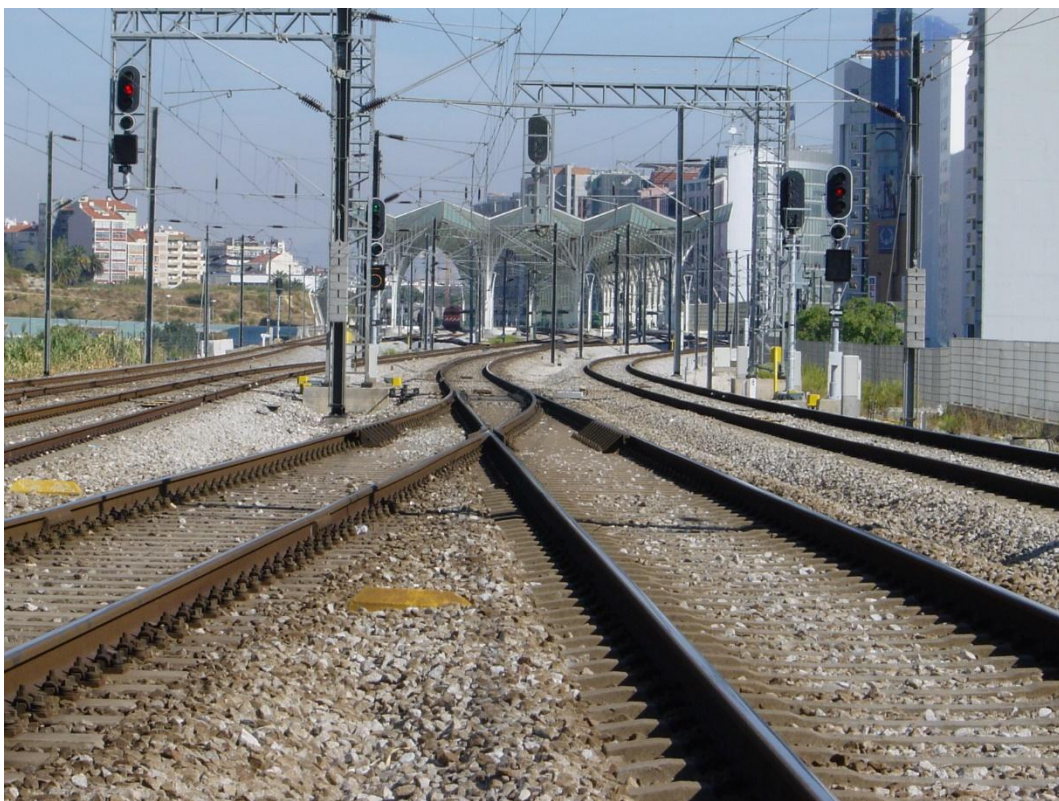


LINHA DE CINTURA E LINHA DO NORTE

**PF0103 – QUADRUPLICAÇÃO DA LINHA DE CINTURA
(ROMA/AREEIRO - BRAÇO DE PRATA) E MODERNIZAÇÃO
DA LINHA DO NORTE (BRAÇO DE PRATA – SACAVÉM)**



PROJETO DE EXECUÇÃO VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01.07.02 – PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA - ESTAÇÕES

Memória Descritiva e Justificativa

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Daniel Moutinho Leonhard Richter-Trummer Natacha Chumbo	Mário Olivença Luís Almeida	Mário Olivença
05-06-2025	05-06-2025	
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto Ana Paula Torres Ferreira	Código Documento PF0103.PE.10.1.07.2.MDJ.02	
O Responsável Unidade Luisa Almeida	Revisão 02	Data 05-06-2025
O Responsável Departamento Teresa Afonso	Código Projetista	
O Diretor Pedro Pais	Nome do Ficheiro PF0103.PE.10.1.07.2.MDJ.02	

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	05-06-2025	Natacha Chumbo	Edição inicial	-----

LINHA DE CINTURA E LINHA DO NORTE**PF0103 – QUADRUPLICAÇÃO DA LINHA DE CINTURA (ROMA/AREEIRO - BRAÇO DE PRATA)
E MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE\ (BRAÇO DE PRATA – SACAVÉM)****PROJETO DE EXECUÇÃO****VOLUME 10 – AMBIENTE****TOMO 10.1.07.2.****MEMÓRIA DESCRITIVA****ÍNDICE**

1	INTRODUÇÃO	1
2	ESTAÇÃO DE CHELAS OLAIAS	3
2.1	VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER	3
2.2	OBJETIVO DA INTERVENÇÃO	3
2.2.1	Proposta	4
2.2.2	Modelação do Terreno	5
2.2.3	Organização do Espaço	5
2.3	MEDIDAS CAUTELARES	13
2.3.1	Implantação De Estaleiro	13
2.3.2	Salvaguarda Da Vegetação Existente	13
2.3.3	Estruturas De Proteção Das Árvores Existentes A Salvaguardar	14
2.3.4	Proteção Da Zona Radicular	15
2.3.5	Transplante Dos Exemplares Em Bom Estado Fitossanitário	15
2.3.6	Podas E Limpeza De Árvores Existentes A Manter	16
2.3.7	Decapagem Da Terra Viva E Seu Armazenamento	17
2.3.8	Demolições	18
3	APEADEIRO DE MARVILA	19
3.1	VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER	19
3.2	OBJETIVO DA INTERVENÇÃO	19
3.2.1	Proposta	20
3.2.2	Modelação Do Terreno	21
3.2.3	Organização Do Espaço	22
3.3	Medidas Cautelares	28

3.3.1	Implantação De Estaleiro	28
3.3.2	Salvaguarda Da Vegetação Existente	29
3.3.3	Estruturas De Proteção Das Árvores Existentes A Salvaguardar	29
3.3.4	Proteção Da Zona Radicular.....	30
3.3.5	Transplante Dos Exemplares Em Bom Estado Fitossanitário	31
3.3.6	Podas E Limpeza De Árvores Existentes A Manter	32
3.3.7	Decapagem Da Terra Viva E Seu Armazenamento	33
3.3.8	Demolições	33
4	ESTAÇÃO DE BRAÇO DE PRATA.....	35
4.1	VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER	35
4.2	Objetivo da Intervenção	35
4.2.1	Proposta.....	36
4.2.2	Modelação Do Terreno	37
4.2.3	Organização Do Espaço	38
4.2.4	Mobiliário Urbano.....	46
4.3	Medidas Cautelares	46
4.3.1	Implantação De Estaleiro	46
4.3.2	Salvaguarda Da Vegetação Existente	46
4.3.3	Estruturas De Proteção Das Árvores Existentes A Salvaguardar	47
4.3.4	Proteção Da Zona Radicular.....	48
4.3.5	Transplante Dos Exemplares Em Bom Estado Fitossanitário	48
4.3.6	Podas E Limpeza De Árvores Existentes A Manter	50
4.3.7	Decapagem Da Terra Viva E Seu Armazenamento	51
4.3.8	Demolições	51
5	APEADEIRO DE MOSCAVIDE.....	52
5.1	VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER	52
5.2	OBJETIVO DE INTERVENÇÃO	52
5.2.1	Proposta.....	53
5.2.2	Modelação Do Terreno	54
5.2.3	Organização Do Espaço	54
5.3	Medidas Cautelares	55
5.3.1	Implantação De Estaleiro	55
5.3.2	Salvaguarda Da Vegetação Existente	56

5.3.3	Estruturas De Proteção Das Árvores Existentes A Salvaguardar	56
5.3.4	Proteção Da Zona Radicular.....	57
5.3.5	Transplante Dos Exemplares Em Bom Estado Fitossanitário	57
5.3.6	Podas E Limpeza De Árvores Existentes A Manter	59
5.3.7	Decapagem Da Terra Viva E Seu Armazenamento	59
5.3.8	Demolições	60

1 INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva e Justificativa refere-se ao **Projeto de Integração Paisagística – Projeto de Execução dos Diferentes Espaços Verdes de Integração e Enquadramento resultantes da implantação da Estação de Chelas – Olaias, Apeadeiro de Marvila, Estação de Braço de Prata e do Apeadeiro de Moscavide, do Processo de Quadruplicação da Linha de Cintura e Modernização da Linha do Norte**, localizadas no concelho de Lisboa.

A Paisagem da área de intervenção é caracterizada por uma interligação entre o ambiente urbano e o ambiente rural, identificando-se zonas coesas de construção e zonas mais naturalizadas na sua envolvente. Tendo em conta, quer a sua localização, quer a solução da estrutura edificada proposta, a Integração Paisagística foi elaborada com base em determinados conceitos e linhas orientadoras definidas e desenvolvidas no Projeto de Execução.

A Linha de Cintura com uma extensão de 10,5 km desenvolve-se entre Alcântara-Terra e Braço de Prata passando por Campolide, Sete Rios, onde liga à Linha de Sintra, Entrecampos, Roma-Areeiro, Chelas, Marvila, onde, através da Concordância de Xabregas liga à Linha do Norte no sentido de Santa Apolónia e termina em Braço de Prata, onde liga à Linha do Norte no sentido de Porto (Campanhã). A Linha do Norte com uma extensão de 336,1 km liga a estação de Santa Apolónia em Lisboa à estação de Campanhã no Porto. No sentido ascendente nas imediações de Xabregas liga à Linha de Cintura pela Concordância de Xabregas e, no sentido descendente, na estação de Braço de Prata, na bifurcação de Sta. Apolónia.

O objeto deste estudo envolve a execução de intervenções numa extensão total de cerca de 15,5 quilómetros. Compreende intervenções na via-férrea entre o Terminal Técnico de Chelas, ao pk 7+300 e a inserção na Linha do Norte, em Braço de Prata, ao pk 10+400. Na Linha do Norte, abrange intervenções na via-férrea entre o pk 3+200, nas imediações de Braço de Prata o pk 8+600 nas imediações do apeadeiro de Moscavide.

De um modo geral engloba as seguintes intervenções:

- A quadruplicação da Linha de Cintura, entre as Estações de Roma/Areeiro (exclusive) e de Braço de Prata;
- A modernização da Linha do Norte entre as Estações de Braço de Prata e de Sacavém, incluindo a reformulação integral do layout de via da Estação do Oriente, com inserção de mais três vias;
- Construção de novas Estações em Chelas/Olaias, em Braço de Prata e do novo Apeadeiro de Marvila, adequadas aos novos serviços ferroviários e que asseguram melhores condições de segurança, conforto e acesso aos utilizadores. A Estação em Chelas será dotada de uma interface com a Estação de Metro das Olaias;
- Criação de seis novas Obras Arte Ferroviárias (três viadutos ferroviários, um fly-over e dois Túneis ferroviários);
- Eletrificação dos novos traçados de via na Linha de Cintura e na Linha do Norte;

- Construção das infraestruturas de suporte à componente de Sinalização e Telecomunicações.

Estas intervenções permitirão o aumento significativo do número de comboios nas Linhas de Cintura e do Norte, para além de criar condições para a futura implementação de novos serviços de Alta Velocidade entre Lisboa-Porto e Lisboa-Madrid.

Nos capítulos seguintes é apresentada e fundamentada a Intervenção Paisagística em cada umas das estações e apeadeiros.

2 ESTAÇÃO DE CHELAS OLAIAS

2.1 VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER

Do ponto de vista do coberto vegetal existente, a área de intervenção apresenta alguns elementos de vegetação arbórea que se encontram em bom estado fitossanitário e com uma boa estrutura e desenvolvimento, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

Conforme solicitado pelo parecer da CML - INF 100 GPEV DMAEVCE CML 24, é de informar que na fase de Projeto de Execução, o Processo de Arquitetura Paisagista, será complementado com o levantamento topográfico da vegetação existente, e com todo o tipo de informação relacionado com a espécie, porte arbóreo, medição de pap, e identificado o seu estado vegetativo. Este tipo de informação será conjugado com o Projeto de Arquitetura (Estrutura Edificada), bem como os respetivos acessos, zonas de circulação pedonal e automóvel e espaços verdes, de forma a definir a sua proposta de ação para cada exemplar, em termos de manutenção, abate ou transplante.

