- Parcela A – edifício de uso terciário ou equipamento, 7 pisos acima do solo e 2 em cave, com uma área de pavimento total de 13427m², e 121-296 lugares de estacionamento previstos;
- Parcela B – edifício de uso terciário ou equipamento, 7 pisos acima do solo e 2 em cave, com uma área de pavimento total de 9433m², e 85-189 lugares de estacionamento previstos;
- Parcela C – edifício de habitação e comércio, 5 pisos acima do solo e 2 em cave. O uso habitacional contempla uma área de pavimento 11.287m² (88%) com 78 unidades habitacionais. O uso terciário corresponde a uma área de pavimento de 1.555m² (12%). O edifício prevê também a existência de 95-110 lugares de estacionamento;
- Parcela D – edifício de habitação e comércio, 5 pisos acima do solo e 2 em cave. O uso habitacional contempla uma área de pavimento 10.019m² (87%) com 63 unidades habitacionais. O uso terciário corresponde a uma área de pavimento de 1.555m² (13%). O edifício prevê também a existência de 85-100 lugares de estacionamento;
- Parcela E – edifício de habitação e comércio, 5 pisos acima do solo e 2 em cave. O uso habitacional contempla uma área de pavimento 17.882m²(90%) com 112 unidades habitacionais. O uso terciário corresponde a uma área de pavimento de 2.065m² (10%). O edifício prevê também a existência de 144-164 lugares de estacionamento;
- Parcela F – edifício de habitação e comércio, 5 pisos acima do solo e 2 em cave. O uso habitacional contempla uma área de pavimento 21.428 (91%) com 134 unidades habitacionais. O uso terciário corresponde a uma área de pavimento de 2.065m² (9%). O edifício prevê também a existência de 169-189 lugares de estacionamento;
- Parcela G - edifício de uso habitacional, 4 pisos acima do solo e 2 em cave, com uma área de pavimento total de 4.080m², com 26 unidades habitacionais e 28 lugares de estacionamento previstos.
- Parcela H - edifício de uso habitacional, 4 pisos acima do solo e 2 em cave, com uma área de pavimento total de 8.024m², com 50 unidades habitacionais e 55 lugares de estacionamento previstos;
- Parcela I - edifício de habitação e comércio, 4 pisos acima do solo e 2 em cave. O uso habitacional contempla uma área de pavimento 8.908m² (69%) com 56 unidades habitacionais. O uso terciário corresponde a uma área de pavimento de 3.955m² (31%). O edifício prevê também a existência de 102-141 lugares de estacionamento;
- Parcela J - edifício de uso habitacional, 4 pisos acima do solo e 2 em cave, com uma área de pavimento total de 5.440m², com 35 unidades habitacionais e 38 lugares de estacionamento previstos.

O plano prevê também a cedência de áreas para os seguintes edifícios de equipamentos e espaços públicos:

- Cedências para equipamentos públicos – área total das parcelas correspondente a 45.9396m². Equipamentos propostos: i) terreno triangular a sul destinado a equipamentos, ii) equipamento de apoio à terceira idade a instalar na área Nordeste da escarpa;
- Cedência para espaços verdes de utilização coletiva - área total das parcelas correspondente a 1.868 m².

ii. Metodologia

Nas últimas décadas, a indústria da construção tem feito avanços significativos na definição integrada de parâmetros de reconhecimento do desempenho ambiental e, progressivamente, da construção sustentável, nomeadamente, através do desenvolvimento sistemas de avaliação de sustentabilidade. Estes avanços resultaram, no desenvolvimento de vários modelos multicritérios para avaliar o desempenho de sustentabilidade de edifícios, se onde se destacam por exemplo, o BREEAM (Reino Unido, 1990), LEED (EUA, 1998), CASAUEE (Japão, 2001), DGNB (Alemanha, 2008) ou o sistema nacional Português LIDERA. (Portugal, 2005). Esses sistemas fornecem um conjunto de critérios ambientais, sociais e económicos para avaliar o desempenho do projeto e a sua sustentabilidade de forma integrada, com o intuito de auxiliar no desenvolvimento do projeto e processo de tomada de decisão. Este tipo de metodologias de avaliação pode também assegurar o reconhecimento internacional do valor de projeto. Muitos destes sistemas têm vindo a desenvolver versões dedicadas à avaliação de projeto de projetos de planeamento urbano, onde se avalia, não só o desempenho dos edifícios, como também da sua envolvente próxima. A atuação ao nível do planeamento urbano permite estabelecer os princípios de sustentabilidade desde as fases iniciais de desenvolvimento do projeto, o que facilita a sua implementação em fases posteriores ao nível das construções dos edifício. A atuação a este nível permite também estabelecer estratégias de conjunto que potenciam economias de escala ou tirar partido de eventuais sinergias entre os edifícios e a sua envolvente urbana.

Para a definição da estratégia de sustentabilidade para o projeto de Loteamento da Pedreira do Alvito, foi feita a revisão dos sistemas de avaliação de sustentabilidade existentes mais relevantes com versões atualizadas desenvolvidas para aplicação à escala urbana. Neste sentido, foram selecionados os seguintes sistemas:

- LEED Neighborhood Development
- LEED for Cities and Communities
- Breeam Communities
- WELL Communities
- LiderA
- DGNB Urban Districts
- Living Community Challenge 1.2

Esta análise de revisão foi realizada com o intuito de identificar os critérios de sustentabilidade aplicáveis ao desenvolvimento deste projeto, permitindo uma visão alargada e integrada para estabelecer a estratégia de sustentabilidade deste projeto.

LEED Neighborhood Development

O sistema LEED, acrónimo de Leadership in Energy and Environmental Design, tem vindo a ser desenvolvido pelo *U.S. Green Building Council* (USGBC) desde 1998 e é atualmente um dos sistemas com maior número de aplicações não só dos Estados Unidos, de onde é original, como também a nível internacional (USGBC, 2009).

Em 2009 o USGBC lançou a versão LEED Neighborhood Development (LEED-ND) para projetos de dimensão urbana, de modo a poder dar apoio ao desenvolvimento dos mesmos nas suas diferentes fases, desde o planeamento à construção. A avaliação segundo o sistema LEED-ND baseia-se na análise do desempenho do projeto de acordo com três categorias principais: Smart Location And Linkage (SLL); Neighborhood Pattern And Design (NPD); Green Infrastructure And Buildings (GIB). Distribuídos nessas categorias, existem 40 critérios, sujeitos a pontuação e 12 pré-requisitos (PR) que devem ser cumpridos, mas não são sujeitos a pontuação. Ao cumprir com todos os pré-requisitos e conforme o número de créditos obtidos, o projeto é classificado em diferentes níveis de certificação: Certificado (40 pontos), Prata (50 pontos), Ouro (60 pontos) e Platina (80 pontos).

LEED for Cities and Communities

Em 2016 o USGBC lançou a primeira versão piloto de LEED for Cities and Communities (LEED-CC), a qual foi revista e atualizada em 2019 na sua versão mais recente. A principal inovação do LEED-CC em relação ao LEED-ND é a escala de intervenção. Enquanto que na versão LEED-ND os projetos estão limitados a uma área de intervenção igual ou inferior a 1,2 km², para o LEED-CC não existem limites relativos à escala de análise, de modo a ser possível apoiar na gestão e planeamento do desempenho à escala das cidades, contudo, os seus critérios de avaliação podem ser aplicados também a escalas de intervenção mais pequenas, por exemplo no desenvolvimento de novas comunidades ou renovação de áreas existentes da cidade. A avaliação segundo o sistema LEED-CC baseia-se na análise do desempenho do projeto de acordo com sete categorias principais: Integrative Process (IP); Natural Systems & Ecology (NS); Transportation And Land Use (TR); Water Efficiency (WE); Energy And Greenhouse Gas Emissions (EN); Materials And Resources (RS); Quality Of Life (QL). Distribuídos nessas categorias, existem 25 critérios sujeitos a pontuação e 12 pré-requisitos (PR) que devem ser cumpridos, mas não são sujeitos a pontuação. À semelhança das versões LEED anteriores, ao cumprir com todos os pré-requisitos e conforme o número de créditos obtidos, o projeto é classificado em diferentes níveis de certificação: Certificado (40 pontos), Prata (50 pontos), Ouro (60 pontos) e Platina (80 pontos).

BREEAM Communities

O sistema BREEAM, acrónimo de Building Research Establishment Environmental Assessment Method, foi desenvolvido pelo BRE Global no Reino Unido e lançado pela primeira vez em 1990. Este sistema destaca-se por ter sido o primeiro método de avaliação ambiental internacional e um dos mais difundidos geograficamente, com particular incidência nos países Europeus (BREEAM, 2012).

Em 2012, o BRE Global lançou a versão Breeam-Communities (BREEAM-COM), focada na avaliação e acompanhamento de projetos de planeamento urbano. A avaliação segundo o sistema BREEAM-COM baseia-se na análise do desempenho do projeto de acordo com seis categorias principais: Governança (GO); Bem-estar social e económico (SE); Recursos e Energia (ER); Uso da terra e ecologia (LE); Transporte e Movimento (TM). Distribuídos nessas categorias, existem 40 critérios, sujeitos a pontuação. Estes critérios têm pesos diferentes (w) dependendo da relevância atribuída a cada aspeto específico do sistema geral de pontuação. Adicionalmente, de entre esta lista de critérios, 12 são obrigatórios (M). Para a obtenção da certificação, o projeto deve cumprir com todos os critérios obrigatórios e um número mínimo de pontuação. Esta pontuação determina o seu nível de certificação: Aprovado (30 pontos), Bom (45 pontos), Muito bom (55 pontos), Excelente (70 pontos) e Excelente (80 pontos).

WELL Communities

O sistema WELL, lançado pela primeira vez em 2013, é um sistema desenvolvido e certificado pelo mesmo grupo que gere a certificação LEED. Enquanto o sistema LEED fornece um conjunto abrangente de critérios para avaliação e promoção de práticas sustentáveis de construção, o Sistema WEEL foca-se especialmente nas vertentes de avaliação da saúde e conforto humano (IWBI, 2020).

Desde 2019 encontra-se em fase piloto a versão WELL-Communities que visa a abordagem das questões de a saúde e bem-estar que permitam apoiar o desenvolvimento de comunidades inclusivas e resilientes. A avaliação segundo o sistema WELL-Communities baseia-se na análise do desempenho do projeto de acordo com 10 categorias principais: Air, Water, Nourishment, Light, Movement, Thermal Comfort, Sound, Materials, Mind, Community. Estas categorias são compostas por 110 critérios, sendo que em cada categoria existem sempre critérios mínimos obrigatórios. Dependendo do seu desempenho, o projeto é classificado em diferentes níveis de certificação: Silver, Gold, Platinum.