As árvores características da flora do local e que se encontrem em bom estado fitossanitário, localizadas fora da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão mantidas. Por outro lado, as espécies de árvores que se encontram dentro da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão abatidas (se não tiverem capacidade de sobrevivência pela ação do transplante) e/ou transplantadas para o espaço verde adjacente, pertencente à área de intervenção.

É de salientar que a necessidade de abate de espécies de árvores, vai ser compensado com a plantação de novas árvores a plantar nos espaços verdes adjacentes ao abate, de modo a garantir uma melhor integração e enquadramento, para além de melhorar o conforto bioclimático da área em questão.

2.2 OBJETIVO DA INTERVENÇÃO

A nova estação de Chelas situa-se numa extensão da linha de Cintura com um desenvolvimento em curva e contracurva, fruto das obras de arte pré-existentes na área de intervenção que são contornados e que define em grande parte a configuração das plataformas de embarque. Na extensão de 220m das plataformas as linhas sobem aproximadamente 4 metros no sentido de Areeiro, diferencial que se transfere diretamente para o desenvolvimento das plataformas e suas bordaduras.

A presente proposta tem como objetivo a criação de um espaço verde de integração e enquadramento paisagístico da Estação – Estrutura Edificada com a sua paisagem envolvente, valorizando todas as áreas de intervenção, como um local de encontro, partilha, lazer e permitindo uma multiplicidade de funções interligadas entre si, respondendo às necessidades da população residente e utilizadores. Numa perspetiva cénica e ambiental procura-se proporcionar espaços verdes de elevada qualidade ambiental e visual, valorizando e dignificando deste modo todo a área de intervenção.

Com a execução e implementação do Projeto Arquitetura Paisagista pretende-se atingir objetivos de ordem funcional e ecológica com a utilização de espécies de vegetação bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, de forma a garantir uma melhor adaptação e consequentemente uma menor necessidade de água para a rega, bem como de ações de manutenção, atingindo também objetivos económicos.

2.2.1 PROPOSTA

A proposta baseia-se no tratamento paisagístico dos diferentes espaços verdes de integração e enquadramento da Estação – Estrutura Edificada, concentrando um conjunto de usos e funções, possíveis de responder às necessidades da população residente e utilizadores.

O conceito e tipologia de intervenção visa um desenho organizado e estruturado, onde é posto em evidência a vegetação constituída por diversos estratos, num jogo de contrastes de volumes, texturas e cores, sob uma estrutura orgânica dinamizando e enriquecendo todo o espaço, criando um espaço acolhedor e amplo, contribuindo para aumentar a qualidade cénica e ambiental de cada área de intervenção.

- Criação de um espaço com a mesma tipologia, unificando cada área de intervenção com identidade própria;
- Articulação entre a área permeável e as áreas adjacentes, numa linguagem coerente;
- Coesão da leitura dos diferentes espaços com o intuito da unificação de toda área de intervenção;
- Utilização de Linhas orientadoras e estruturantes de todo o espaço, garantindo uma boa visibilidade por parte dos peões e automobilistas;
- Funcional e dinâmico, quer estruturalmente, quer fisicamente;
- Organização do espaço, permitindo uma multiplicidade de funções interligadas entre si;
- Intercalar material orgânico com material inerte em perfeito contraste e harmonia, garantindo uma imagem integrada;
- Conforto visual e ambiental de importância de nível público;
- Seleção de mobiliário urbano, confortável, durável, resistente ao vandalismo, conciliando com o fator económico e estético de desenho urbano;
- Utilização de espécies vegetais autóctones, e/ou bem-adaptadas às condições edafo-climáticas características do clima local;
- Manter sempre que possível a vegetação arbórea existente;

- Baixa necessidade de manutenção, com sistema de rega automático (somente onde será possível a sua instalação);

A Paisagem da área de intervenção é caracterizada numa interligação ente o ambiente urbano e o ambiente rural, identificando-se zonas coesas de construção e zonas mais naturalizadas na sua envolvente. Tendo em conta, quer a sua localização, quer a solução da estrutura edificada proposta, a Integração Paisagística baseia-se em:

O espaço verde resulta num grande talude de integração e enquadramento, revestidas com prados floridos de sequeiro, ampliando visualmente toda esta área. Sendo pontuado e delimitado por manchas arbustivas, contribuindo para aumentar a qualidade visual e ambiental, marcando as diferentes estações do ano.

Permitindo aos utilizadores uma interligação direta com o espaço verde envolvente, contemplando toda a estrutura verde constituída pelos diferentes estratos de vegetação oferece uma tridimensionalidade ao espaço, havendo uma continuidade visual entre o horizontal e o vertical e de elevada qualidade cénica e ambiental. Deste modo, a geometria retilínea da própria forma da arquitetura, das áreas pavimentadas para circulação, entra em harmonia com a estrutura orgânica da própria vegetação.

2.2.2 **MODELAÇÃO DO TERRENO**

A modelação do terreno do espaço verde será estudada de modo a assegurar as cotas de implantação da Estrutura Edificada, de todas as suas infra-estruturas e estruturas necessárias, para além das áreas pavimentadas para estacionamento e circulação automóvel e pedonal. Ficando o espaço verde de integração e enquadramento com suaves inclinações, garantindo sempre o escoamento e absorção das águas pluviais, bem como garante o Decreto de Lei da Acessibilidade.

2.2.3 **ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO**

O espaço verde exterior foi estruturado numa combinação harmoniosa de forma a otimizar a Integração Paisagista. Deste modo a área de intervenção, organiza-se em:

- Área Verde de Proteção e Enquadramento;
- Revestimentos do Solo e Remates;
- Sistema da Rede de Rega;

2.2.3.1 Área Verde de Integração e Enquadramento

Numa postura minimalista e de respeito pelo espírito do local, todos os elementos a plantar serão espécies bem-adaptadas às condições edafo-climáticas do local, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

A vegetação proposta é composta por um conjunto de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, facilitando o equilíbrio entre a qualidade paisagística, conforto ambiental e a necessidade diminuta de consumo de água para a rega, bem como de ações de manutenção.

A diversidade de espécies utilizadas tem como objetivo a diversificação visual, utilizando as características das próprias espécies, como seja as diferenças de porte, alternância de espécies de folha caduca e perene, diferentes tonalidades de folhagem e floração, quer pela sua disposição de forma a obter uma estrutura visual mais orgânica e apelativa, assumindo também uma função importante ao nível ecológico.

Em frente das fachadas do Edifício não são propostas espécies vegetais muito frondosas de modo a não criar barreiras visuais, que impeçam a perceção da fachada arquitetónica, bem como a criação de sombra e consequentemente desconforto bioclimático.

A utilização dos três estratos de vegetação diferentes (herbáceo, arbustivo e arbóreo) cria uma ilusão ótica de ampliação do espaço, constituindo, por outro lado, um cenário de elevado valor cénico.

2.2.3.1.1 A - árvores de Enquadramento

As árvores de enquadramento, surgem como elementos marcantes desta paisagem, plantadas em caleiras, pontuando toda a área pavimentada exterior. Deste modo, é proposto um conjunto de espécies arbóreas de folhagem caduca ou semi-perene que permitem um melhor conforto bioclimático deixando penetrar a radiação solar no Outono – Inverno e dando sombra no Verão, para além de comporem os três estratos arbustivos.

- Espécies de Grande porte: *Liquidambar styraciflua* (F1)
- Espécies de Pequeno Porte: *Prunus calleryana* (F2); *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea' (F3);



Foto 1



Foto 2



Foto 3

A plantação de árvores compreende a abertura de cova com 1m³ de terra vegetal com aplicação de sistema de tutoragem três tutores de madeira tratada e cintas de ráfia ou outro material com resistência e elasticidade, para não danificar a árvore. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

2.2.3.1.2 B – Mancha / Sebe Arbustiva para Enquadramento

Explorando volumes, texturas e cores, para delimitar o perímetro em diferentes troços, estando adjacente à delimitação do lote ou edifícios, com o intuito de proteção do espaço para o conforto dos utilizadores, sendo constituída por:

- Zona de Caracter Urbano: *Eugenia myrtifolia* (F1); *Nerium olenader* (F2); *Photinia x fraserii* (F3).



Foto 1



Foto 2



Foto 3

- Zona de Carácter Rural: *Arbutus unedo* (F4); *Laurus nobilis* (F5); *Pistacea lentiscus* (F6); *Tamarix* sp. (F7); *Viburnum tinus* (F8).



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

Estas espécies, apesar de alinhadas deverão ser plantadas de modo a respeitar a sua forma para que se constitua uma sebe livre e com expressão. A plantação da sebe arbustiva compreende a abertura de cova com 0.4m de profundidade e no mínimo 0.4m de largura, dependendo do tamanho dos arbustos. Incluindo o enchimento com terra vegetal. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

2.2.3.1.3 C - Mancha Herbácea – Arbustiva para Enquadramento

As manchas herbácea – arbustivas são constituídas por uma diversidade de espécies de elevado valor ornamental, com variações de volume, cor e textura, num jogo de contraste entre as espécies vegetais com formas orgânicas e os materiais frios e inertes dos pavimentos. Com o intuito de aumentar a qualidade ambiental e cénica do espaço, criando um ambiente único e exuberante, uma vez que estas bordaduras possuem grande contacto com os utilizadores do espaço. Estas são constituídas por:

Abelia grandiflora (F1)

Cotoneaster horizontalis nana (F2)

Carex buchananii (F3)

Carex morrowii 'Ice dance' (F4)

Coprosma 'Pacific Sunrise' (F5)

Gaura pink (F6)

Gaura white (F7)

Hypericum calycinum (F8)

Lavandula angustifolia (F9)

Lanтана montevidensis branca e/ou amarela (F10)

Pittosporum tobira nana (F11)

Westringea fruticosa (F12)

Rosmarinus prostratus (F13)

Trachelospermum jasminoides (F14)



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14 – Trepadeira para plantar associado à pedra de enrocamento

Estas espécies deverão ser plantadas de modo a respeitar a sua forma para que se constitua uma sebe livre e com expressão. A plantação da sebe arbustiva compreende a abertura de cova com 0.4m de profundidade e no mínimo 0.3m de largura, dependendo do tamanho dos arbustos. Incluindo o enchimento com terra vegetal. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

2.2.3.1.4 D - Sementeiras

A sementeira proposta é constituída por uma mistura de espécies herbáceas bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, contendo assim uma grande adaptabilidade e elevado poder germinativo de forma a promover uma rápida cobertura do solo, protegendo-o contra as ações erosivas tanto hídricas como eólicas.

A **Área de Relvado Regado** possui capacidade para a utilização intensiva de recreio, lazer e meditação, estando associada a uma zona nobre de utilização, sendo pontuada por diversas árvores ornamentais e enquadrada por manchas herbáceo-arbustivas. Deste modo garantimos os três estratos de vegetação que oferecem uma tridimensionalidade a todo o espaço verde. Estas áreas são compostas por uma mistura (60gr/m²) constituída por:

- 70% Festuca arundinacea
- 20% Lolium perenne
- 10% Poa pratensis

A **Área de Prado de sequeiro**, também possui capacidade de carga, contudo estas áreas localizam-se em situações mais afastadas ou sem capacidade de rede de rega. Estas áreas são compostas por uma mistura (45gr/m²) constituída por:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| - Lolium Perenne - 35% | - Festuca rubra rubra - 15% |
| - Festuca arundinacea - 20% | - Trifolium repens - 10% |

- Lolium multiflorum - 20%

A sementeira do relvado regado deve compreender a abertura de caixa com 0.15m de profundidades para colocação de terra vegetal em toda a sua área, por outro lado a sementeira do prado florido de sequeiro, deve compreender a abertura de caixa com 0.10m. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

2.2.3.2 Revestimentos do Solo e Remates

2.2.3.2.1 B - Pedra de Enrocamento

Associado ao talude por debaixo de uma passagem área é proposto o seu revestimento com pedra de enrocamento de cor clara com dimensões entre 15 e 20cm, colocada numa camada assente em manta geotêxtil anti-infestante. Esta área será plantada pontualmente com espécies trepadeiras nas zonas que apanham luz direta de modo a facilitar o seu crescimento e desenvolvimento por toda a área, com o intuito de aumentar a qualidade ambiental e cénica do espaço.



2.2.3.2.2 C - Casca de Pinho

As áreas de mancha herbáceo-arbustiva serão revestidas por casca de pinho calibrada com granulometria entre 15_25cm, colocada numa camada com 0.05m de espessura e assente diretamente sob o solo. Com o objetivo de cobrir o solo, mantendo a humidade do solo e reduzindo a necessidade de rega, e de impedir o crescimento rápido da vegetação infestante reduzindo também a necessidade de ações de manutenção. Para além do elevado valor ornamental, aumentando a qualidade cénica do espaço.



2.2.3.2.3 D - Talude em Floreiras de Betão

Associado a um edifício existente, o espaço verde exterior adjacente, deve possuir um talude em floreiras de betão, de modo a permitir a entrada de luz pelas janelas existentes na fachada do edifício. Este talude revestido com floreiras de betão, tipo Soplacas ou equivalente, tem o intuito de vencer a



diferença de cotas, através de uma estrutura de betão, que concilia a plantação de espécies herbácea, aumentando a qualidade cénica e ambiental.

2.2.3.2.4 E - Lancil de Remate

O lancil de remate, será em perfil PVC de cor castanho, com 15cm de largura e com 3mm de espessura. Este lancil faz o remate entre a área de sementeira com a mancha herbácea – arbustiva revestida com material de revestimento não aglomerado. Este lancil deve ser implantado com 5cm visível de modo a não haver o espalhamento do material não aglomerado.

2.2.3.3 Sistema da Rede de Rega

O Sistema da Rede de Rega, será dimensionado de modo a oferecer uma cobertura integral das diferentes zonas verdes, estabelecendo um compromisso entre as características intrínsecas dos materiais existentes no mercado e a configuração geométrica das manchas a regar. Propõe-se então, a implantação de um sistema de rega automático, constituído por tubagem principal em PEAD para a pressão de 10Kg/cm² que alimentará os diversos sectores, dos quais:

- sectores de gota-a-gota nas bordaduras herbáceo-arbustivas (tipo RainBird ou equivalente, dripline 16mm);
- sectores de pulverizadores em pequenas áreas de relvado (tipo RainBird ou equivalente, emissores de alcance adequado);

Cada sector de rega será servido por electroválvula (tipo RainBird ou equivalente, modelo 75DV-3/4" quando os sectores possuem tubagem de 3/4" (25mm) e modelo 100DV-1" quando os sectores possuem tubagem de 1" (32mm)), alojadas em caixa de polietileno de alta densidade de estrutura espumosa (tipo RainBird ou equivalente, modelo VB910B, VB1490 ou VB1220, no caso de 1, 2 ou 3 electroválvulas por caixa respetivamente), com tampa fechado a cadeado.

Todos os sectores de gotejadores serão antecidos por reguladores de Pressão RBY. As caixas onde se localizam as electroválvulas e os programadores são antecidos por uma torneira de segurança, de modo a serem independentes.

Devem ser colocadas algumas bocas de rega (tipo RainBird ou equivalente, modelo 3RC) de modo a garantir a rega de todas as zonas verdes em caso de avaria do sistema de rega automático, por sua vez, estas serão alojadas também em caixa de polietileno de alta densidade de estrutura espumosa (tipo RainBird ou equivalente, modelo VB 708B) com tampa fechado a cadeado. Estas estão isoladas na sua própria caixa com torneira de segurança, e ligadas à tubagem principal, havendo uma independência de cada boca de rega aos sectores.

Os sectores propostos funcionarão de modo independente e a total automatização da rega far-se-á por meio de electroválvulas comandadas por programadores elétricos e/ou a pilhas (tipo RainBird ou equivalente), dependendo do tipo de disponibilidade de água e eletricidade.

Deste modo, propõe-se a implantação de sistema de rega automático sempre que possível e necessário, com a ligação ao ponto de adução, tanto de água como de eletricidade.

2.2.3.4 Mobiliário Urbano

Relativamente ao mobiliário urbano propõe-se a implantação de diversos equipamentos com característico antivandalismo distribuídos por toda a área de intervenção, com o intuito dos utilizadores usufruírem ao máximo do espaço, como bancos, papeleras, apoio de bicicletas, entre outros.

2.3 MEDIDAS CAUTELARES

2.3.1 Implantação De Estaleiro

O estaleiro deve ficar localizado próximo do local de obra para evitar atravessamentos desnecessários sobre o terreno. A circulação de veículos de obra deve ser feita no local de construção do acesso.

O estaleiro deve estar organizado e arrumado, de modo que os materiais e equipamentos não fiquem dispersos pelo terreno, minimizando os seus impactos. Os movimentos de terras devem ser os mínimos possíveis.

A preparação de argamassas, betões ou outros materiais suscetíveis de impermeabilizar o solo, deve ser feita em recipientes próprios, evitando o contacto com o terreno. As águas provenientes de lavagem de equipamentos ou sujas, devem ser devidamente encaminhadas para rede de drenagem evitando a sua infiltração no terreno.

No final da obra todos os restos de entulho deverão ser retirados, e o terreno deve apresentar-se limpo de materiais inertes, acessórios, equipamentos ou desperdícios de obra.

2.3.2 Salvaguarda Da Vegetação Existente

A vegetação existente a salvaguardar encontra-se identificada nos planos de plantação como árvores existentes a transplantar e/ou eliminar (devido ao seu estado fitossanitário e à sua localização).

Quando nestas áreas forem efetuadas as plantações de árvores e/ou arbustos, o trabalho deverá ser realizado por métodos manuais, e sempre que se mostrar indispensável o acesso de máquinas para os trabalhos de plantação, este deverá ser efetuado ao longo de corredores bem definidos cujo traçado será sujeito a aprovação por parte da fiscalização.

Em todas as áreas não sujeitas a movimento de terras será mantida a vegetação existente. As espécies arbóreas e arbustivas de acordo com o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que se apresentem em bom estado fitossanitário, existentes dentro do polígono de implantação, não devem ser abatidas.

As áreas de vegetação e/ou exemplares de vegetação a salvar guardar fora da área de implantação deverão ser identificadas por topógrafo e delimitadas por prumos com 0.8m de altura afastados 1.5m suportando rede metálica de malha quadrangular. Deve ser interdito o acesso a máquinas e pessoas bem como a utilização do espaço para arrumo de materiais ou vazadouro temporário ou qualquer outra forma que promova a devassa das áreas ou exemplares a salvar guardar.

Depois da identificação por topógrafo das espécies a salvar guardar deverá ser confirmada e ajustada se necessário a implantação planimétrica e altimétrica de toda a área projetada.

2.3.3 Estruturas De Proteção Das Árvores Existentes A Salvar guardar

As árvores existentes que ficam em **situação de aterro** devido à implantação dos pavimentos ou à movimentação de terras para a implantação de edifícios, deverão ser protegidas por manilhas de fibrocimento que envolverão o tronco desde o colo da árvore até à cota de pavimento envolvente. O espaço entre o tronco e manilha deve ser preenchido com brita grossa, sobre a qual é colocada uma manta de geotextil, solução que garantirá o arejamento do tronco da árvore no troço a proteger. (considerando um troço máx. de 0.5m).

Em **situação de escavação**, não se deve retirar as terras da zona radicular de forma a manter o torrão intacto, ou seja, antes da escavação, as árvores deverão ser ancoradas com cintas e não tracionadas, devendo ser assegurado que qualquer movimento da árvore é contrabalançado. A escavação deve começar longe das árvores e ir -se gradualmente aproximando. O corte de terreno deve ser efetuado de uma forma radial em relação à árvore. À aproximação das primeiras raízes a escavação deve ser feita manualmente ou com o auxílio de jato de água ou de ar com pressão adequada. As raízes expostas devem ser cobertas por um geotêxtil, regado em permanência por sistema de aspersão, duas vezes por dia.

A passagem de tubagens ou afins deve ser feita em túnel, para que as raízes primárias permaneçam intactas, devendo o mesmo ser “limpo” aquando de eventuais cortes nas raízes secundárias.

Na poda radicular os ângulos de corte são perpendiculares ao eixo da raiz a suprimir.

Antes do aterro das raízes, devem ser aplicados micorrizas e hormonas de enraizamento nas concentrações preconizadas pelos fornecedores, garantindo assim a recuperação do sistema radicular.

Na construção de muros ou outro tipo de construções contínuas, deve proceder -se à execução de fundações pontuais, cuja base será estabelecida em local onde não haja afetação das raízes que cumpram uma função de suporte do exemplar. Tendo em vista a proteção dos ramos e copa das árvores, os ramos mais baixos devem ser suspensos e os pontos de alturas protegidos com materiais

adequados para não provocarem danos às pernas. Caso existam máquinas a trabalhar deverá ter-se em atenção o direcionamento do fumo e aquecimento provocado pelas mesmas.

Caso as medidas sejam insuficientes para proteger a copa das árvores dos trabalhos, antes de se iniciarem os trabalhos deverá ser realizada uma operação de poda de elevação de copa. Toda a intervenção deve ter, desde o seu início, o acompanhamento de técnicos com competência na manutenção das árvores.

2.3.4 Proteção Da Zona Radicular

Não se deve executar depósitos, de qualquer natureza, sobre a zona radicular. Se tal suceder, deverá procurar-se que a espessura das camadas depositadas, parcial ou na totalidade, seja compatível com a capacidade de resistência de cada espécie, a sua vitalidade, desenvolvimento radicular e características do solo.

Antes de executar um depósito sobre a zona radicular, devem-se limpar quaisquer vestígios vegetais que possam existir, assim como outras substâncias orgânicas, respeitando sempre as raízes da árvore. Esta operação deve ser feita manualmente, sempre que possível. A camada superior do solo deve ser coberta de terra vegetal a uma distância mínima de 1.0m do tronco.

2.3.5 Transplante Dos Exemplares Em Bom Estado Fitossanitário

A operação de transplante deve incluir todos os trabalhos preparatórios e pós transplante deverão ser efetuados por meio de métodos otimizados, que ofereçam melhor garantia de sucesso. As técnicas para transplante têm considerações especiais para árvores de grande porte.

A - Época de Transplante – consoante a espécie, após a queda das folhas ou durante o repouso vegetativo.

B - Materiais e Máquinas a Utilizar – todos os materiais e máquinas a utilizar deverão ser os mais adequados para a execução dos trabalhos, dependendo do tamanho da árvore e da técnica a utilizar.

C - Infraestruturas Enterradas no Local - O adjudicatário deverá inteirar-se no local e junto da fiscalização, da existência e localização de infraestruturas enterradas existentes no local, certificando-se que durante os trabalhos não ocorram danos nas mesmas, devendo o adjudicatário adotar medidas cautelares para salvaguarda dessas infraestruturas. O seu desconhecimento não poderá ser invocativo da sua não responsabilidade pela reparação dos danos perpetrados durante os trabalhos.

D - Preparação do Exemplar e das Condições de Transplante – Antes da escavação e do transplante o solo deve estar húmido, se estiver seco deve ser regado 4 a 3 dias antes das operações. Deverão ser efetuadas podas para equilibrar a parte aérea e a parte radicular, que deverão ser realizadas após a formação do torrão, devendo os ramos ser protegidos para prevenir o seu esgaçamento.

A copa deve sofrer uma poda de transplante com a limpeza de 1/3 da parte aérea (eliminação de ramos mortos, mal formados ou inseridos, de rebentação nova e excessiva, ou ramos de maior dimensão) mantendo a sua silhueta natural.