LiderA

O LiderA, acrónimo de Liderar pelo Ambiente para a construção sustentável, é um esquema de avaliação da sustentabilidade desenvolvido e adaptado ao contexto Português, onde tem sido aplicado na avaliação e certificação de edifícios e áreas urbanas desde 2005 (LiderA, 2020).

A avaliação segundo o sistema LiderA baseia-se na análise do desempenho do projeto de acordo com seis categorias principais: integração local; recursos; gestão das cargas ambientais; qualidade do serviço e resiliência, vivências socioeconómicas e uso sustentável, traduzidos 40 critérios programáticos, nos quais se avalia os ambientes construídos em função do seu desempenho, no caminho para a sustentabilidade. O sistema classifica o desempenho de 0 a 10, traduzido em letras G a A (até A+++), sendo que o nível 1 ou E representa a prática atual (ou de referência) e o nível 2 ou A corresponde, em muitos critérios, a um desempenho cerca de 50 % superior ao nível E, sendo o nível A+ um Fator 4 (75 % superior ao nível E), o nível A++ um Fator 10 (90 % superior ao nível E). Em casos excecionais pode ser atribuído o nível A+++, representativo de um estado regenerativo.

DGNB Urban Districts

O sistema DGNB, acrónimo de German Certification for Sustainable Buildings, foi desenvolvido para o contexto Alemão em 2009. Atualmente contam já versões adaptadas que possibilitam a sua aplicação a nível internacional (DGNB, 2020).

Este sistema dispõe de cinco categorias principais de avaliação: environmental quality, economic quality, sociocultural and functional quality, technical quality, and process quality. Distribuídos nessas categorias, existem 30 critérios sujeitos a pontuação. Dependendo da pontuação do projeto, o sistema classifica o desempenho do mesmo em três níveis: Prata (55 pontos), Ouro (65 pontos), Platina (80).

Living Community Challenge

O Living Community Challenge 1.2, é uma iniciativa desenvolvida pelo International Living Future Institute. Este instituto lançou em 2017 um manual técnico de apoio na avaliação de ambientes urbanos que se destaca por introduzir soluções inovativas e requisitos mais elevados ao desempenho de sustentabilidade, tanto no desenvolvimento do projeto como de acompanhamento e monitorização dos resultados na fase de utilização (International Living Community Challenge, 2020).

A avaliação segundo o sistema Living Community Challenge baseia-se na análise do desempenho do projeto de acordo com sete categorias principais: Place, Water, Energy, Health and Happiness, Materials, Equity, Beauty. Distribuídos nessas categorias, existem 20 critérios de avaliação. Esta certificação tem a particularidade de que todos os critérios são obrigatórios de implementação e a certificação é baseada em dados reais, em vez de modelados ou desempenho antecipado. O que significa que os projetos devem estar operacionais por pelo menos doze meses consecutivos anteriores à avaliação.

iii. Estrutura

A presente estratégia de sustentabilidade pretende promover a adoção de soluções que possam contribuir de modo sustentado para a renovação e revitalização da área abrangida pelo Projeto de Loteamento da Pedreira do Alvito. Esta estratégia tem por base ações e métricas definidas de acordo com as melhores práticas estabelecidas pelas metodologias de avaliação apresentadas no capítulo anterior.

Com base nestes pressupostos, a estrutura da presente Estratégia de Sustentabilidade para o Projeto da Pedreira do Alvito assenta sobre as seguintes categorias:

- Processo Integrado – Promover a qualidade e otimização de custos das soluções adotadas através da colaboração e interação entre as diferentes equipas de projeto desde as fases iniciais do seu desenvolvimento;
- Mitigação de Riscos – Assegurar a resiliência do projeto aos diversos riscos naturais e futuras mudanças climáticas;
- Promoção da Biodiversidade – Valorizar a continuidade das estruturas verdes da cidade e assegurar a biodiversidade a longo prazo dos espaços e serviços naturais;
- Caracterização Urbana – Promover a revitalização dos vazios urbanos e áreas degradadas da cidade, através de soluções que fomentem o dinamismo socioeconómico e as atividades locais;
- Mobilidade – Valorizar a localização e conexão do projeto com a envolvente urbana e as soluções de mobilidade com de baixo impacto ambiental;
- Energia – Desenvolver soluções de projeto que promovam a eficiência energética e energia renováveis;
- Água – Desenvolver soluções de projeto que promovam a conservação e reutilização de água;
- Saúde e bem-estar – Assegurar a qualidade dos ambientes construídos, focada no conforto e saúde humana.
- Materiais – Considerar o impacto ambiental e a durabilidade dos materiais no processo de desenvolvimento de projeto.

Para cada uma destas categorias foram identificadas um conjunto de ações a adotar em projeto de modo a responder aos objetivos de cada uma destas categorias, os responsáveis pela da ação, a fase de implementação e nível de desempenho, identificados com as seguintes siglas:

- Participantes responsáveis: Gestor de Projeto (GST), Projeto de Arquitetura (ARQ), Projetos de Infraestruturas (INF), Arquitetura Paisagística (PSG), Engenharia Ambiental (AMB) e Comunicação (COM)
- A Gestão de Projeto é designada como responsável pela contratação de outros participantes não designados neste documento, nomeadamente eventuais especialistas responsáveis pela elaboração de planos ou estudos específicos.
- A Gestão de Projeto é designada com responsável pela implementação de ações que digam respeito ao projeto dos futuros edifícios, nomeadamente pela integração no regulamento do presente loteamento de requisitos aplicáveis a esses projetos.
- Fases: Loteamento (LT) e Construção dos edifícios (ED).
- Níveis de desempenho: Base, Otimizado, Excelente. Para considerar os níveis mais elevados deverá ser assegurada a implementação dos níveis anteriores.

1. Processo Integrado (INT)

INT 1. Projeto colaborativo

Um projeto colaborativo visa criar sinergias produtivas, criativas e inovadoras entre os membros de uma equipa multidisciplinar, através da sua interação e comunicação contínua ao longo do desenvolvimento simultâneo dos diferentes projetos. Paralelamente, a gestão de projeto estabelece procedimentos de controlo do projeto e da construção, com vista à concretização das metas definidas ao nível da qualidade, dos custos e dos prazos, assim como dos aspetos relevantes para a implementação da estratégia de sustentabilidade.

INT 1.1.

Criação de uma equipa multidisciplinar para o desenvolvimento do projeto LT

Criar uma equipa de projeto com 2 ou 3 especialistas. ☐

Criar equipa de projeto com 4 ou 5 especialistas. ☐

Criar equipa de projeto com 6 ou mais especialistas. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

INT 1.2.

Estabelecimento de reuniões periódicas de projeto LT

Agendar reuniões e documentar conclusões. ☐

Agendar reuniões mensais e documentar conclusões. ☐

Agendar reuniões quinzenais e documentar conclusões. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

INT 1.3.

Implementação de procedimentos BIM LT

Implementar procedimentos correspondentes ao nível 1 de maturidade BIM: Modelação 2D – 3D (colaboração parcial). ☐

Implementar procedimentos correspondentes ao nível 2 de maturidade BIM: Modelação 4D – 5D (Colaboração total). ☐

Implementar procedimentos correspondentes ao nível 3 de maturidade BIM: Modelação 6D (Integração). ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

INT 2. Consulta pública

A abertura do projeto a todas as partes interessadas permitirá identificar e solucionar atempadamente quaisquer potenciais conflitos, assim como adequar os objetivos estabelecidos às reais necessidades dos futuros utilizadores. O acompanhamento por parte das comunidades locais do desenrolar dos processos de conceção e construção leva a uma maior aceitação e identificação por parte das mesmas em relação ao resultado final.

INT 2.1.

Identificação e consulta das partes interessadas para o desenvolvimento do projeto LT

Identificar todas as partes interessadas no desenvolvimento do projeto ☐

Consultar até 75% das partes interessadas. ☐

Consultar todas as partes interessadas. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

INT 2.2.

Organizar procedimento de consulta pública e integrar contributos relevantes LT

Implementar um procedimento de consulta pública ☐

Realizar um evento presencial para apresentação e discussão do projeto no âmbito da consulta pública ☐

Recolher e tratar os contributos obtidos no âmbito da consulta pública ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

Os processos de consulta pública devem estar sumarizados num documento que inclua os contributos de cada entidade contactada, análise e eventual seleção de medidas a implementar resultante da consulta pública. Justificar as decisões através de análises de custo-benefício nas vertentes económica, social e ambiental.

INT 2.3.

Estabelecer canais de comunicação com a comunidade local LT

Divulgar um endereço postal e/ou eletrónico para obter questões e comentários da comunidade ☐

Estabelecer um procedimento de resposta expedita (dentro de 5 dias úteis) ☐

Criar uma plataforma de divulgação de perguntas e respostas atualizadas ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

INT 3. Análises de custo de ciclo de vida

Na generalidade dos processos de construção o controlo dos custos abrange unicamente os custos diretos e indiretos associados às fases de projeto e construção. Na medida em que os custos de operação e manutenção, assim como a periodicidade de substituição de equipamentos e instalações, poderão ultrapassar significativamente esse investimento inicial, é vantajoso incluir no processo de decisão ferramentas de análise de custo de ciclo de vida que comparem soluções na ótica da preservação de capital a médio e longo prazo.

INT 3.1.

Considerar os custos de operação e de manutenção na seleção de produtos e materiais LT

Justificar as opções de projeto na perspetiva da otimização dos custos de investimento, operação e manutenção. ☐

Estimar os custos de operação e de manutenção associados às opções de projeto e às alternativas consideradas. ☐

Implementar no projeto a utilização de uma ferramenta de análise de custo de ciclo de vida (LCC). ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

Considerar custos de aquisição, montagem, operação, manutenção, desmontagem e deposição ou reciclagem. Estimar tempo de vida útil e periodicidade de substituição. Intervalo de análise ≥ 60 anos.

INT 4. Criação e manutenção de valor

O desenvolvimento de qualquer empreendimento representa a criação de valor que deve ser mantido. Para tal é necessário assegurar periodicamente a verificação do estado de conservação e a conformidade com o estado atual da técnica. A análise estratégica em relação ao espírito de cada tempo permite realinhar os ativos para responder às exigências do momento. Os selos e certificações independentes são ferramentas dinâmicas de avaliação e benchmarking que classificam e comunicam o valor de cidades, bairros, edifícios ou procedimentos de gestão.

INT 4.1.

Avaliação de indicadores de desempenho LT

Definir os indicadores de desempenho (KPIs) relevantes para avaliar o projeto. ☐

Estabelecer procedimento de verificação dos indicadores de desempenho. ☐

Avaliação e benchmark através de sistemas independentes (ISO, LEED, BREEAM, LiderA, DGNB, WELL ou equivalente). ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

INT 4.2.

Certificação dos edifícios (p. ex.: LEED, BREEAM, DGNB ou WELL)

ED

Obter uma certificação LEED, BREEAM, LiderA, DGNB, WELL, ou equivalente, para pelo menos 1 edifício.