E - Execução – Quando se proceder à escavação – a uma distância mínima de 1 a 1,5 m do tronco – manter tanto quanto possível o sistema radicular, só após esta operação é que a copa deverá ser podada, de forma a equilibrar a copa da árvore transplantada com o que resta do sistema radicular. As raízes esgaçadas/esmagadas também devem ser cortadas e não poderão ser deixadas ao ar:

- Deverá ser colocada serapilheira ou outro material adequado a envolver o solo formando um torrão, por onde deverá ser levantada e transportada a árvore, não permitindo que seja desfeito.
- A árvore deve ser levantada por meios mecânicos adequados que tenham capacidade para suportar o peso do conjunto árvore+torrão. A pressão para levantar a árvore deverá ser exercida sobre o tronco. Ela deve ser feita sobre o suporte de tecido e cordas em que assenta o torrão.

F - Transporte – têm de ser tomadas precauções necessárias, devendo-se assegurar de que não batam em cabos aéreos, pontes, e outros obstáculos.

G - Colocação no Local Definitivo - A vegetação transplantada será replantada no espaço verde de cada estação. Para isso deverá ser feita uma marca para referência. Antes da sua colocação terão de proceder à abertura da cova, de dimensão superior à do torrão anteriormente formado, e proceder à plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte do colo das árvores à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

- A árvore será colocada no centro da cova previamente cheia com a quantidade de composto tal que permita o posicionamento em altura correta, na posição vertical, suspensa pelo torrão e nunca pela parte aérea.
- O enchimento da cova será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou o sistema radicular e a evitar a formação de bolsas de ar.
- Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final.
- Depois da primeira rega, deverá ligar-se a planta ao tutor, tendo o cuidado de utilizar atilhos de material apropriado e não muito apertado para evitar ferimentos na planta.

2.3.6 Podas E Limpeza De Árvores Existentes A Manter

As árvores existentes a manter, devem ser objeto de ações de manutenção através de:

- Podas de redução de copas – só deverão ser executadas se necessário;
- Podas de manutenção ou fitossanitárias – efetua-se em árvores adultas, esta poda, consiste num conjunto de operações que contribuem para manter a vitalidade das árvores, sendo fundamentalmente de carácter preventivo.

- Podas de formação - efetua-se em árvores jovens recentemente plantadas e visa a melhoria da sua forma e estrutura, para se obter uma árvore adulta com um bom porte e com o tronco despido de ramos até uma altura de 3,5 a 4 metros. Quando se trata de árvores de arruamento, a parte desramada de árvores jovens não deverá ser superior a 1/3 da altura. Todos os ramos verticais concorrentes com o ramo principal deverão ser eliminados segundo o plano de corte correto. Nos casos em que a flecha esteja partida ou murcha, deverá formar-se uma nova flecha a partir do ramo lateral vigoroso, a que se dará a orientação do eixo principal através de uma ligadura, quando necessário.

As operações de manutenção e limpeza no âmbito da poda consiste na eliminação dos ramos secos, partidos e esgaçados, com problemas fitossanitários, mal conformados ou inseridos, designadamente que formem ângulos de inserção não característicos da sua espécie ou que estejam a impedir o desenvolvimento de outros bem como de ramos que estejam a prejudicar o trânsito, a iluminação pública e as habitações, sem prejuízo da eliminação de rebentos do tronco e de ramos ladrões, os quais devem ser extraídos no ponto de inserção.

A supressão dos ramos para aclaramento da copa, far-se-á mantendo a natural silhueta da árvore e aumentando o seu grau de transparência geral, sendo que o volume total a retirar não deverá exceder 20 % do volume inicial da copa. A Redução da Copa tem como objetivo diminuir o volume da árvore, reduzindo a copa sem alterar a sua forma sendo que a técnica a utilizar para o efeito baseia-se no corte de ramos de maior dimensão ou mais altos, na axila de um dos seus ramos laterais que deverá ser escolhido para fazer o prolongamento do ramo cortado, o designado de “tira-seiva”.

As normas técnicas referentes aos trabalhos de poda devem ser executadas por empresas especializadas na área, de modo a respeitar os regulamentos e as boas praticas.

2.3.7 Decapagem Da Terra Viva E Seu Armazenamento

No início dos trabalhos de movimentação de terras, o empreiteiro deve proceder à decapagem e armazenamento da terra viva nas zonas de implementação do traçado, bem nas zonas de operação de máquinas e estaleiros.

A profundidade da decapagem deverá ser indicada e calculado o volume aproximado de terras a armazenar, devendo o empreiteiro ser responsabilizado caso este trabalho não seja executado.

Em todas as situações da implantação do projeto em que ocorra movimento de terras proceder-se-á previamente à salvaguarda da espessura de solo fértil através da sua decapagem e armazenamento. A decapagem do terreno para obtenção de terra viva terá lugar aos serem iniciadas os trabalhos de movimento de terras e incidirá sobre as áreas de solos ricos em matéria orgânica, numa espessura média de 0.2m.

Esta decapagem incluirá a mistura de solo propriamente dito com o remanescente de vegetação após a realização de uma desmatização superficial seguida de passagem de grade ou seja, a mistura a armazenar deverá incorporar os resíduos vegetais, libertos de componentes lenhosos de difícil decomposição de forma a obter-se um enriquecimento significativo em termos de matéria orgânica.

A zona escolhida para o armazenamento de terra viva proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve possuir boa drenagem.

A terra viva será armazenada em pargos com dimensões que não excedam 1.0m de altura, não devendo ser calcadas. Para a sua proteção, estas devem ser semeadas com tremocilha ou abóboras, no Outono ou Primavera respetivamente, à razão de 3g/m². A mistura assim obtida será armazenada num local do terreno a definir em obra, onde o acesso a máquinas e pessoas é limitado.

2.3.8 Demolições

Sempre que haja lugar a demolições, é preciso que fique bem claro, a quem compete este trabalho, a condição em que deve ser feito e se os materiais são absorvidos pela própria obra ou se são removidos a vazadouro.

O Espaço Verde de Integração para além de assegurar o enquadramento da Estação - Estrutura Edificada, na sua malha urbana e paisagem envolvente, possui um enquadramento interior constituindo um Cenário em que os atores são os próprios utilizadores do espaço que deambulam por todo o espaço interagindo com o mesmo. O espaço verde exterior pode ser considerado assim um prolongamento da vida social e familiar.

3 APEADEIRO DE MARVILA

3.1 VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER

Do ponto de vista do coberto vegetal existente, a área de intervenção apresenta alguns elementos de vegetação arbórea que se encontram em bom estado fitossanitário e com uma boa estrutura e desenvolvimento, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

Conforme solicitado pelo parecer da CML - INF 100 GPEV DMAEVCE CML 24, é de informar que na fase de Projeto de Execução (versão 01), o Processo de Arquitetura Paisagista, será complementado com o levantamento topográfico da vegetação existente, e com todo o tipo de informação relacionado com a espécie, porte arbóreo, medição de pap, e identificado o seu estado vegetativo. Este tipo de informação será conjugado com o Projeto de Arquitetura (Estrutura Edificada), bem como os respetivos acessos, zonas de circulação pedonal e automóvel e espaços verdes, de forma a definir a sua proposta de ação para cada exemplar, em termos de manutenção, abate ou transplante.

As árvores características da flora do local e que se encontrem em bom estado fitossanitário, localizadas fora da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão mantidas. Por outro lado, as espécies de árvores que se encontram dentro da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão abatidas (se não tiverem capacidade de sobrevivência pela ação do transplante) e/ou transplantadas para o espaço verde adjacente, pertencente à área de intervenção.

É de salientar que a necessidade de abate de espécies de árvores, vai ser compensado com a plantação de novas árvores a plantar nos espaços verdes adjacentes ao abate, de modo a garantir uma melhor integração e enquadramento, para além de melhorar o conforto bioclimático da área em questão.

3.2 OBJETIVO DA INTERVENÇÃO

Os Arranjos exteriores aqui descritos, estão associados ao novo Apeadeiro de Marvila que se situa numa extensão da linha de Cintura com um desenvolvimento em curva com um raio de curvatura próximo de 1100m, sensivelmente na localização do atual apeadeiro, ao PK 9+500 da Linha de Cintura, na proximidade do Campo do Clube Ferroviário de Portugal do lado rio e do futuro Parque Marques de Abrantes.

O atual apeadeiro é composto por duas plataformas que servem as duas linhas existentes da Linha de cintura. O atravessamento é feito principalmente de nível, na continuidade da Azinhaga dos alfinetes que coincide com o início das plataformas de embarque que se desenvolvem a poente da azinhaga.

O atravessamento urbano será mantido no alinhamento da azinhaga dos alfinetes, mas será feito através de uma passagem desnivelada superior e terá acesso por rampa e escada convencional.

A presente proposta tem como objetivo a criação de um espaço verde de integração e enquadramento paisagístico da Estação – Estrutura Edificada com a sua paisagem envolvente, valorizando todas as áreas de intervenção, como um local de encontro, partilha, lazer e permitindo uma multiplicidade de funções interligadas entre si, respondendo às necessidades da população residente e utilizadores. Numa perspetiva cénica e ambiental procura-se proporcionar espaços verdes de elevada qualidade ambiental e visual, valorizando e dignificando deste modo todo a área de intervenção.

Com a execução e implementação do Projeto Arquitetura Paisagista pretende-se atingir objetivos de ordem funcional e ecológica com a utilização de espécies de vegetação bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, de forma a garantir uma melhor adaptação e consequentemente uma menor necessidade de água para a rega, bem como de ações de manutenção, atingindo também objetivos económicos.

3.2.1 Proposta

A proposta baseia-se no tratamento paisagístico dos diferentes espaços verdes de integração e enquadramento da Estação – Estrutura Edificada, concentrando um conjunto de usos e funções, possíveis de responder às necessidades da população residente e utilizadores.

O conceito e tipologia de intervenção visa um desenho organizado e estruturado, onde é posto em evidência a vegetação constituída por diversos estratos, num jogo de contrastes de volumes, texturas e cores, sob uma estrutura orgânica dinamizando e enriquecendo todo o espaço, criando um espaço acolhedor e amplo, contribuindo para aumentar a qualidade cénica e ambiental de cada área de intervenção.

- Criação de um espaço com a mesma tipologia, unificando cada área de intervenção com identidade própria;
- Articulação entre a área permeável e as áreas adjacentes, numa linguagem coerente;
- Coesão da leitura dos diferentes espaços com o intuito da unificação de toda área de intervenção;
- Utilização de Linhas orientadoras e estruturantes de todo o espaço, garantindo uma boa visibilidade por parte dos peões e automobilistas;
- Funcional e dinâmico, quer estruturalmente, quer fisicamente;
- Organização do espaço, permitindo uma multiplicidade de funções interligadas entre si;
- Intercalar material orgânico com material inerte em perfeito contraste e harmonia, garantindo uma imagem integrada;

- Conforto visual e ambiental de importância de nível público;
- Seleção de mobiliário urbano, confortável, durável, resistente ao vandalismo, conciliando com o fator económico e estético de desenho urbano;
- Utilização de espécies vegetais autóctones, e/ou bem-adaptadas às condições edafo-climáticas características do clima local;
- Manter sempre que possível a vegetação arbórea existente;
- Baixa necessidade de manutenção, com sistema de rega automático (somente onde será possível a sua instalação);

A Paisagem da área de intervenção é caracterizada numa interligação ente o ambiente urbano e o ambiente rural, identificando-se zonas coesas de construção e zonas mais naturalizadas na sua envolvente. Tendo em conta, quer a sua localização, quer a solução da estrutura edificada proposta, a Integração Paisagística baseia-se em:

O espaço verde resulta em diferentes áreas:

- Grande talude;
- Canteiros resultantes da nova implantação da Estrutura Edificada e Acessos;
- Árvores plantadas em caldeiras;

O espaço verde resulta num grande talude de integração e enquadramento, revestida com prados floridos de sequeiro, ampliando visualmente toda esta área. Sendo pontuado por árvores contribuindo para aumentar a qualidade visual e ambiental, marcando as diferentes estações do ano.

Permitindo aos utilizadores uma interligação direta com o espaço verde envolvente, os canteiros inseridos na estrutura do edifício, contempla a integração de áreas relvadas com manchas herbáceo-arbustivas, constituindo um cenário de elevada qualidade cénica e ambiental que oferece uma tridimensionalidade ao espaço, havendo uma continuidade visual entre o horizontal e o vertical.

O espaço exterior ao edifício e no parque de estacionamento é pontuado por árvores em caldeira de modo a diminuir o impacto visual destas amplas áreas pavimentadas, melhorando o conforto bioclimático de todo aquele espaço.

Deste modo, a geometria retilínea da própria forma da arquitetura, das áreas pavimentadas para circulação, entra em harmonia com a estrutura orgânica da própria vegetação.

3.2.2 Modelação Do Terreno

A modelação do terreno do espaço verde será estudada de modo a assegurar as cotas de implantação da Estrutura Edificada, de todas as suas infra-estruturas e estruturas necessárias, para

além das áreas pavimentadas para estacionamento e circulação automóvel e pedonal. Ficando o espaço verde de integração e enquadramento com suaves inclinações, garantindo sempre o escoamento e absorção das águas pluviais, bem como garante o Decreto de Lei da Acessibilidade.

3.2.3 Organização Do Espaço

O espaço verde exterior foi estruturado numa combinação harmoniosa de forma a otimizar a Integração Paisagista. Deste modo a área de intervenção, organiza-se em:

- Área Verde de Proteção e Enquadramento;
- Revestimentos do Solo e Remates;
- Sistema da Rede de Rega;

3.2.3.1 Área Verde de Integração e Enquadramento

Numa postura minimalista e de respeito pelo espírito do local, todos os elementos a plantar serão espécies bem-adaptadas às condições edafo-climáticas do local, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

A vegetação proposta é composta por um conjunto de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, facilitando o equilíbrio entre a qualidade paisagística, conforto ambiental e a necessidade diminuta de consumo de água para a rega, bem como de ações de manutenção.

A diversidade de espécies utilizadas tem como objetivo a diversificação visual, utilizando as características das próprias espécies, como seja as diferenças de porte, alternância de espécies de folha caduca e perene, diferentes tonalidades de folhagem e floração, quer pela sua disposição de forma a obter uma estrutura visual mais orgânica e apelativa, assumindo também uma função importante ao nível ecológico.

Em frente das fachadas do Edifício não são propostas espécies vegetais muito frondosas de modo a não criar barreiras visuais, que impeçam a perceção da fachada arquitetónica, bem como a criação de sombra e consequentemente desconforto bioclimático.

A utilização dos três estratos de vegetação diferentes (herbáceo, arbustivo e arbóreo) cria uma ilusão ótica de ampliação do espaço, constituindo, por outro lado, um cenário de elevado valor cénico.

3.2.3.1.1 A - Árvores de Enquadramento

As árvores de enquadramento, surgem como elementos marcantes desta paisagem, plantadas em caleiras, pontuando toda a área pavimentada exterior. Deste modo, é proposto um conjunto de espécies arbóreas de folhagem caduca ou semi-perene que permitem um melhor conforto bioclimático deixando penetrar a radiação solar no Outono – Inverno e dando sombra no Verão, para além de comporem os três estratos arbustivos.

- Espécies de Grande porte: *Liquidambar styraciflua* (F1); Jacaranda mimosifolia (F2);
- Espécies de Médio porte: *Fraxinus excelsior* (F3); *Populus nigra* (F4); *Quercus palustris* (F5); *Quercus robur* (F6);
- Espécies de Pequeno Porte: *Prunus calleryana* (F7); *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea' (F8); *Citrus sinensis* (F9)



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9

A plantação de árvores compreende a abertura de cova com 1m³ de terra vegetal com aplicação de sistema de tutoragem três tutores de madeira tratada e cintas de rafia ou outro material com resistência e elasticidade, para não danificar a árvore. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

3.2.3.1.2 B - Mancha Herbáceo – Arbustiva para Enquadramento

As manchas herbácea – arbustivas são constituídas por uma diversidade de espécies de elevado valor ornamental, com variações de volume, cor e textura, num jogo de contraste entre as espécies vegetais com formas orgânicas e os materiais frios e inertes dos pavimentos. Com o intuito de aumentar a qualidade ambiental e cénica do espaço, criando um ambiente único e exuberante, uma vez que estas bordaduras possuem grande contacto com os utilizadores do espaço. Estas são constituídas por:

<i>Abelia grandiflora</i> (F1)	<i>Gaura pink</i> (F8)
<i>Carex buechananii</i> (F2)	<i>Gaura white</i> (F9)
<i>Carex morrowii</i> 'Ice dance' (F3)	<i>Hypericum calycinum</i> (F10)
<i>Cistus crispus</i> (F4)	<i>Lavandula angustifolia</i> (F11)
<i>Cistus salvifolius</i> (F5)	<i>Pittosporum tobira nana</i> (F12)
<i>Coprosma</i> 'Pacific Sunrise' (F6)	<i>Rosmarinus prostratus</i> (F13)
<i>Coprosma</i> 'Tequila sunrise' (F7)	<i>Westringea fruticosa</i> (F14)
	<i>Lantana montevidensis</i> (F15)



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15

Estas espécies deverão ser plantadas de modo a respeitar a sua forma para que se constitua uma sebe livre e com expressão. A plantação da sebe arbustiva compreende a abertura de cova com 0.4m de profundidade e no mínimo 0.3m de largura, dependendo do tamanho dos arbustos. Incluindo o enchimento com terra vegetal. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

3.2.3.1.3 D - Sementeiras

A sementeira proposta é constituída por uma mistura de espécies herbáceas bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, contendo assim uma grande adaptabilidade e elevado poder germinativo de forma a promover uma rápida cobertura do solo, protegendo-o contra as ações erosivas tanto hídricas como eólicas.

A **Área de Relvado Regado** possui capacidade para a utilização intensiva, estando associada à plantação pontual de diversas árvores ornamentais sendo enquadrada por manchas herbáceo-arbustivas, ou associado à própria Estrutura Edificada, tornando o espaço mais amplo e limpo. Estas áreas são compostas por uma mistura (60gr/m²) constituída por:

- 70% Festuca arundinácea
- 20% Lolium perenne
- 10% Poa pratensis

A **Área de Prado Florido de sequeiro**, também possui capacidade de carga, contudo estas áreas localizam-se em situações mais afastadas ou sem capacidade de rede de rega. Estas áreas são compostas por uma mistura (45gr/m²) constituída por:

- 50% Festuca rubra rubra;
- 46% Festuca ovina duriúscula;
- 4% de Mistura de Flores silvestres (Centaurea cyanus, Zinnia elegans, Calendula officinalis, Eschscholzia californica, Cosmos bipinnatus).

A sementeira do relvado regado deve compreender a abertura de caixa com 0.15m de profundidade para colocação de terra vegetal em toda a sua área. Por sua vez, a abertura de caixa para a sementeira de prado florido de sequeiro, será de 0.10m. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

3.2.3.2 Revestimentos do Solo e Remates

3.2.3.2.1 A - Pedra Rolada Ornamental - Seixo

As caldeiras de árvores e/ou canteiros implantados na estrutura edificada, ou seja, situações de grande contacto com os utilizadores do espaço, serão revestidos por pedra ornamental com o intuito de aumentar a qualidade cénica do espaço. Esta pedra ornamental - seixo rolado de cores heterogéneas com dimensões entre 0.05 e 0.07m, deve ser colocada numa camada com 0.05m de espessura e assente sob manta geotêxtil anti infestante.



3.2.3.2.2 B - Casca de Pinho

As áreas de mancha herbáceo-arbustiva serão revestidas por casca de pinho calibrada com granulometria entre 15_25cm, colocada numa camada com 0.05m de espessura e assente diretamente sob o solo. Com o objetivo de cobrir o solo, mantendo a humidade do solo e reduzindo a necessidade de rega, e de impedir o crescimento rápido da vegetação infestante reduzindo também a necessidade de ações de manutenção. Para além do elevado valor ornamental, aumentando a qualidade cénica do espaço.



3.2.3.2.3 C - Lancil de Remate

O lancil de remate, será em perfil PVC de cor castanho, com 15cm de largura e com 3mm de espessura. Este lancil faz o remate entre a área de sementeira com a mancha herbáceo – arbustiva revestida com material de revestimento não aglomerado. Este lancil deve ser implantado com 5cm visível de modo a não haver o espalhamento do material não aglomerado.

3.2.3.3 Sistema da Rede de Rega

O Sistema da Rede de Rega, será dimensionado de modo a oferecer uma cobertura integral das diferentes zonas verdes, estabelecendo um compromisso entre as características intrínsecas dos materiais existentes no mercado e a configuração geométrica das manchas a regar. Propõe-se então, a implantação de um sistema de rega automático, constituído por tubagem principal em PEAD para a pressão de 10Kg/cm² que alimentará os diversos sectores, dos quais:

- sectores de gota-a-gota nas bordaduras herbáceo-arbustivas (tipo RainBird ou equivalente, dripline 16mm);
- sectores de pulverizadores em pequenas áreas de relvado (tipo RainBird ou equivalente, emissores de alcance adequado);

Cada sector de rega será servido por electroválvula (tipo RainBird ou equivalente, modelo 75DV-3/4" quando os sectores possuem tubagem de 3/4" (25mm) e modelo 100DV-1" quando os sectores possuem tubagem de 1" (32mm)), alojadas em caixa de polietileno de alta densidade de estrutura espumosa (tipo RainBird ou equivalente, modelo VB910B, VB1490 ou VB1220, no caso de 1, 2 ou 3 electroválvulas por caixa respetivamente), com tampa fechado a cadeado.

Todos os sectores de gotejadores serão antecedidos por reguladores de Pressão RBY. As caixas onde se localiza as electroválvulas e os programadores são antecedidos por uma torneira de segurança, de modo a serem independentes.

Devem ser colocadas algumas bocas de rega (tipo RainBird ou equivalente, modelo 3RC) de modo a garantir a rega de todas as zonas verdes em caso de avaria do sistema de rega automático, por sua vez, estas serão alojadas também em caixa de polietileno de alta densidade de estrutura espumosa (tipo RainBird ou equivalente, modelo VB 708B) com tampa fechado a cadeado. Estas estão isoladas na sua própria caixa com torneira de segurança, e ligadas à tubagem principal, havendo uma independência de cada boca de rega aos sectores.

Os sectores propostos funcionarão de modo independente e a total automatização da rega far-se-á por meio de electroválvulas comandadas por programadores elétricos e/ou a pilhas (tipo RainBird ou equivalente), dependendo do tipo de disponibilidade de água e eletricidade.

Deste modo, propõe-se a implantação de sistema de rega automático sempre que possível e necessário, com a ligação ao ponto de adução, tanto de água como de eletricidade.

3.2.3.4 Mobiliário Urbano

Relativamente ao mobiliário urbano propõe-se a implantação de diversos equipamentos com característico antivandalismo distribuídos por toda a área de intervenção, com o intuito dos utilizadores usufruírem ao máximo do espaço, como bancos, papaleiras, apoio de bicicletas, entre outros.

3.3 MEDIDAS CAUTELARES

3.3.1 IMPLANTAÇÃO DE ESTALEIRO

O estaleiro deve ficar localizado próximo do local de obra para evitar atravessamentos desnecessários sobre o terreno. A circulação de veículos de obra deve ser feita no local de construção do acesso.

O estaleiro deve estar organizado e arrumado, de modo que os materiais e equipamentos não fiquem dispersos pelo terreno, minimizando os seus impactos. Os movimentos de terras devem ser os mínimos possíveis.