☐

Certificar 50% dos edifícios.

☐

Certificar 90% dos edifícios.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

2. Mitigação de riscos (RIS)

RIS 1. Descontaminação de solos

A possível contaminação do solo ou das águas subterrâneas, por usos anteriores ou estruturas existentes que contenham materiais perigosos, pode condicionar a viabilidade de um projeto ao por em causa a saúde e bem-estar dos futuros ocupantes. Neste sentido, deve existir uma equipa de projeto composta por especialistas na descontaminação de solos, responsáveis por categorizar a área de intervenção e assegurar a remediação de qualquer contaminação confirmada no local.

RIS 1.1.

Identificação e descontaminação de solos

LT

Realizar avaliação dos solos de acordo com a legislação nacional

☐

Documentar o procedimento de remoção, transporte e tratamento dos solos contaminados.

☐

Divulgar a informação atualizada sobre a remoção, transporte e tratamento dos solos contaminados numa plataforma acessível à comunidade.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

RIS 2. Gestão de riscos naturais

Compreender as características do local de intervenção e identificar os diversos riscos naturais, nomeadamente, inundações, movimentos de terras em vertentes, incêndios e sismos, são o primeiro passo para o desenvolvimento de um projeto resiliente e preparado para a possível adaptação a futuras condições desfavoráveis. Pressupõe-se que todos estes riscos serão contemplados no projeto e mitigados, independentemente do nível de vulnerabilidade e exposição associado a cada um deles.

RIS 2.1.

Mitigação de risco e condicionantes locais

LT

Contemplar no projeto todos riscos e condicionantes identificados pelas entidades locais.

☐

Elaborar um plano de emergência e de autoproteção que contemple todos os riscos de acordo com o seu nível de perigosidade.

☐

Disseminar no espaço urbano informação relativa aos procedimentos estabelecidos no plano de emergência.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

RIS 3. Gestão das alterações climáticas

As alterações climáticas são um dos principais desafios ambientais atuais, prevendo-se o aumento da frequência de ondas de calor e eventos de precipitação intensa, bem como a subida do nível das águas do mar. Estes fenómenos devem ser considerados no projeto, quer pelo reforço estrutural dos

elementos expostos, pelo sobredimensionamento das áreas para instalações técnicas ou pelo desenvolvimento de planos de contingência.

RIS 3.1.

Mitigação de impactos resultantes das alterações climáticas

LT

Contemplar no projeto todos riscos identificados por entidades locais, nacionais ou internacionais relativas a impactos resultantes das alterações climáticas	☐
Elaborar um plano de emergência e de autoproteção que contemple todos os riscos de acordo com o seu nível de perigosidade.	☐
Disseminar no espaço urbano informação relativa aos procedimentos estabelecidos no plano de emergência.	☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Os riscos resultantes das alterações climáticas a ser avaliados devem incluir pelo menos: fenómenos de extremos de temperaturas, precipitação e ventos, e subida no nível do mar.

RIS 4. Microclima local

O desenvolvimento de um novo empreendimento pode ter um impacto significativo nas condições microclimáticas locais, nomeadamente, no do aumento de temperatura e contribuição para o efeito ilha de calor, dinâmica do vento ou disponibilidade de luz natural. Em caso de necessidade, deverão ser encontradas medidas que mitiguem efeitos nefastos ou otimizem potenciais benefícios.

RIS 4.1.

Avaliação dos impactos do empreendimento no microclima local

LT

Justificar o impacto do projeto em termos de alteração das condições microclimáticas locais, nomeadamente em termo de dinâmica de ventos, efeito de ilha de calor e hidrologia natural.	☐
Elaborar um estudo microclimático relativo às condições anteriores e posteriores ao desenvolvimento do projeto. Sugerir medidas de melhoria para os edifícios e para o espaço urbano.	☐
Implementar as medidas de melhoria identificadas no estudo microclimático.	☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Considerar medidas de mitigação do efeito de ilha de calor, nomeadamente:

Selecionar materiais para pavimentos com valor de reflexão solar (SR) > 0,28 após três anos, ou SR > 0,33 no momento da instalação. Em alternativa, utilizar um sistema de pavimentação de rede aberta (pelo menos 50% aberto).

Para coberturas pouco inclinadas (<2:12) selecionar materiais com um índice de reflexão solar (SRI) > 64 após três anos, ou SRI > 82 no momento da instalação. Para coberturas muito inclinadas (>2:12) selecionar materiais com um índice de reflexão solar (SRI) > 32 após três anos, ou SRI > 39 no momento da instalação. Em alternativa, utilizar coberturas ajardinadas.

3. Promoção da biodiversidade (BIO)

BIO 1. Ligação a infraestrutura verde

A ligação do projeto à infraestrutura verde da cidade é algo que deverá ocorrer de forma natural e fluída. De entre os principais benefícios dos corredores verdes, destaca-se a sua função de proteção de áreas naturais e manutenção da biodiversidade. A vegetação do corredor funciona também como filtro urbano, melhorando a qualidade do ar e da água. Por outro lado, estes espaços oferecem oportunidades para a promoção de atividades recreativas promovendo o bem-estar dos seus utilizadores.

BIO 1.1.

Integração do projeto na estrutura verde envolvente

LT

Estabelecer uma ou mais ligações a espaços verdes adjacentes, através de acessos pedonais diretos.

☐

Assegurar a não existência de barreiras físicas entre a área de intervenção e a estrutura verde envolvente em mais de 50% do perímetro aplicável

☐

Assegurar a não existência de barreiras físicas entre a área de intervenção e a estrutura verde envolvente em mais de 90% do perímetro aplicável

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Os espaços verdes envolventes devem estar preservados, protegidos, ser de livre acesso e ter uma área adequada à preservação dos habitats naturais (preferencialmente superior a 2 hectares).

BIO 2. Preservação de estruturas com valor ecológico

A preservação e conservação dos solos naturais permite a valorização ambiental, nomeadamente, no que respeita a manutenção dos ecossistemas naturais existentes, vegetação, habitats e espécies sensíveis, contribuindo para a manter o equilíbrio geral do ecossistema e a sua biodiversidade. Caso tal se verifique, esses habitats deverão ser protegidos de modo a garantir a sua preservação.

BIO 2.1.

Preservação de estruturas com valor ecológico

LT

Identificar habitats ou espécies cujo valor ecológico justifique a sua preservação.

☐

Estabelecer um plano de preservação das estruturas identificadas.

☐

Divulgar o processo de preservação das estruturas com valor ecológico numa plataforma acessível à comunidade.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Em caso de destruição de habitats existentes, optar por compensação financeira através da atribuição de donativos a organizações de proteção da natureza.

BIO 3. Criação de espaços verdes

A existência de verdes em meio urbano permitem a realização de uma multiplicidade de funções, podendo servir de palco para atividades de recreio e lazer, desporto, ou interação social. Por outro lado, permitem melhorar a qualidade visual e conforto microclimático local ao regularizar as temperaturas, humidade ou contribuir para a qualidade de ar. Por estes motivos, os projetos urbanos devem contemplar a interação destes espaços verdes e potenciar a sua utilização.

BIO 3.1.

Criação de espaços verdes

LT

Assegurar que 10% da área não edificada corresponde a espaços verdes.

☐

Assegurar que 20% da área não edificada corresponde a espaços verdes.

☐

Assegurar que 30% da área não edificada corresponde a espaços verdes.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Considerar projeção do diâmetro das copas das árvores com área de espaço verde.

BIO 3.2.

Qualificação dos espaços verdes

LT

Os espaços verdes possuem relvado ou canteiros e arbustos ou árvores.

☐

Os espaços verdes possuem relvado, canteiros, arbustos e árvores.

☐

Os espaços verdes integram equipamentos para atividade física ou lazer.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

BIO 3.3.

Maximização da área permeável

LT

Assegurar que 30% da área dos espaços verdes é permeável.

☐

Assegurar que 40% da área dos espaços verdes é permeável.

☐

Assegurar que 50% da área dos espaços verdes é permeável.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Até 25% da área considerada permeável poderá localizar-se sobre construção abaixo solo, desde que seja assegurado, pelo menos, 1 metro de solo orgânico.

BIO 3.4.

Criação de coberturas ajardinadas nos edifícios

ED

Justificar os critérios aplicados na definição da área de cobertura dos edifícios reservada para a criação de coberturas verdes.

☐

Reservar 50% da área de cobertura dos edifícios para a criação de coberturas verdes.

☐

Reservar 90% da área de cobertura dos edifícios para a criação de coberturas verdes.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Excluir da área de cobertura a área correspondente à instalação de sistemas de aproveitamento de energias renováveis.

BIO 4. Controlo de pragas

O uso de pesticidas na prevenção e controlo de pragas acarreta potenciais riscos para a saúde humana. Em alternativa à utilização de produtos químicos de elevada toxicidade, poderão ser adotadas medidas profiláticas na seleção e distribuição de espécies vegetais, conferindo maior resiliência ao conjunto espécies vegetais e diminuindo as condições ideais para o aparecimento de agentes agressores e propagação de doenças.

BIO 4.1.

Mitigação do aparecimento de pragas e propagação de doenças

LT

Justificar a seleção de vegetação de acordo com critérios de redução da necessidade de utilização de pesticidas.

☐

Elaborar um plano para a mitigação do aparecimento de pragas e da propagação de doenças que afetem a vegetação.

☐

Elaborar um plano para o controlo do aparecimento e propagação de pragas urbanas.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

4. Caracterização urbana (URB)

URB 1. Consolidação de espaços urbanos

Uma malha urbana não consolidada cria vazios e franjas que potenciam a eventual descaracterização e degradação do espaço público. Neste sentido, deve ser dada prioridade a projetos que visem a reconversão de áreas industriais abandonadas e vazios urbanos, bem como a recuperação de zonas histórias degradadas, pelo seu potencial para a valorização local e dinamização do contexto envolvente.

URB 1.1.

Consolidação urbanística da área de intervenção LT

O projeto insere-se dentro de um perímetro urbano. ☐

O projeto contribui para a consolidação do território envolvente. ☐

O projeto contribui para a consolidação do território envolvente e para a revitalização da área de intervenção. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

URB 2. Prioridades socioeconómicas

O desenvolvimento de um projeto urbano é uma oportunidade de valorização territorial que deve dar resposta às prioridades demográficas locais e comunidades envolventes. Neste sentido, O desenvolvimento de um novo empreendimento, cuja escala apresenta um potencial de transformação para além dos seus limites, carece de apoiar-se num estudo socioeconómico que avalie o seu impacto nas atividades locais e identifique as necessidades das comunidades vizinhas.

URB 2.1.