A preparação de argamassas, betões ou outros materiais suscetíveis de impermeabilizar o solo, deve ser feita em recipientes próprios, evitando o contacto com o terreno. As águas provenientes de lavagem de equipamentos ou sujas, devem ser devidamente encaminhadas para rede de drenagem evitando a sua infiltração no terreno.

No final da obra todos os restos de entulho deverão ser retirados, e o terreno deve apresentar-se limpo de materiais inertes, acessórios, equipamentos ou desperdícios de obra.

3.3.2 SALVAGUARDA DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

A vegetação existente a salvaguardar encontra-se identificada nos planos de plantação como árvores existentes a transplantar e/ou eliminar (devido ao seu estado fitossanitário e à sua localização).

Quando nestas áreas forem efetuadas as plantações de árvores e/ou arbustos, o trabalho deverá ser realizado por métodos manuais, e sempre que se mostrar indispensável o acesso de máquinas para os trabalhos de plantação, este deverá ser efetuado ao longo de corredores bem definidos cujo traçado será sujeito a aprovação por parte da fiscalização.

Em todas as áreas não sujeitas a movimento de terras será mantida a vegetação existente. As espécies arbóreas e arbustivas de acordo com o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que se apresentem em bom estado fitossanitário, existentes dentro do polígono de implantação, não devem ser abatidas.

As áreas de vegetação e/ou exemplares de vegetação a salvaguardar fora da área de implantação deverão ser identificadas por topografo e delimitadas por prumos com 0.8m de altura afastados 1.5m suportando rede metálica de malha quadrangular. Deve ser interdito o acesso a máquinas e pessoas bem como a utilização do espaço para arrumo de materiais ou vazadouro temporário ou qualquer outra forma que promova a devassa das áreas ou exemplares a salvaguardar.

Depois da identificação por topógrafo das espécies a salvaguardar deverá ser confirmada e ajustada se necessário a implantação planimétrica e altimétrica de toda a área projetada.

3.3.3 ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO DAS ÁRVORES EXISTENTES A SALVAGUARDAR

As árvores existentes que ficam em **situação de aterro** devido à implantação dos pavimentos ou à movimentação de terras para a implantação de edifícios, deverão ser protegidas por manilhas de fibrocimento que envolverão o tronco desde o colo da árvore até á cota de pavimento envolvente. O espaço entre o tronco e manilha deve ser preenchido com brita grossa, sobre a qual é colocada uma manta de geotextil, solução que garantirá o arejamento do tronco da árvore no troço a protege. (considerando um troço máx. de 0.5m).

Em **situação de escavação**, não se deve retirar as terras da zona radicular de forma a manter o torrão intacto, ou seja, antes da escavação, as árvores deverão ser ancoradas com cintas e não tracionadas, devendo ser assegurado que qualquer movimento da árvore é contrabalançado. A escavação deve começar longe das árvores e ir -se gradualmente aproximando. O corte de terreno deve ser efetuado de uma forma radial em relação à árvore. À aproximação das primeiras raízes a escavação deve ser feita manualmente ou com o auxílio de jato de água ou de ar com pressão adequada. As raízes expostas devem ser cobertas por um geotêxtil, regado em permanência por sistema de aspersão, duas vezes por dia.

A passagem de tubagens ou afins deve ser feita em túnel, para que as raízes primárias permaneçam intactas, devendo o mesmo ser “limpo” aquando de eventuais cortes nas raízes secundárias.

Na poda radicular os ângulos de corte são perpendiculares ao eixo da raiz a suprimir.

Antes do aterro das raízes, devem ser aplicados micorrizas e hormonas de enraizamento nas concentrações preconizadas pelos fornecedores, garantindo assim a recuperação do sistema radicular.

Na construção de muros ou outro tipo de construções contínuas, deve proceder -se à execução de fundações pontuais, cuja base será estabelecida em local onde não haja afetação das raízes que cumpram uma função de suporte do exemplar. Tendo em vista a proteção dos ramos e copa das árvores, os ramos mais baixos devem ser suspensos e os pontos de alturas protegidos com materiais adequados para não provocarem danos às pernas. Caso existam máquinas a trabalhar deverá ter -se em atenção o direcionamento do fumo e aquecimento provocado pelas mesmas.

Caso as medidas sejam insuficientes para proteger a copa das árvores dos trabalhos, antes de se iniciarem os trabalhos deverá ser realizada uma operação de poda de elevação de copa. Toda a intervenção deve ter, desde o seu início, o acompanhamento de técnicos com competência na manutenção das árvores.

3.3.4 **PROTEÇÃO DA ZONA RADICULAR**

Não se deve executar depósitos, de qualquer natureza, sobre a zona radicular. Se tal suceder, deverá procurar-se que a espessura das camadas depositadas, parcial ou na totalidade, seja compatível com a capacidade de resistência de cada espécie, a sua vitalidade, desenvolvimento radicular e características do solo.

Antes de executar um depósito sobre a zona radicular, devem-se limpar quaisquer vestígios vegetais que possam existir, assim como outras substâncias orgânicas, respeitando sempre as raízes da árvore. Esta operação deve ser feita manualmente, sempre que possível. A camada superior do solo deve ser coberta de terra vegetal a uma distância mínima de 1.0m do tronco.

3.3.5 TRANSPLANTE DOS EXEMPLARES EM BOM ESTADO FITOSSANITÁRIO

A operação de transplante deve incluir todos os trabalhos preparatórios e pós transplante deverão ser efetuados por meio de métodos otimizados, que ofereçam melhor garantia de sucesso. As técnicas para transplante têm considerações especiais para árvores de grande porte.

A - Época de Transplante – consoante a espécie, após a queda das folhas ou durante o repouso vegetativo.

B - Materiais e Máquinas a Utilizar – todos os materiais e máquinas a utilizar deverão ser os mais adequados para a execução dos trabalhos, dependendo do tamanho da árvore e da técnica a utilizar.

C - Infraestruturas Enterradas no Local - O adjudicatário deverá inteirar-se no local e junto da fiscalização, da existência e localização de infraestruturas enterradas existentes no local, certificando-se que durante os trabalhos não ocorram danos nas mesmas, devendo o adjudicatário adotar medidas cautelares para salvaguarda dessas infraestruturas. O seu desconhecimento não poderá ser invocativo da sua não responsabilidade pela reparação dos danos perpetrados durante os trabalhos.

D - Preparação do Exemplar e das Condições de Transplante – Antes da escavação e do transplante o solo deve estar húmido, se estiver seco deve ser regado 4 a 3 dias antes das operações. Deverão ser efetuadas podas para equilibrar a parte aérea e a parte radicular, que deverão ser realizadas após a formação do torrão, devendo os ramos ser protegidos para prevenir o seu esgaçamento.

A copa deve sofrer uma poda de transplante com a limpeza de 1/3 da parte aérea (eliminação de ramos mortos, mal formados ou inseridos, de rebentação nova e excessiva, ou ramos de maior dimensão) mantendo a sua silhueta natural.

E - Execução – Quando se proceder à escavação – a uma distância mínima de 1 a 1,5 m do tronco – manter tanto quanto possível o sistema radicular, só após esta operação é que a copa deverá ser podada, de forma a equilibrar a copa da árvore transplantada com o que resta do sistema radicular. As raízes esgaçadas/esmagadas também devem ser cortadas e não poderão ser deixadas ao ar:

- Deverá ser colocada serapilheira ou outro material adequado a envolver o solo formando um torrão, por onde deverá ser levantada e transportada a árvore, não permitindo que seja desfeito.
- A árvore deve ser levantada por meios mecânicos adequados que tenham capacidade para suportar o peso do conjunto árvore+torrão. A pressão para levantar a árvore deverá ser exercida sobre o tronco. Ela deve ser feita sobre o suporte de tecido e cordas em que assenta o torrão.

F - Transporte – têm de se tomar precauções necessárias, devendo-se assegurar de que não batam em cabos aéreos, pontes, e outros obstáculos.

G - Colocação no Local Definitivo - A vegetação transplantada será replantada no espaço verde de cada estação. Para isso deverá ser feita uma marca para referência. Antes da sua colocação terão de proceder à abertura da cova, de dimensão superior à do torrão anteriormente formado, e proceder à plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte do colo das árvores à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

- A árvore será colocada no centro da cova previamente cheia com a quantidade de composto tal que permita o posicionamento em altura correta, na posição vertical, suspensa pelo torrão e nunca pela parte aérea.

- O enchimento da cova será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou o sistema radicular e a evitar a formação de bolsas de ar.
- Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final.
- Depois da primeira rega, deverá ligar-se a planta ao tutor, tendo o cuidado de utilizar atilhos de material apropriado e não muito apertado para evitar ferimentos na planta.

3.3.6 PODAS E LIMPEZA DE ÁRVORES EXISTENTES A MANTER

As árvores existentes a manter, devem ser objeto de ações de manutenção através de:

- Podas de redução de copas – só deverão ser executada se necessário;
- Podas de manutenção ou fitossanitárias – efetua-se em árvores adultas, esta poda, consiste num conjunto de operações que contribuem para manter a vitalidade das árvores, sendo fundamentalmente de carácter preventivo.
- Podas de formação - efetua-se em árvores jovens recentemente plantadas e visa a melhoria da sua forma e estrutura, para se obter uma árvore adulta com um bom porte e com o tronco despido de ramos até uma altura de 3,5 a 4 metros. Quando se trata de árvores de arruamento, a parte desramada de árvores jovens não deverá ser superior a 1/3 da altura. Todos os ramos verticais concorrentes com o ramo principal deverão ser eliminados segundo o plano de corte correto. Nos casos em que a flecha esteja partida ou murcha, deverá formar-se uma nova flecha a partir do ramo lateral vigoroso, a que se dará a orientação do eixo principal através de uma ligadura, quando necessário.

As operações de manutenção e limpeza no âmbito da poda consiste na eliminação dos ramos secos, partidos e esgaçados, com problemas fitossanitários, mal conformados ou inseridos, designadamente que formem ângulos de inserção não característicos da sua espécie ou que estejam a impedir o desenvolvimento de outros bem como de ramos que estejam a prejudicar o trânsito, a iluminação pública e as habitações, sem prejuízo da eliminação de rebentos do tronco e de ramos ladrões, os quais devem ser extraídos no ponto de inserção.

A supressão dos ramos para aclaramento da copa, far-se-á mantendo a natural silhueta da árvore e aumentando o seu grau de transparência geral, sendo que o volume total a retirar não deverá exceder 20 % do volume inicial da copa. A Redução da Copa tem como objetivo diminuir o volume da árvore, reduzindo a copa sem alterar a sua forma sendo que a técnica a utilizar para o efeito baseia-se no corte de ramos de maior dimensão ou mais altos, na axila de um dos seus ramos laterais que deverá ser escolhido para fazer o prolongamento do ramo cortado, o designado de “tira -seiva”.

As normas técnicas referentes aos trabalhos de poda devem ser executadas por empresas especializadas na área, de modo a respeitar os regulamentos e as boas praticas.

3.3.7 **DECAPAGEM DA TERRA VIVA E SEU ARMAZENAMENTO**

No início dos trabalhos de movimentação de terras, o empreiteiro deve proceder à decapagem e armazenamento da terra viva nas zonas de implementação do traçado, bem nas zonas de operação de máquinas e estaleiros.

A profundidade da decapagem deverá ser indicada e calculado o volume aproximado de terras a armazenar, devendo o empreiteiro ser responsabilizado caso este trabalho não seja executado.

Em todas as situações da implantação do projeto em que ocorra movimento de terras proceder-se-á previamente à salvaguarda da espessura de solo fértil através da sua decapagem e armazenamento. A decapagem do terreno para obtenção de terra viva terá lugar aos serem iniciadas os trabalhos de movimento de terras e incidirá sobre as áreas de solos ricos em matéria orgânica, numa espessura média de 0.2m.