Realização de um estudo socioeconómico LT

Justificar em que medida o projeto contribui para manter ou melhorar a quantidade e da qualidade dos postos de trabalho na área de intervenção e na sua envolvente direta. ☐

Elaborar um plano de valorização socioeconómica que avalie o impacto do projeto nas atividades locais e que identifique as necessidades das comunidades vizinhas. ☐

Implementar as medidas de valorização socioeconómica previstas no plano. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

O estudo deve incluir fatores como: caracterização do tipo de população existente e prevista, taxas de emprego e desemprego; caracterização do tipo e localização dos serviços e equipamentos existentes, bem como das necessidades de novas instalações para suprir eventuais lacunas.

URB 3. Acesso a infraestruturas

Os projetos inseridos em áreas urbanas previamente desenvolvidas são uma oportunidade de otimização de recursos, na medida em que permitem assegurar o acesso a infraestrutura existente e otimizar os custos de expansão da mesma. Permitem também minimizar os impactos ambientais por evitar o crescimento urbano disperso. Por estes motivos, deve ser privilegiado o desenvolvimento de projetos em áreas adjacentes a malhas urbana consolidadas da cidade, que dispõe de acesso facilitado a todas as infraestruturas básicas.

URB 3.1.

Ligação a infraestruturas urbanas existentes

LT

Dotar o projeto de infraestruturas de saneamento básico, energia, água e telecomunicações.

☐

Assegurar a ligação do empreendimento à infraestrutura existente de saneamento básico água, energia e telecomunicações.

☐

Assegurar que o dimensionamento de infraestrutura dá resposta às necessidades presentes e futuras.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

URB 4. Densidade urbana

Espaços urbanos densos, quando bem planeados, permitem que os seus utilizadores possam desenvolver um maior número de atividades dentro de um perímetro menor. Neste sentido, uma densidade urbana adequada às necessidades locais contribui para o desenvolvimento de territórios compactos, conectados e dinâmicos.

URB 4.1.

Maximização da densidade de construção

LT

Cumprir os índices de construção de acordo com a legislação em vigor.

☐

Assegurar que o quociente entre a área total de construção e a área de solo das parcelas é igual ou superior a 1,0.

☐

Assegurar que o quociente entre a área total de construção e a área de solo das parcelas é igual ou superior a 2,0.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Como alternativa ao método apresentado, o cálculo da densidade urbanística poderá ser efetuado separadamente para os usos residencial e não residencial do seguinte modo:

residencial >35 DU/ha e não-residencial 1,0 FAR

residencial >60 DU/ha e não-residencial 2,0 FAR

Em que:

DU/ha = unidades de habitações por hectare

FAR (floor area ratio) = quociente entre a área total de construção (não-residencial) e a área de solo das parcelas.

URB 5. Diversidade de serviços e equipamentos

Espaços urbanos que promovem a diversidade de serviços e equipamentos são potenciais focos de atração e oportunidades de desenvolvimento de territórios compactos, conectados e dinâmicos. Neste sentido, a integração de edifícios de habitação, escritórios e comércio potencia a diversidade de oferta de bens e serviços. Complementarmente, a cedência de áreas para instalação de equipamentos públicos promove também o desenvolvimento de espaços de recreação, lazer e apoio social.

URB 5.1.

Cedência de espaço para equipamentos públicos LT

Ceder espaço para equipamentos públicos em conformidade com a regulamentação aplicável ☐

Ceder espaço para o estabelecimento de 1 equipamento público. ☐

Ceder espaço para o estabelecimento de 2 ou mais equipamentos públicos. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

URB 5.2.

Otimização da relação entre área residencial e não residencial LT

Assegurar que, independentemente da sua distribuição, a relação entre a área bruta de construção residencial e a área bruta de construção não residencial é de 90% para 10%. ☐

Assegurar que, independentemente da sua distribuição, a relação entre a área bruta de construção residencial e a área bruta de construção não residencial é de 80% para 20%. ☐

Assegurar que, independentemente da sua distribuição, a relação entre a área bruta de construção residencial e a área bruta de construção não residencial é de 70% para 30%. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

URB 6. Produção alimentar

A existência de hortas comunitárias e acesso a produção alimentar local é uma realidade que poderá ser incluída no desenvolvimento do projeto de loteamento de modo a promover o acesso a produtos locais e diminuir as distâncias das redes de fornecimento.

URB 6.1.

Criação de espaços dedicados à produção alimentar LT

Avaliar o potencial de criação de zonas dedicadas à produção alimentar (p. ex.: hortas comunitárias, coberturas, logradouros, varandas, estufas). ☐

Assegurar a criação de uma área correspondente a 2% da área total de implantação dos edifícios dedicada à produção alimentar. ☐

Assegurar a criação de uma área correspondente a 4% da área total de implantação dos edifícios dedicada à produção alimentar. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

Os espaços dedicados à produção alimentar devem considerar a implementação de infraestrutura de apoio adequada ao seu funcionamento (p. ex.: floreiras, pontos de água, pontos de compostagem) e manutenção dos mesmos. Deve ser valorizada a diversidade de produção vegetal e/ou animal. As atividades de produção alimentar devem ser acompanhadas por ações de promoção do consumo de produtos locais (p. ex.: aderir a políticas de compras de alimentos saudáveis, cultivados localmente, promover formação e educação para uma alimentação saudável).

URB 7. Habitação acessível

O desenvolvimento de um novo projeto urbano deve contribuir para o desenvolvimento comunidades equilibradas, com igualdade de oportunidades para habitação e emprego num raio de proximidade. Neste sentido, estes projetos devem prever a diversidade de tipologia e de valores das unidades habitacionais oferecidas.

URB 7.1.

Diversificação da oferta de habitação

LT

Justificar as opções de projeto relativas à distribuição da oferta de tipologias residenciais (p. ex.: T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6)

☐

Assegurar que 50% dos edifícios de habitação oferecem 4 ou mais tipologias residenciais.

☐

Assegurar que 80% dos edifícios de habitação oferecem 4 ou mais tipologias residenciais.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

URB 7.2.

Diversificação do modelo de aquisição ou arrendamento de habitação

LT

Justificar em memória descritiva as opções de projeto relativas à oferta de habitação abrangida por modelos de aquisição e/ou arrendamento apoiados (p. ex.: renda acessível, habitação partilhada, programas municipais).

☐

Assegurar que 10% da oferta de tipologias residenciais está abrangida por modelos apoiados.

☐

Assegurar que 25% da oferta de tipologias residenciais está abrangida por modelos apoiados.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

URB 8. Identidade cultural

A identidade do futuro empreendimento deverá refletir não só o espírito e a capacidade técnica do nosso tempo, como também prever elementos específicos do lugar e da cultura onde se insere. Idealmente, a liberdade de interpretação arquitetónica incluirá elementos e materiais locais, assim como formas de expressão artística que atuem como fator distintivo e agregador da nova comunidade.

URB 8.1.

Criação de uma identidade cultural

LT

Justificar a inclusão no projeto de elementos artísticos e culturais.

☐

Estabelecer uma identidade visual para todo o loteamento ou incluir elementos artísticos no espaço urbano.

☐

Estabelecer uma identidade visual para todo o loteamento e incluir elementos artísticos no espaço urbano.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

5. Mobilidade (MOB)

MOB 1. Espaços para peões

A escala humana deverá ser preservada ao nível do desenho das ruas dotando essas vias de dimensão e qualidade suficientes para que, além de garantirem a segurança, sejam suficientemente apelativas para motivar a deslocação a pé e a interação social.

MOB 1.1.

Configuração dos passeios

LT

Assegurar passeios contínuos e bem iluminados.

☐

Instalar elementos físicos que impeçam o estacionamento automóvel sobre as vias pedonais.

☐

Instalar vegetação arbórea para sombreamento das vias pedonais em mais de 40% do seu desenvolvimento linear.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MOB 1.2.

Caracterização dos limites das parcelas

LT / ED

Assegurar o acesso a todos edifícios através da via pública

☐

Garantir que pelo menos 30% do desenvolvimento linear entre os arruamentos e as parcelas dos edifícios é ajardinado ou corresponde a estabelecimentos de comércio.

☐

Garantir que pelo menos 60% do desenvolvimento linear entre os arruamentos e as parcelas dos edifícios é ajardinado ou corresponde a estabelecimentos de comércio.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MOB 1.3.

Qualificação das zonas pedonais

LT

Justificar as opções de projeto sobre o mobiliário urbano adotado nas zonas pedonais.

☐

As zonas pedonais integram, bancos, mesas e painéis informativos/ publicitários.

☐

As zonas pedonais integram equipamentos para atividade física ou lazer.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MOB 2. Desenho urbano inclusivo

Nenhum indivíduo deverá ser excluído do espaço público, independentemente das suas limitações motoras, visuais ou auditivas. O tema da acessibilidade deverá ir mais além das barreiras

arquitetónicas, criando soluções que promovam a inclusão através de meios complementares de sinalização e informação.

MOB 2.1.

Assegurar condições de utilização do espaço urbano para pessoas com incapacidade ao nível motor, visual e auditivo

LT / ED

Cumprir os regulamentos locais relativos à acessibilidade em espaços urbanos e edifícios. ☐

Elaborar plano de acessibilidade e inclusão para os espaços urbanos e edifícios. ☐

Implementar as medidas sugeridas pelo plano de acessibilidade e inclusão. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

O plano de acessibilidade e inclusão deverá ser elaborado por entidades ou indivíduos indicados por instituições que representem os interesses das pessoas com incapacidades ao nível motor, visual e auditivo.

O plano deverá incluir indicações relativas ao número e à configuração das frações residenciais adaptadas.

MOB 3. Perceção de segurança

A perceção de segurança é um fator essencial para o desenvolvimento de atividades económicas e interação social. O projeto deve por isso ser desenhado de modo a garantir naturalmente a sensação de segurança através dos seus atributos físicos. Simultaneamente, os meios de socorro, alerta e segurança deverão estar visíveis e facilmente acessíveis aos utilizadores.

MOB 3.1.

Perceção de segurança dos utilizadores

LT

Justificar as opções de projeto que contribuem para o aumento da perceção de segurança na área de intervenção. ☐

Elaborar um estudo de segurança pública com sugestão de medidas que respondam às necessidades previstas para o projeto. ☐

Implementar as medidas identificadas no estudo de segurança pública. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

MOB 4. Estudo de tráfego

De modo a contribuir para o desenvolvimento de áreas urbanas bem conectadas através de diversos modos de transporte, o projeto deve analisar, não só as formas tradicionais de mobilidade, como também as novas realidades emergentes, como aquelas que se desenvolvem com base em aplicações digitais ou partilha de veículos.

MOB 4.1.

Avaliação dos meios de transporte existentes e previstos LT

Incluir na memória descritiva a descrição dos meios de transporte existentes e/ou propostos pelo projeto. ☐

Elaborar um estudo de tráfego com sugestão de medidas que respondam às necessidades previstas para o projeto. ☐

Implementar as medidas identificadas no estudo de tráfego. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

O estudo de tráfego deve ser incluir fatores como: caracterização dos movimentos diários existentes e/ou previstos; períodos de pico de movimentações; oferta de transporte público (frequências de serviço, distâncias aos edifícios e equipamentos, complementaridade); rede viária; estacionamento; viabilidade de utilização de modos de mobilidade suave.

MOB 5. Transportes públicos

O desenvolvimento de um novo projeto urbano deve prever a expansão da rede municipal de transportes públicos. O número e a localização de pontos de paragem desses transportes deverão obedecer a requisitos de distância entre esses pontos e os acessos aos futuros edifícios, serviços e equipamentos, modo a contribuir para a criação de territórios urbanos conectados e dinâmicos.

MOB 5.1.

Criação de acessos próximos e seguros a transportes públicos LT

Assegurar rotas pedonais seguras desde a entrada dos edifícios até, pelo menos, uma paragem de transporte público. ☐

Localizar pelo menos uma paragem de transporte público a 650m da entrada de 50% dos edifícios. ☐

Localizar pelo menos uma paragem de transporte público a 650m da entrada de 90% dos edifícios. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

MOB 5.2.

Criação de paragens de transporte público confortáveis e funcionais LT

Assegurar que todas as paragens são cobertas. ☐

Assegurar que todas as paragens possuem informação de rotas, horários e iluminação. ☐

Assegurar que todas as paragens possuem mostrador eletrónico. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

MOB 5.3.

Previsão de meios de orientação para utilizadores de transporte público LT

Assegurar que todas as paragens de transporte público estão devidamente identificadas e são perfeitamente visíveis ☐

Assegurar que todas as paragens de transporte público possuem um mapa de proximidade ☐

Sinalizar as rotas para as paragens de transporte público até uma distância percorrida de 400 metros. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MOB 6. Infraestruturas para velocípedes

O desenvolvimento de redes de ciclovias apresenta-se atualmente como uma das prioridades de projeto para a maioria das autarquias. A procura crescente do uso de velocípedes justifica-se por se tratar de meios de mobilidade ativa e de baixo impacto ambiental. Neste sentido, o projeto deve criar condições para a utilização desses meios de transporte, quer através da extensão e ligação a redes de ciclovias existentes, quer pela criação de estruturas de apoio ao estacionamento e reparação desses veículos.

MOB 6.1.

Ligação a redes de ciclovias existentes LT

Assegurar a circulação segura de velocípedes em todas as vias de acesso aos edifícios (faixas dedicadas ou limitação de velocidade). ☐

Criar vias para velocípedes com ligação a redes de ciclovias existentes. ☐

Prever a instalação de serviços e infraestruturas de apoio. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MOB 6.2.

Criação de estacionamento seguro e confortável para velocípedes LT

Prever espaço adequado para o estacionamento de velocípedes. ☐

Prever elementos seguros para apoio e fixação de velocípedes. ☐

Prever iluminação urbana adicional nas áreas de estacionamento de velocípedes. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MOB 7. Promoção de veículos não poluentes

A promoção da utilização de veículos não poluentes ou de alternativas de transporte mais eficientes, passa pela criação de infraestruturas de apoio a esse tipo de soluções, nomeadamente através da

criação de pontos de carregamento para veículos elétricos ou criação de estacionamento reservado a veículos eficientes ou veículos partilhados.

MOB 7.1.

Criação de infraestrutura de abastecimento de veículos eficientes LT

Instalar postos de abastecimento correspondentes a 2,5% do total dos lugares de estacionamento disponíveis. ☐

Instalar postos de abastecimento correspondentes a 10% do total dos lugares de estacionamento disponíveis. ☐

Instalar postos de abastecimento correspondentes a 20% do total dos lugares de estacionamento disponíveis. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

Consideram-se veículos eficientes de acordo com o padrão europeu de emissões aqueles que correspondam à classe Euro V ou superior.

MOB 8. Estacionamento preferencial

Para desincentivar a utilização de meios de transporte individuais o estacionamento ao nível dos arruamentos e dos edifícios deverá ser limitado. Esta estratégia apenas terá resultado se existir uma combinação de meios de transporte alternativos que não restrinjam a possibilidade de chegar e sair do empreendimento. Essa limitação do número máximo de lugares de estacionamento poderá ser estendida aos futuros edifícios.

MOB 8.1.

Criação de estacionamento reservado para indivíduos prioritários LT

Criar acessos a garagens e zonas de cargas e descargas que não interfiram com o acesso seguro de peões e ciclistas aos edifícios. ☐

Prever lugares de estacionamento reservado para pessoas com mobilidade reduzida (permanente ou temporária). ☐

Prever lugares de estacionamento reservados para adultos acompanhados por crianças. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

MOB 8.2.

Criação de estacionamento reservado para veículos eficientes e partilhados LT

Prever lugares de estacionamento reservados para veículos eficientes e veículos partilhados. ☐

15% dos lugares de estacionamento são reservados a veículos eficientes e/ou veículos partilhados. ☐

30% dos lugares de estacionamento são reservados a veículos eficientes e/ou veículos partilhados. ☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

Veículos compartilhados incluem serviços de chamada com motorista (táxi ou TVDE – transporte individual e remunerado de passageiros em veículos descaracterizados a partir de plataforma eletrônica), assim como esquemas organizados a nível municipal ou por edifício / bairro.

6. Energia (ENE)

ENE 1. Eficiência energética

Os indicadores de eficiência energética do projeto urbano devem contemplar o estabelecimento de níveis elevados de desempenho para os edifícios, bem como a implementação de soluções eficientes dos espaços públicos, a iluminação urbana, semáforos ou painéis de informação.

ENE 1.1.

Promoção da eficiência energética no espaço urbano

LT

Selecionar os sistemas e equipamentos consumidores de energia de acordo com critérios de eficiência energética. Essa seleção será feita através da aplicação de standards específicos para os sistemas e equipamentos selecionados, ou pela sua comparação com produtos equiparáveis e seleção da opção mais eficiente.

☐

Elaborar um plano de eficiência energética, o qual estabeleça objetivos mínimos de eficiência para os equipamentos individuais e níveis de eficiência global para todo o empreendimento.

☐

Implementar as medidas de melhoria da eficiência energética identificadas no plano.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Sugerir medidas de melhoria para o projeto, incluído aquelas que possam resultar de eventuais sinergias entre os edifícios e o espaço urbano.

ENE 1.2.

Promoção da eficiência energética nos edifícios

ED

Obter a classificação B- ou superior para 100% dos edifícios novos.

☐

Obter a classificação A+ ou superior para pelo menos 50% dos edifícios.

☐

Obter a classificação A+ ou superior para pelo menos 90% dos edifícios.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

As medidas de eficiência energética dos espaços públicos podem incluir, por exemplo: seleção de iluminação eficiente, semáforos, painéis de informação, equipamentos.

ENE 2. Fontes endógenas e renováveis

O aproveitamento de fontes de energia endógenas e renováveis deverá ser explorado na perspectiva da redução do impacto ao nível da delapidação de recursos fósseis e ao nível das emissões com potencial de aquecimento global. De igual modo, deverão ser quantificados os benefícios da autonomia energética em termos económicos e de segurança.

ENE 2.1.

Adoção de sistemas de aproveitamento de energias renováveis no espaço urbano LT

Considerar a possibilidade de utilização de fontes endógenas de energia em elementos construtivos e equipamentos, nomeadamente, através da integração de tecnologia de aproveitamento de energia renovável em coberturas, elementos de sombreamento, iluminação exterior, semáforos etc.	☐
Elaborar um plano de eficiência energética, o qual identifique o potencial de utilização de fontes de energia endógenas para todo o empreendimento.	☐
Implementar as medidas de melhoria de otimização identificadas no plano.	☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

Observações:

Sugerir medidas de melhoria para o projeto, incluído aquelas que possam resultar de eventuais sinergias entre os edifícios e o espaço urbano.

ENE 2.2.

Adoção de sistemas de aproveitamento de energias renováveis nos edifícios ED

Todos os edifícios recorrem a sistemas de aproveitamento de energias renováveis para suprir parte das suas necessidades de energia.	☐
50% dos edifícios correspondem a edifícios de balanço energético nulo ou quase nulo (NZEB: near zero energy building).	☐
90% dos edifícios correspondem a edifícios de balanço energético nulo ou quase nulo (NZEB: near zero energy building).	☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

ENE 3. Gestão das necessidades de energia

A gestão dos diferentes componentes que constituem a rede local de fornecimento e consumo de energia possibilita otimizar a configuração dos sistemas e melhorar a utilização dos recursos energéticos disponíveis. A determinação de perfis de utilização através da monitorização permite identificar desvios e implementar as medidas de melhoria mais adequadas.

ENE 3.1.

Monitorização e gestão dos consumos energéticos no espaço urbano LT

Instalar analisadores de corrente ou contadores que permitam a leitura dos consumos de energia discriminada por equipamento e fonte de energia.	☐
Ligar os analisadores de corrente ou contadores a um sistema de gestão com capacidade para armazenar os dados durante pelo menos 36 meses, com módulo de comunicação e acesso remoto.	☐
Integrar os dados fornecidos pelos analisadores de corrente ou contadores numa plataforma com capacidade para comparar periodicamente os valores medidos e os valores expectáveis, emitindo alertas em caso de identificação de desvios significativos.	☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

ENE 3.2.

Monitorização e gestão dos consumos energéticos nos edifícios

ED

Todos os edifícios são equipados com contadores inteligentes que permitem monitorizar o consumo global de energia, por fonte de energia.

☐

50% dos edifícios possuem um Sistemas de Gestão Técnica Centralizada (GTC) da Classe C, ou superior, segundo a tabela 5 da norma EN15232.

☐

90% dos edifícios possuem um Sistemas de Gestão Técnica Centralizada (GTC) da Classe C, ou superior, segundo a tabela 5 da norma EN15232.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

7. Água (AGU)

AGU 1. Eficiência hídrica

Os indicadores de eficiência hídrica de um projeto urbano devem contemplar o estabelecimento de níveis elevados de desempenho para os edifícios, assim como a implementação de soluções eficientes para a rega dos espaços públicos, lavagem de vias públicas ou pontos de consumo humano.

AGU 1.1.

Promoção da eficiência hídrica dos espaços públicos

LT

Selecionar os sistemas e equipamentos consumidores de água de acordo com critérios de eficiência hídrica. Essa seleção será feita através da aplicação de standards específicos para os sistemas e equipamentos selecionados, ou pela sua comparação com produtos equiparáveis e seleção da opção mais eficiente.

☐

Elaborar um plano de eficiência hídrica, o qual estabeleça objetivos mínimos de eficiência para os equipamentos individuais e níveis de eficiência global para todo o empreendimento. Sugerir medidas de melhoria para o projeto, incluído aquelas que possam resultar de eventuais sinergias entre os edifícios e o espaço urbano.