Esta decapagem incluirá a mistura de solo propriamente dito com o remanescente de vegetação após a realização de uma desmatção superficial seguida de passagem de grade ou seja, a mistura a armazenar deverá incorporar os resíduos vegetais, libertos de componentes lenhosos de difícil decomposição de forma a obter-se um enriquecimento significativo em termos de matéria orgânica. A zona escolhida para o armazenamento de terra viva proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve possuir boa drenagem.

A terra viva será armazenada em pargas com dimensões que não excedam 1.0m de altura, não devendo ser calcadas. Para a sua proteção, estas devem ser semeadas com tremocilha ou abóboras, no Outono ou Primavera respetivamente, à razão de 3g/m². A mistura assim obtida será armazenada num local do terreno a definir em obra, onde o acesso a máquinas e pessoas é limitado.

3.3.8 **DEMOLIÇÕES**

Sempre que haja lugar a demolições, é preciso que fique bem claro, a quem compete este trabalho, a condição em que deve ser feito e se os materiais são absorvidos pela própria obra ou se são removidos a vazadouro.

O Espaço Verde de Integração para além de assegurar o enquadramento da Estação - Estrutura Edificada, na sua malha urbana e paisagem envolvente, possui um enquadramento interior constituindo um Cenário em que os atores são os próprios utilizadores do espaço que deambulam por todo o espaço interagindo com o mesmo. O espaço verde exterior pode ser considerado assim um prolongamento da vida social e familiar.

CASCAIS, JUNHO DE 2025

NATACHA CHUMBO

(ARQUITETA PAISAGISTA Nº634)

4 ESTAÇÃO DE BRAÇO DE PRATA

4.1 VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER

Do ponto de vista do coberto vegetal existente, a área de intervenção apresenta alguns elementos de vegetação arbórea que se encontram em bom estado fitossanitário e com uma boa estrutura e desenvolvimento, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

Conforme solicitado pelo parecer da CML - INF 100 GPEV DMAEVCE CML 24, é de informar que na fase de Projeto de Execução (versão 02), o Processo de Arquitetura Paisagista, será complementado com o levantamento topográfico da vegetação existente, e com todo o tipo de informação relacionado com a espécie, porte arbóreo, medição de pap, e identificado o seu estado vegetativo. Este tipo de informação será conjugado com o Projeto de Arquitetura (Estrutura Edificada), bem como os respetivos acessos, zonas de circulação pedonal e automóvel e espaços verdes, de forma a definir a sua proposta de ação para cada exemplar, em termos de manutenção, abate ou transplante.

As árvores características da flora do local e que se encontrem em bom estado fitossanitário, localizadas fora da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão mantidas. Por outro lado, as espécies de árvores que se encontram dentro da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão abatidas (se não tiverem capacidade de sobrevivência pela ação do transplante) e/ou transplantadas para o espaço verde adjacente, pertencente à área de intervenção.

É de salientar que a necessidade de abate de espécies de árvores, vai ser compensado com a plantação de novas árvores a plantar nos espaços verdes adjacentes ao abate, de modo a garantir uma melhor integração e enquadramento, para além de melhorar o conforto bioclimático da área em questão.

4.2 OBJETIVO DA INTERVENÇÃO

Tal como nas demais estações que integram o projeto, é intenção criar uma estação ferroviária funcional, de imagem sóbria e autónoma, enquadrada de forma natural na envolvente, sem pretender assumir um protagonismo maior do que o necessário. O terreno exíguo disponível para o edifício principal (do lado nascente) e a presença de uma nova linha em *fly-over* (que atravessa a estação a uma cota superior das restantes linhas) tiveram grande impacto na volumetria da construção e dos arranjos exteriores. O resultado proposto representa a simbiose das características assumidas como fundamentais, criando assim uma praça sobre a linha agarrada por uma topografia artificial em ambos os lados (o acesso do lado poente e o edifício principal do lado nascente).

A presente proposta tem como objetivo a criação de um espaço verde de integração e enquadramento paisagístico da Estação – Estrutura Edificada com a sua paisagem envolvente, valorizando todas as áreas de intervenção, como um local de encontro, partilha, lazer e permitindo uma multiplicidade de

funções interligadas entre si, respondendo às necessidades da população residente e utilizadores. Numa perspetiva cénica e ambiental procura-se proporcionar espaços verdes de elevada qualidade ambiental e visual, valorizando e dignificando deste modo todo a área de intervenção.

Com a execução e implementação do Projeto Arquitetura Paisagista pretende-se atingir objetivos de ordem funcional e ecológica com a utilização de espécies de vegetação bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, de forma a garantir uma melhor adaptação e consequentemente uma menor necessidade de água para a rega, bem como de ações de manutenção, atingindo também objetivos económicos.

4.2.1 **PROPOSTA**

A proposta baseia-se no tratamento paisagístico dos diferentes espaços verdes de integração e enquadramento da Estação – Estrutura Edificada, concentrando um conjunto de usos e funções, possíveis de responder às necessidades da população residente e utilizadores.

O conceito e tipologia de intervenção visa um desenho organizado e estruturado, onde é posto em evidência a vegetação constituída por diversos estratos, num jogo de contrastes de volumes, texturas e cores, sob uma estrutura orgânica dinamizando e enriquecendo todo o espaço, criando um espaço acolhedor e amplo, contribuindo para aumentar a qualidade cénica e ambiental de cada área de intervenção.

- Criação de um espaço com a mesma tipologia, unificando cada área de intervenção com identidade própria;
- Articulação entre a área permeável e as áreas adjacentes, numa linguagem coerente;
- Coesão da leitura dos diferentes espaços com o intuito da unificação de toda área de intervenção;
- Utilização de Linhas orientadoras e estruturantes de todo o espaço, garantindo uma boa visibilidade por parte dos peões e automobilistas;
- Funcional e dinâmico, quer estruturalmente, quer fisicamente;
- Organização do espaço, permitindo uma multiplicidade de funções interligadas entre si;
- Intercalar material orgânico com material inerte em perfeito contraste e harmonia, garantindo uma imagem integrada;
- Conforto visual e ambiental de importância de nível publico;
- Seleção de mobiliário urbano, confortável, durável, resistente ao vandalismo, conciliando com o fator económico e estético de desenho urbano;

- Utilização de espécies vegetais autóctones, e/ou bem-adaptadas às condições edafoclimáticas características do clima local;
- Manter sempre que possível a vegetação arbórea existente;
- Baixa necessidade de manutenção, com sistema de rega automático (somente onde será possível a sua instalação);

A Paisagem da área de intervenção é caracterizada numa interligação ente o ambiente urbano e o ambiente rural, identificando-se zonas coesas de construção e zonas mais naturalizadas na sua envolvente. Tendo em conta, quer a sua localização, quer a solução da estrutura edificada proposta, a Integração Paisagística baseia-se em:

O espaço verde resulta em diferentes áreas:

- Grandes taludes;
- Canteiros estruturantes da nova implantação da rede viária;
- Espaço verde de integração de um Edifício a Não Demolir;
- Adaptação de um espaço verde já existente, à nova implantação da rede viária;
- Árvores plantadas em caldeiras;
- Árvores plantadas em vasos;

Estes espaços de integração e enquadramento, são revestidos com prados floridos de sequeiro, que ampliam visualmente toda esta área. Sendo pontuados e delimitados por manchas arbustivas, contribuindo para aumentar a qualidade visual e ambiental, marcando as diferentes estações do ano.

Permitindo aos utilizadores uma interligação direta com o espaço verde envolvente, contemplando toda a estrutura verde constituída pelos diferentes estratos de vegetação oferece uma tridimensionalidade ao espaço, havendo uma continuidade visual entre o horizontal e o vertical e de elevada qualidade cénica e ambiental. Deste modo, a geometria retilínea da própria forma da arquitetura, das áreas pavimentadas para circulação, entra em harmonia com a estrutura orgânica da própria vegetação.

4.2.2 MODELAÇÃO DO TERRENO

A modelação do terreno do espaço verde será estudada de modo a assegurar as cotas de implantação da Estrutura Edificada, de todas as suas infra-estruturas e estruturas necessárias, para além das áreas pavimentadas para estacionamento e circulação automóvel e pedonal. Ficando o espaço verde de integração e enquadramento com suaves inclinações, garantindo sempre o escoamento e absorção das águas pluviais, bem como garante o Decreto de Lei da Acessibilidade.

4.2.3 ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO

O espaço verde exterior foi estruturado numa combinação harmoniosa de forma a otimizar a Integração Paisagista. Deste modo a área de intervenção, organiza-se em:

- Área Verde de Proteção e Enquadramento;
- Revestimentos do Solo e Remates;
- Sistema da Rede de Rega;

4.2.3.1 Área Verde de Integração e Enquadramento

Numa postura minimalista e de respeito pelo espírito do local, todos os elementos a plantar serão espécies bem-adaptadas às condições edafo-climáticas do local, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

A vegetação proposta é composta por um conjunto de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, facilitando o equilíbrio entre a qualidade paisagística, conforto ambiental e a necessidade diminuta de consumo de água para a rega, bem como de ações de manutenção.

A diversidade de espécies utilizadas tem como objetivo a diversificação visual, utilizando as características das próprias espécies, como seja as diferenças de porte, alternância de espécies de folha caduca e perene, diferentes tonalidades de folhagem e floração, quer pela sua disposição de forma a obter uma estrutura visual mais orgânica e apelativa, assumindo também uma função importante ao nível ecológico.

Em frente das fachadas do Edifício não são propostas espécies vegetais muito frondosas de modo a não criar barreiras visuais, que impeçam a perceção da fachada arquitetónica, bem como a criação de sombra e consequentemente desconforto bioclimático.

A utilização dos três estratos de vegetação diferentes (herbáceo, arbustivo e arbóreo) cria uma ilusão ótica de ampliação do espaço, constituindo, por outro lado, um cenário de elevado valor cénico.

4.2.3.1.1 A - árvores de Enquadramento

As árvores de enquadramento, surgem como elementos marcantes desta paisagem, plantadas em caleiras, pontuando toda a área pavimentada exterior. Deste modo, é proposto um conjunto de espécies arbóreas de folhagem caduca ou semi-perene que permitem um melhor conforto bioclimático deixando penetrar a radiação solar no Outono – Inverno e dando sombra no Verão, para além de comporem os três estratos arbustivos.

A plantação de árvores compreende a abertura de cova com 1m³ de terra vegetal com aplicação de sistema de tutoragem três tutores de madeira tratada e cintas de rafia ou outro material com resistência e elasticidade, para não danificar a árvore. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

- Espécies de Grande porte: *Ginkgo biloba*(F1); *Liquidambar styraciflua* (F2);



Foto 1



Foto 2

- Espécies de Médio porte: *Fraxinus excelsior* (F3); *Populus nigra* (F4); *Quercus palustris* (F5);



Foto 3



Foto 4



Foto 5

- Espécies de Árvores colunares: *Cupressus stricta* (F6);



Foto 6

- Espécies de Pequeno Porte: *Olea europaea* (F7); *Prunus calleryana* (F8); *Prunus cerasifera* 'Atropurpurea' (F9); *Magnolia soulangeana* (F10)



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

4.2.3.1.2 B – Mancha / Sebe Arbustiva para Enquadramento

Explorando volumes, texturas e cores, para delimitar o perímetro em diferentes troços, estando adjacente à delimitação do lote ou edifícios, com o intuito de proteção do espaço para o conforto dos utilizadores, sendo constituída por:

- Zona de Caracter Urbano: *Eugenia myrtifolia* (F1); *Photinia x fraserii* (F2).



Foto 1



Foto 2

- Zona de Carácter Rural: *Arbutus unedo* (F3); *Nerium oleander* (F4); *Laurus nobilis* (F5); *Pistacea lentiscus* (F6); *Tamarix sp.* (F7); *Viburnum tinus* (F8).