☐

Implementar as medidas de melhoria da eficiência hídrica identificadas no plano.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

AGU 1.2.

Promoção da eficiência hídrica dos edifícios

ED

Todos os edifícios cumprem os requisitos de eficiência hídrica propostos pelo sistema AQUA+ e obtêm a classificação B, ou superior.

☐

Pelo menos 50% dos edifícios obtêm a classificação A+ ou superior.

☐

90% dos edifícios obtêm a classificação A+ ou superior.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

AGU 2. Retenção, infiltração e drenagem

Devem ser tomadas medidas para minimizar o impacto do empreendimento na hidrologia do local, maximizando a área permeável e reduzindo a quantidade de água drenada para a rede pública de saneamento. Os solos ajardinados deverão apresentar taxas de infiltração elevadas, a par da criação de áreas de retenção com vegetação. De igual modo, deverão ser também previstas medidas de prevenção da contaminação das redes de drenagem locais.

AGU 2.1.

Infiltração da água da chuva no solo LT

Justificar a seleção de sistemas sustentáveis de drenagem que assegurem um baixo impacto na hidrologia natural da área de intervenção. ☐

Reter ou capturar o volume de escoamento superficial correspondente ao percentil 95 da intensidade de precipitação local dos últimos 30 anos. ☐

Reter ou capturar o volume de escoamento superficial correspondente ao percentil 98 da intensidade de precipitação local dos últimos 30 anos. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

AGU 2.2.

Controlo da qualidade da água na rede de saneamento LT

Identificar as vias rodoviárias e zonas de estacionamento com probabilidade elevada de contaminação da rede de águas residuais por hidrocarbonetos. ☐

Instalar filtros de hidrocarbonetos nas vias rodoviárias e zonas de estacionamento com probabilidade elevada de contaminação. ☐

Incluir na rede de águas residuais um sistema de contenção de água contaminada para separação de químicos usados no combate a eventuais incêndios. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

AGU 3. Utilização de águas pluviais

A recolha e tratamento de águas pluviais deverá ser explorado na perspetiva da redução das necessidades hídricas do projeto. Neste caso, as águas pluviais recolhidas nas coberturas dos edifícios devem ser utilizadas para apoiar a rega das áreas ajardinadas públicas e semiprivadas. Idealmente, será criada uma rede comum para todo o empreendimento, incluído o seu armazenamento num ponto alto do terreno.

AGU 3.1.

Adotação de sistemas de recolha e tratamento de águas pluviais no espaço urbano LT

Justificar as opções de projeto em termos de utilização da água da chuva, para rega ou outros usos não potáveis, com recurso a sistemas de recolha e tratamento de águas pluviais. ☐

Elaborar um plano de utilização da água da chuva, o qual identifique o potencial de integração de sistemas de recolha, tratamento e utilização de águas pluviais em todo o empreendimento. ☐

Implementar as medidas de melhoria de otimização identificadas no plano. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Sugerir medidas de melhoria para o projeto, incluído aquelas que possam resultar de eventuais sinergias entre os edifícios e o espaço urbano.

AGU 3.2.

Adotação de sistemas de recolha e tratamento de águas pluviais nos edifícios ED

Justificar os critérios aplicados no dimensionamento dos sistemas de recolha, tratamento e utilização de águas pluviais.	☐
50% dos edifícios cobrem parte das suas necessidades hídricas através de sistemas de recolha, tratamento e utilização de águas pluviais.	☐
90% dos edifícios cobrem parte das suas necessidades hídricas através de sistemas de recolha, tratamento e utilização de águas pluviais.	☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

AGU 4. Reutilização de águas cinzentas

Para permitir uma poupança significativa de água potável, os edifícios devem instalar uma rede de recolha e distribuição de águas cinzentas que inclua todos usos e equipamentos compatíveis com a utilização dessa água tratada.

AGU 4.1.

Adoção de sistemas de reaproveitamento de águas cinzentas nos edifícios ED

Todos os edifícios recorrem a sistemas de reaproveitamento de águas cinzentas para suprir parte das suas necessidades hídricas.	☐
90% dos edifícios reaproveitam 50% das águas cinzentas produzidas.	☐
90% dos edifícios reaproveitam 90% das águas cinzentas produzidas.	☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

AGU 5. Equipamentos públicos

A qualidade do empreendimento deve ser valorizada através da existência de equipamentos de usufruto público, tais como casas de banho, bebedouros ou jogos de água, que permitam satisfazer as necessidades dos transeuntes, fomentar a diversidade do espaço urbano e melhorar o ambiente exterior.

AGU 5.1.

Acesso a água potável e equipamentos de usufruto público LT

Considerar a possibilidade de incluir no espaço urbano pontos de acesso a água potável (bebedouros) e elementos lúdicos ou decorativos (fontes ou lagos).	☐
Incluir no espaço urbano pontos de acesso a água potável ou elementos lúdicos ou decorativos.	☐
Incluir no espaço urbano pontos de acesso a água potável e elementos lúdicos ou decorativos.	☐

GST ☐ ARQ ☐ INF ☐ PSG ☐ AMB ☐ COM ☐

AGU 6. Gestão das necessidades de água

A gestão dos diferentes componentes que constituem a rede local de fornecimento e consumo de água possibilita otimizar a configuração dos sistemas, melhorar a utilização dos recursos disponíveis e detetar eventuais fugas ocultas. A determinação de perfis de utilização através da monitorização permite identificar desvios e implementar as medidas de melhoria mais adequadas.

AGU 6.1.

Monitorização e gestão dos consumos hídricos dos espaços públicos

LT

Instalar contadores parciais que permitam a leitura dos consumos de água discriminada por equipamento ou uso.	☐
Ligar os contadores parciais a um sistema de gestão com capacidade para armazenar os dados durante pelo menos 36 meses, módulo de comunicação e acesso remoto.	☐
Integrar os dados fornecidos pelos contadores parciais numa plataforma com capacidade para comparar periodicamente os valores medidos e os valores expectáveis, emitindo alertas em caso de identificação de desvios significativos.	☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

AGU 6.2.

Monitorização e gestão dos consumos hídricos dos edifícios

ED

Todos os edifícios são equipados com contadores inteligentes e contadores parciais que permitem monitorizar o consumo global de água, incluindo o volume proveniente de fontes alternativas (furo, pluviais e cinzentas, ou outras)	☐
Todos os edifícios são equipados com contadores parciais que permitem monitorizar o consumo de água por fração, equipamento e usos principais.	☐
Todas as frações possuem um sistema de deteção de fugas de água e de consumos excessivos, que inclui a possibilidade de enviar alarmes e controlar remotamente electroválvulas de corte.	☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

8. Saúde e bem-estar (SAU)

SAU 1. Controlo da qualidade da água

A qualidade da água distribuída no empreendimento deve ser assegurada através do controlo de contaminantes e aditivos, assim como dos parâmetros que influenciam o seu sabor. De acordo com as características da água proveniente da rede pública, deverão ser previstas instalações de tratamento e filtragem, assim como estabelecidos procedimentos de monitorização periódica.

SAU 1.1.

Acesso a água de qualidade

LT / ED

A qualidade da água potável fornecida ao empreendimento é controlada ao longo do desenvolvimento do projeto.	☐
No caso de serem identificadas na água potável quantidades excessivas de microrganismos, contaminantes ou outras substâncias que coloquem em risco a saúde humana, serão estabelecidas medidas, ao nível urbano ou ao nível dos edifícios, as quais assegurem a resolução permanente dessas situações.	☐
No caso de serem identificadas na água potável quantidades excessivas de substâncias que alterem o seu sabor, odor ou aparência, serão estabelecidas medidas, ao nível urbano ou ao nível dos edifícios, que melhorem permanente essas situações.	☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

A avaliação da qualidade da água deve incluir, pelo menos, os seguintes parâmetros:

Sedimentos – nível de turbidez <1,0 NTU.

Microrganismos - Coliformes totais (incluindo E. coli): 0,01 mg / L

Chumbo <0,01 mg / L

Arsênico <0,01 mg / L

Antimónio <0,006 mg / L

Mercúrio I <0,002 mg / L

Níquel <0,012 mg / L

Cobre <1,0 mg / L

Estireno <0,0005 mg / L

Benzeno <0,001 mg / L

Etilbenzeno <0,3 mg / L

Bifenilos policlorados <0,0005 mg / L

Cloreto de vinilo <0,002 mg / L

Tolueno <0,15 mg / L

Xilenos <0,5 mg / L

Tetracloroetileno <0,005 mg / L.

Atrazina <0,001 mg / L

Simazina <0,002 mg / l

Glifosato <0,70 mg / L

Ácido 2,4-diclorofenoxiacético <0,07 mg / L;

Nitrato inferior a 44 mg / L (menos de 10 mg / L de nitrogénio).

SAU 2. Impacto da construção

As atividades de construção deverão obedecer a procedimentos que minimizem o impacto em termos de poluição ambiente, que garantam a qualidade do ar interior durante a obra e que assegurem a entrega de espaços e instalações livres de fontes de contaminação.

SAU 2.1.

Elaboração de um plano de controlo da erosão e sedimentação para as atividades de construção

LT / ED

Elaborar um plano de controlo da erosão e da poluição gerada pelas atividades de construção.

☐

Implementar e documentar periodicamente as medidas de controlo identificadas.

☐

Divulgar a informação atualizada sobre a implementação das medidas de controlo numa plataforma acessível à comunidade.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

O plano de controlo da erosão e sedimentação deve ser estabelecido de acordo com os requisitos de boas práticas nacionais ou internacionais (p. ex.: U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Construction General Permit (CGST)).

SAU 3. Poluição luminosa

A configuração do espaço público deverá responder às normais necessidades de iluminação através da seleção de soluções que não colidam com os ciclos circadianos das pessoas e dos animais que habitam o empreendimento. Para tal, deve ser evitada a poluição luminosa para fora e para cima dos limites da intervenção.

SAU 3.1.

Mitigação do impacto da poluição luminosa no espaço urbano e parcelas dos edifícios

LT

Avaliar as opções de projeto para a iluminação exterior em termos de contributo para a criação de poluição luminosa.

☐

Estabelecer um plano de mitigação da poluição luminosa no espaço urbano e nas parcelas dos edifícios.

☐

Selecionar lâmpadas, luminárias e tecnologia de controlo da iluminação exterior em conformidade com os critérios de mitigação da poluição luminosa identificados no plano.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

*Para além dos requisitos de eficiência e qualidade, a seleção dos equipamentos de iluminação deve ter em requisitos de redução luminosa, como por exemplo:
Selecionar luminárias com fluxo luminoso nulo acima da horizontal da fonte de luz e exclusivamente orientado para a área que se pretende iluminar;
Instalar mecanismos de controlo intensidade e horários.*

SAU 4. Poluição sonora

O projeto deverá assegurar que o futuro empreendimento não irá contribuir para o aumento do ruído na sua área envolvente. Nomeadamente, através da atenuação de fontes de ruído como a vias de tráfego muito intenso existentes nas proximidades, que obriguem à implementação de medidas de proteção e atenuação do seu impacto sobre os habitantes e utilizadores dos espaços.

SAU 4.1.

Mitigação do impacto da poluição sonora no espaço urbano e parcelas dos edifícios LT

Elaborar um mapa de ruído da área de intervenção com a indicação dos indicadores Ln (indicador de ruído noturno) e Lden (indicador de ruído diurno-entardecer-noturno) ☐

Estabelecer um plano de mitigação do ruído no espaço urbano e nas parcelas dos edifícios. ☐

Selecionar barreiras acústicas e materiais absorventes ou deflectores em conformidade com os critérios de mitigação de ruído identificados no plano. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

SAU 5. Luz natural

A implantação e a geometria dos edifícios, assim como a configuração dos espaços interiores e das fachadas deverá tirar o máximo partido da utilização da luz natural, quer para permitir poupanças energéticas, quer para aumentar o bem-estar e a produtividade dos ocupantes.

SAU 5.1.

Maximização do acesso a luz natural nos edifícios LT

A orientação e volumetria dos edifícios deverá assegurar que 25% da área total no de fachadas recebe radiação solar direta. ☐

A orientação e volumetria dos edifícios deverá assegurar que 50% da área total de fachadas recebe radiação solar direta. ☐

A orientação e volumetria dos edifícios deverá assegurar que 65% da área total de fachadas recebe radiação solar direta. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

Avaliação efetuada com recurso aos dados da radiação solar para o dia 21 de dezembro, entre as 10:00 e as 16:00.

SAU 5.2.

Gestão da qualidade da luz natural no espaço urbano LT

Selecionar materiais de revestimento de pavimentos e fachadas que potenciem a propagação e distribuição uniforme da luz natural nos espaços exteriores. ☐

Instalar sistemas de sombreamento e controlo do encadeamento através da utilização de vegetação ou de estruturas fixas ou móveis, tais como coberturas leves, toldos ou velas. ☐

Apoiar o processo de configuração do espaço exterior e de seleção de materiais de revestimento através de uma ferramenta de simulação. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

SAU 6. Proteção do não-fumador

O fumo do tabaco não deverá ser permitido fumar dentro dos edifícios, terraços ou varandas, de modo a não afetar os não-fumadores. De igual modo, deverão ser previstas zonas de proteção exterior nas imediações de portas, de janelas e de grelhas de admissão de ar exterior, assim como em áreas de lazer exterior e esplanadas.

SAU 6.1.

Implementação de medidas de proteção de pessoas não fumadoras LT

Justificar as opções de projeto relativas à proteção de pessoas não fumadoras. ☐

Implementar e sinalizar zonas livres de fumo de tabaco (entradas de edifícios, junto a janelas e grelhas de admissão de ar). ☐

Implementar e sinalizar zonas livres de fumo de tabaco (entradas de edifícios, junto a janelas e grelhas de admissão de ar) e medidas aplicáveis ao exterior de espaços comerciais (p. ex.: parques infantis e áreas reservadas em esplanadas). ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

SAU 7. Gestão da qualidade do ar

A qualidade do ar exterior é um fator ambiental crítico da saúde humana. Por isso, a qualidade do ar exterior deve ser controlada por medições em tempo real. No caso de os valores limites dos parâmetros medidos exceder os níveis considerados aceitáveis, essa informação deverá ser disponibilizada aos transeuntes e ocupantes dos edifícios. Os sistemas de ventilação deverão ter sistemas de filtragem e purificação adequados.

SAU 7.1.

Monitorização e controlo da qualidade do ar exterior LT

Justificar as opções de projeto em termos de distâncias entre potenciais fontes de contaminação (p. ex.: vias de tráfego elevado ou zonas de cargas e descargas) e áreas exteriores de lazer e permanência ou janelas e grelhas em edifícios. ☐

Identificar o(s) ponto(s) adequado(s) para instalação de sensores de partículas finas (PM_{2,5} e PM₁₀), CO, O₃ e NO_x. ☐

Divulgar os dados de medição da qualidade do ar interior numa plataforma acessível à comunidade. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

9. Materiais (MAT)

MAT 1. Reutilização de estruturas existentes

O projeto deverá verificar a eventual existência de estruturas no local de intervenção cujo estado de conservação viabilize a sua reutilização. De igual modo, deverá privilegiar-se a aplicação de estruturas existentes provenientes de outros locais ou edifícios. A reutilização e recuperação de edifícios e estruturas existentes permite reduzir assim as necessidades de intervenção e produção de resíduos e consequentes impactos ambientais, valorizando simultaneamente o património existente e preservando o carácter local.

MAT 1.1.

Promoção da reutilização e o reaproveitamento de materiais

LT

Preservar os edifícios e as infraestruturas com potencial interesse histórico ou cultural. ☐

Identificar os elementos construtivos e as infraestruturas cujo estado de conservação permita a sua reutilização no projeto, ou o seu reaproveitamento noutros projetos. ☐

Reutilizar ou reaproveitar os edifícios, os elementos construtivos e as infraestruturas identificados. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MAT 2. Seleção de materiais

Ao longo da vida, os edifícios produzem diversos efeitos ambientais, desde a extração das matérias-primas necessárias à produção dos materiais, passando pela construção e operações até à demolição e destino final dos resíduos gerados. Neste sentido, a seleção de materiais deverá considerar o impacto ambiental durante a sua produção, a transparência em termos de divulgação dos ingredientes que os compõem, a responsabilidade dos fabricantes ao nível da cadeia de fornecedores e as baixas emissões de compostos orgânicos voláteis.

MAT 2.1.

Extração responsável de matérias primas

LT

Incluir na seleção de materiais critérios relativos à extração responsável das respetivas matérias primas (p. ex.: adquirir madeira certificada Forest Stewardship Council – FSC ou produtos com conteúdo reciclado). ☐

Privilegiar a seleção de produtos cujos fabricantes autodeclarem as suas práticas associadas à obtenção de matérias primas. ☐

Privilegiar a seleção de produtos cujos fabricantes disponibilizem relatórios de responsabilidade social corporativa validados por terceiros. ☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MAT 2.2.

Impacto ambiental na seleção de produtos e materiais

LT

Incluir na seleção de materiais critérios relativos ao seu impacto ambiental desde a extração das matérias primas até à sua instalação (p. ex.: adquirir produtos extraídos e transformados a menos de 160 km do projeto).

☐

Privilegiar a seleção de produtos que possuam declarações de impacto ambiental.

☐

Implementar no projeto a utilização de uma ferramenta de análise de ciclo de vida (LCA).

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

MAT 3. Gestão de resíduos da construção

Os resíduos de construção são uma parcela significativa dos resíduos produzidos mundialmente. A redução da fonte elimina as necessidades de intervenção e produção de resíduos. Por estes motivos, durante as diferentes fases previstas para as obras das infraestruturas urbanas e dos edifícios deverão ser implementados procedimentos de gestão de resíduos da demolição e da construção que minimizem a produção de resíduos no estaleiro e que permitam alcançar taxas elevadas de reutilização e de reciclagem.

MAT 3.1.

Separação e tratamento de resíduos da construção e demolição

LT

Elaborar um plano de gestão de resíduos da construção e demolição que limite a quantidade de resíduos gerados em obra e que estabeleça metas de reciclagem para cada tipo de material.

☐

Implementar procedimentos de separação e tratamentos que impeçam a deposição em aterro de, pelo menos, 50% dos resíduos da construção e demolição.

☐

Implementar procedimentos de separação e tratamentos que impeçam a deposição em aterro de, pelo menos, 75% dos resíduos da construção e demolição.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

Observações:

O planeamento e a gestão dos resíduos poderão ser assegurados pelo empreiteiro geral.

MAT 4. Separação e recolha de resíduos

Depois de concluído o espaço urbano e durante a operação dos edifícios deverá ser assegurada a possibilidade de separar e recolher diferentes tipos de resíduos, incluindo produtos contendo matérias perigosas, equipamentos eletrónicos ou compostos orgânicos.

MAT 4.1.

Criação de pontos de separação e recolha de resíduos urbanos

LT

Prever no projeto papelerias para separação de papel, embalagens e resíduos indiferenciados.

☐

Prever no projeto a existência de ecopontos para recolha de óleos alimentares e resíduos orgânicos para compostagem.

☐

Prever no projeto pontos de recolha de pilhas, lâmpadas, material eletrónico e roupa usada.

☐

GST ☐

ARQ ☐

INF ☐

PSG ☐

AMB ☐

COM ☐

iv. Anexos

Temperatura

De acordo com a classificação de Koppen-Geiger (Kottek, 2020), os dados climáticos para a localização do projeto do Altivo (38°42'45.0"N 9°10'52.2"W) situa-se numa zona climática designada de "Csa" - clima mediterrâneo de verão quente. Para esta zona climática a temperatura média encontra-se acima de 22 °C nos meses mais quentes e uma temperatura média de 18 a -3 °C nos meses mais frios. Por se tratar de uma cidade localizada no litoral, o efeito da influência marítima é perceptível, traduzindo-se em amplitudes térmicas relativamente baixas. Os verões são quentes e húmidos com registos de temporais ocasionais.

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Temperatura média máxima (°C)	20	21	25	29	36	43	41	44	40	33	24	20	31,33
Temperatura média (°C)	12	13	15	17	21	24	25	26	24	20	15	13	18,75
Temperatura média mínima (°C)	2	4	5	6	9	12	15	15	12	8	5	3	8,0

Figura 1 - Dados climatológicos: temperatura (Kottek, 2020) (Windfinder, 2020)

Exposição solar

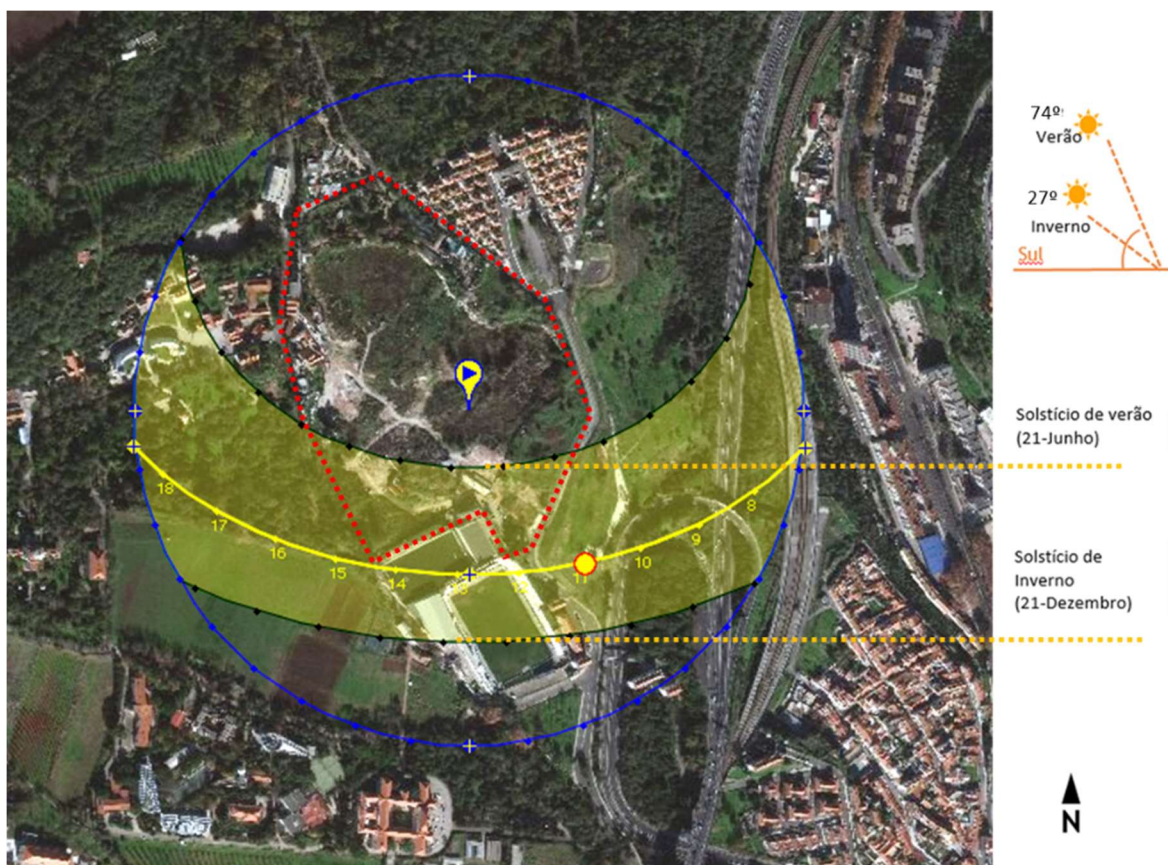
A localização do projeto é particularmente privilegiada em termos de radiação solar. Segundo os dados do Joint Research Centre da União Europeia (JRC, 2020), é estimada uma radiação total anual de 1825kWh/m2 para esta localização (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

De acordo com a ferramenta de análise solar Sun Earth Tool (SunEarthTools, 2020), o diagrama solar para a localização do projeto do Altivo (38°42'45.0"N 9°10'52.2"W) apresentam-se resumidamente no mapa seguinte (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Conforme se poderá verificar na figura, localizando-se a área de intervenção no hemisfério Norte, a incidência solar é predominantemente a Sul. No solstício de Inverno, a elevação máxima (ângulo do sol com o plano horizontal da superfície terrestre) é de 27° e dá-se o nascer-do-sol no local pelas 8h51 no azimute 119°, ocorrendo o pôr-do-sol às 18h18 no azimute 240° graus. No solstício de Verão, a elevação máxima é de 74° e dá-se o nascer-do-sol no local pelas 6h12 no azimute 58°, ocorrendo o pôr-do-sol às 21h05 no azimute 301° graus.

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Média diária de horas de sol (hrs/dia)	5,9	6,6	7,3	9,0	10,1	11,4	11,6	10,8	9,0	7,1	6,2	5,4	8,4*
Média mensal de horas de sol (hrs/mês)	167,8	171,3	217,2	267,7	306,4	336,0	338,2	313,3	258,5	205,9	174,5	159,6	243**
Irradiação Global horizontal (kWh/m2)	84,57	101,72	131,69	175,93	217,53	226,6	246,23	219,99	173,34	104,41	74,6	68,73	1825***

Figura 2 - Exposição solar (JRC, 2020)*média diária, **média mensal, *** total anual



Precipitação

De acordo com o portal IWMI Water & Climate Atlas (IWMI, 2020), os índices de pluviosidade são reduzidos, com valores inferiores a 94 mm/mês, distribuindo-se maioritariamente durante a primavera e inverno, onde se verifica um maior número de dias por mês com ocorrência de chuva. Os verões secos com menos de 30mm de precipitação no verão.

Os valores de precipitação e temperatura são particularmente importantes para o cálculo das necessidades de irrigação dos espaços verdes, onde o valor médio mais elevado de 5,71mm/dia, correspondente ao mês de julho, se traduz em maiores necessidades de água durante o verão.

Mês	Jan.	Fev.	Mar	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Precipitação (mm/mes)	94,08	93,69	57,16	55,50	30,50	12,97	0,65	1,01	16,74	62,61	96,28	85,85	50,59
Dias de chuva	12	13	9	10	7	4	1	1	3	9	10	11	90
Humidade relativa (%)	81	78	72	70	67	66	64	62	68	73	77	80	71,50
Penman ETo (mm/day)	1,27	1,81	2,71	3,47	4,43	5,09	5,71	5,56	4,07	2,67	1,69	1,28	3,31

Figura 3 - Dados climatológicos: precipitação (IWMI, 2020).

Ventos dominantes

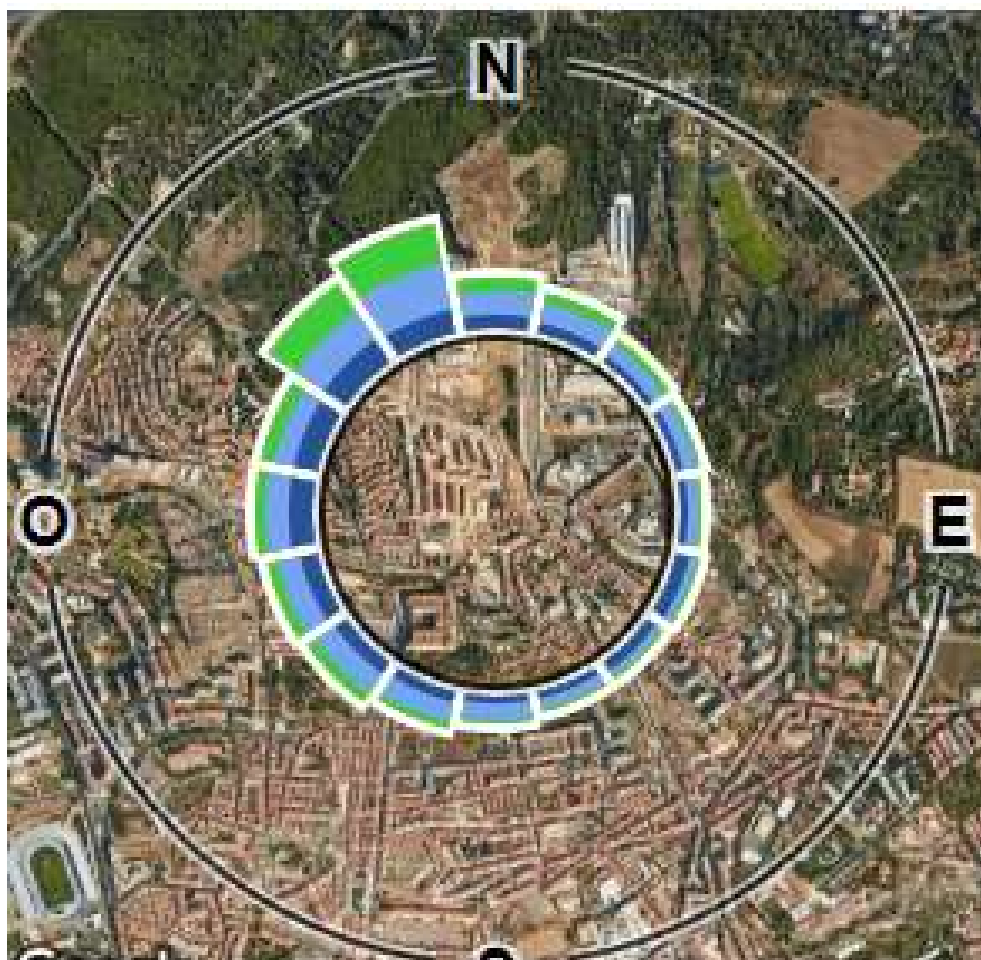
Com base nas medições reais na estação meteorológica da Ajuda Monsanto, Lisboa Portugal, (Windfinder, 2020), com dados obtidos diariamente entre 2012 e 2020, num horário compreendido entre das 7h00 e as 19h00, a direção dos ventos dominantes é predominantemente do quadrante Noroeste (ver Figura 4).

A análise mostra ainda os valores médios da velocidade do vento, apresentando-se fraco com velocidades na ordem dos 3-5 m/s durante todo o ano. O que equivale a 7-10 na escala de Beaufort classificando-se como “brisa fraca” a “brisa moderada”.

O fluxo de ar e qualidade do ar são aspetos importantes para o conforto humano, sendo a ventilação natural uma estratégia fundamental para o arrefecimento passivo. Além disso, a renovação de ar fresco é essencial para a qualidade do ar dentro de um espaço, impedindo que este fique. Por este motivo é tão importante analisar os ventos locais de forma a considerar a sua velocidade e orientação no projeto arquitetónico.

Mês	Jan.	Fev.	Mar	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Dominante wind		↘	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Ave. Wind speed (m/s)	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	3	3	4,17

Figura 4 - Dados climatológicos: ventos predominantes (Windfinder, 2020)



References

- BREEAM. (2012). *BREEAM Communities Technical Manual*.
- DGNB. (2020, 03 09). *German Certification for Sustainable Buildings*. Retrieved from <https://www.dgnb-system.de/en/>
- International Living Community Challenge. (2020, 03 09). *Living Community Challenge*. Retrieved from <https://living-future.org/>
- IWBI. (2020, 03 09). *WELL Communities*. Retrieved from <https://www.wellcertified.com/certification/community/>
- IWMI. (2020, 03 06). *IWMI Water& Climate Atlas*. Retrieved from www.iwmi.org
- JRC. (2020, 03 06). *Photovoltaic Geographic Information System*. Retrieved from http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html#HR
- Kottek, R. a. (2020, 03 06). *World maps of Koppen-Geiger Climate Classification*. Retrieved from <http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/>
- LiderA. (2020, 03 09). *LiderA: Sistema voluntário para a Sustentabilidade dos Ambientes Construídos*. Retrieved from LiderA: orientação e certificação da sustentabilidade: <https://www.lidera4all.com/lidera>
- SunEarthTools. (2020, 03 06). *SunEarthTools*. Retrieved from www.sunearthtools.com
- USGBC. (2009). *LEED v4 for Neighborhood Development*.
- Windfinder. (2020, 03 06). *Windfinder*. Retrieved from <https://www.windfinder.com/>