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

Estas espécies, apesar de alinhadas deverão ser plantadas de modo a respeitar a sua forma para que se constitua uma sebe livre e com expressão. A plantação da sebe arbustiva compreende a abertura de cova com 0.4m de profundidade e no mínimo 0.4m de largura, dependendo do tamanho dos arbustos. Incluindo o enchimento com terra vegetal. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

Estas espécies também serão uma boa solução para a plantação em vasos, uma vez que o seu crescimento pode ser desenvolvido e orientado para se formar uma pequena árvore.

4.2.3.1.3 C - Mancha Herbáceo – Arbustiva para Enquadramento

As manchas herbáceo – arbustivas são constituídas por uma diversidade de espécies de elevado valor ornamental, com variações de volume, cor e textura, num jogo de contraste entre as espécies vegetais com formas orgânicas e os materiais frios e inertes dos pavimentos. Com o intuito de aumentar a qualidade ambiental e cénica do espaço, criando um ambiente único e exuberante, uma vez que estas bordaduras possuem grande contacto com os utilizadores do espaço. Estas são constituídas por:

<i>Abelia grandiflora</i> (F1)	<i>Gaura pink</i> (F9)
<i>Carex buechananii</i> (F2)	<i>Gaura white</i> (F10)
<i>Carex morrowii</i> 'Ice dance' (F3)	<i>Hypericum calycinum</i> (F11)
<i>Cistus crispus</i> (F4)	<i>Juniperus horizontalis</i> (F12)

<i>Cistus salvifolius</i> (F5)	<i>Lavandula angustifolia</i> (F13)
<i>Cotoneaster horizontalis nana</i> (F6)	<i>Lonicera etrusca</i> (F14)
<i>Coprosma 'Pacific Sunrise'</i> (F7)	<i>Pittosporum tobira nana</i> (F15)
<i>Coprosma 'Tequila sunrise'</i> (F8)	<i>Westringea fruticosa</i> (F16)



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

Estas espécies deverão ser plantadas de modo a respeitar a sua forma para que se constitua uma sebe livre e com expressão. A plantação da sebe arbustiva compreende a abertura de cova com 0.4m de profundidade e no mínimo 0.3m de largura, dependendo do tamanho dos arbustos. Incluindo o enchimento com terra vegetal. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

4.2.3.1.4 D - Sementeiras

A sementeira proposta é constituída por uma mistura de espécies herbáceas bem-adaptadas às condições edafo-climáticas da zona, contendo assim uma grande adaptabilidade e elevado poder germinativo de forma a promover uma rápida cobertura do solo, protegendo-o contra as ações erosivas tanto hídricas como eólicas.

A **Área de Prado Florido de sequeiro**, também possui capacidade de carga, contudo estas áreas localizam-se em situações mais afastadas ou sem capacidade de rede de rega. Estas áreas são compostas por uma mistura (45gr/m²) constituída por:

- 50% Festuca rubra rubra;
- 46% Festuca ovina duriúscula;
- 4% de Mistura de Flores silvestres (Centaurea cyanus, Zinnia elegans, Calendula officinalis, Eschscholzia californica, Cosmos bipinnatus).

A sementeira de prado florido de sequeiro, será de 0.10m. Contudo o terreno natural não deve ser compactado de forma a permitir o crescimento e desenvolvimento das raízes.

4.2.3.2 Revestimentos do Solo e Remates

4.2.3.2.1 A - Pedra Rolada Ornamental - Seixo

As caldeiras de árvores e/ou canteiros implantados na estrutura edificada, ou seja, situações de grande contacto com os utilizadores do espaço, serão revestidos por pedra ornamental com o intuito de aumentar a qualidade cénica do espaço. Esta pedra ornamental - seixo rolado de cores heterogéneas com dimensões entre 0.05 e 0.07m, deve ser colocada numa camada com 0.05m de espessura e assente sob manta geotêxtil anti infestante.



4.2.3.2.2 B - Pedra Britada Ornamental - Gravelha

Associado ao espaço verde, estas faixas revestidas com gravelha de cor branca, acompanham troços das manchas herbáceo-arbustivas, de como um percurso se tratasse. Esta gravelha com 0.03-0.05m de diâmetro é colocada numa camada com 0.05m de espessura e assente sob manta geotêxtil anti-infestante. Este revestimento garante o acesso a todo o espaço verde.



4.2.3.2.3 C - Pedra de Enrocamento

Associado ao talude por debaixo de uma passagem área é proposto o seu revestimento com pedra de enrocamento de cor clara com dimensões entre 15 e 20cm, colocada numa camada assente em manta geotêxtil anti-infestante. Esta área será plantada pontualmente com espécies trepadeiras nas zonas que apanham luz direta de modo a facilitar o seu crescimento e desenvolvimento por toda a área, com o intuito de aumentar a qualidade ambiental e cénica do espaço.



4.2.3.2.4 D - Casca de Pinho

As áreas de mancha herbáceo-arbustiva serão revestidas por casca de pinho calibrada com granulometria entre 15_25cm, colocada numa camada com 0.05m de espessura e assente diretamente sob o solo. Com o objetivo de cobrir o solo, mantendo a humidade do solo e reduzindo a necessidade de rega, e de impedir o crescimento rápido da vegetação infestante reduzindo também a necessidade de ações de manutenção. Para além do elevado valor ornamental, aumentando a qualidade cénica do espaço.



4.2.3.2.5 E - Lancil de Remate

O lancil de remate, será em perfil em PVC de cor castanho, com 15cm de largura e com 3mm de espessura. Este lancil faz o remate entre a área de sementeira com a mancha herbáceo – arbustiva revestida com material de revestimento não aglomerado. Este lancil deve ser implantado com 5cm visível de modo a não haver o espalhamento do material não aglomerado.

4.2.3.3 Sistema da Rede de Rega

O Sistema da Rede de Rega, será dimensionado de modo a oferecer uma cobertura integral das diferentes zonas verdes, estabelecendo um compromisso entre as características intrínsecas dos materiais existentes no mercado e a configuração geométrica das manchas a regar. Propõe-se então, a implantação de um sistema de rega automático, constituído por tubagem principal em PEAD para a pressão de 10Kg/cm² que alimentará os diversos sectores, dos quais:

- sectores de gota-a-gota nas bordaduras herbáceo-arbustivas (tipo RainBird ou equivalente, dripline 16mm);

Cada sector de rega será servido por electroválvula (tipo RainBird ou equivalente, modelo 75DV-3/4" quando os sectores possuem tubagem de 3/4" (25mm) e modelo 100DV-1" quando os sectores possuem tubagem de 1" (32mm)), alojadas em caixa de polietileno de alta densidade de estrutura espumosa (tipo RainBird ou equivalente, modelo VB910B, VB1490 ou VB1220, no caso de 1, 2 ou 3 electroválvulas por caixa respetivamente), com tampa fechado a cadeado.

Todos os sectores de gotejadores serão antecidos por reguladores de Pressão RBY. As caixas onde se localiza as electroválvulas e os programadores são antecidos por uma torneira de segurança, de modo a serem independentes.

Devem ser colocadas algumas bocas de rega (tipo RainBird ou equivalente, modelo 3RC) de modo a garantir a rega de todas as zonas verdes em caso de avaria do sistema de rega automático, por sua vez, estas serão alojadas também em caixa de polietileno de alta densidade de estrutura espumosa (tipo RainBird ou equivalente, modelo VB 708B) com tampa fechado a cadeado. Estas estão isoladas na sua própria caixa com torneira de segurança, e ligadas à tubagem principal, havendo uma independência de cada boca de rega aos sectores.

Os sectores propostos funcionarão de modo independente e a total automatização da rega far-se-á por meio de electroválvulas comandadas por programadores elétricos e/ou a pilhas (tipo RainBird ou equivalente), dependendo do tipo de disponibilidade de água e eletricidade.

Deste modo, propõe-se a implantação de sistema de rega automático sempre que possível e necessário, com a ligação ao ponto de adução, tanto de água como de eletricidade.

4.2.4 **MOBILIÁRIO URBANO**

Relativamente ao mobiliário urbano propõe-se a implantação de diversos equipamentos com característico antivandalismo distribuídos por toda a área de intervenção, com o intuito dos utilizadores usufruírem ao máximo do espaço, como bancos, papeleiras, apoio de bicicletas, entre outros.

4.3 **MEDIDAS CAUTELARES**

4.3.1 **IMPLANTAÇÃO DE ESTALEIRO**

O estaleiro deve ficar localizado próximo do local de obra para evitar atravessamentos desnecessários sobre o terreno. A circulação de veículos de obra deve ser feita no local de construção do acesso.

O estaleiro deve estar organizado e arrumado, de modo que os materiais e equipamentos não fiquem dispersos pelo terreno, minimizando os seus impactos. Os movimentos de terras devem ser os mínimos possíveis.

A preparação de argamassas, betões ou outros materiais suscetíveis de impermeabilizar o solo, deve ser feita em recipientes próprios, evitando o contacto com o terreno. As águas provenientes de lavagem de equipamentos ou sujas, devem ser devidamente encaminhadas para rede de drenagem evitando a sua infiltração no terreno.

No final da obra todos os restos de entulho deverão ser retirados, e o terreno deve apresentar-se limpo de materiais inertes, acessórios, equipamentos ou desperdícios de obra.

4.3.2 **SALVAGUARDA DA VEGETAÇÃO EXISTENTE**

A vegetação existente a salvar guardar encontra-se identificada nos planos de plantação como árvores existentes a transplantar e/ou eliminar (devido ao seu estado fitossanitário e à sua localização).

Quando nestas áreas forem efetuadas as plantações de árvores e/ou arbustos, o trabalho deverá ser realizado por métodos manuais, e sempre que se mostrar indispensável o acesso de máquinas para os trabalhos de plantação, este deverá ser efetuado ao longo de corredores bem definidos cujo traçado será sujeito a aprovação por parte da fiscalização.

Em todas as áreas não sujeitas a movimento de terras será mantida a vegetação existente. As espécies arbóreas e arbustivas de acordo com o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que se apresentem em bom estado fitossanitário, existentes dentro do polígono de implantação, não devem ser abatidas.

As áreas de vegetação e/ou exemplares de vegetação a salvar guardar fora da área de implantação deverão ser identificadas por topografo e delimitadas por prumos com 0.8m de altura afastados 1.5m suportando rede metálica de malha quadrangular. Deve ser interdito o acesso a máquinas e pessoas bem como a utilização do espaço para arrumo de materiais ou vazadouro temporário ou qualquer outra forma que promova a devassa das áreas ou exemplares a salvar guardar.

Depois da identificação por topógrafo das espécies a salvar guardar deverá ser confirmada e ajustada se necessário a implantação planimétrica e altimétrica de toda a área projetada.

4.3.3 ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO DAS ÁRVORES EXISTENTES A SALVAR GUARDAR

As árvores existentes que ficam em **situação de aterro** devido à implantação dos pavimentos ou à movimentação de terras para a implantação de edifícios, deverão ser protegidas por manilhas de fibrocimento que envolverão o tronco desde o colo da árvore até à cota de pavimento envolvente. O espaço entre o tronco e manilha deve ser preenchido com brita grossa, sobre a qual é colocada uma manta de geotextil, solução que garantirá o arejamento do tronco da árvore no troço a protege. (considerando um troço máx. de 0.5m).

Em **situação de escavação**, não se deve retirar as terras da zona radicular de forma a manter o torrão intacto, ou seja, antes da escavação, as árvores deverão ser ancoradas com cintas e não tracionadas, devendo ser assegurado que qualquer movimento da árvore é contrabalançado. A escavação deve começar longe das árvores e ir -se gradualmente aproximando. O corte de terreno deve ser efetuado de uma forma radial em relação à árvore. À aproximação das primeiras raízes a escavação deve ser feita manualmente ou com o auxílio de jato de água ou de ar com pressão adequada. As raízes expostas devem ser cobertas por um geotêxtil, regado em permanência por sistema de aspersão, duas vezes por dia.

A passagem de tubagens ou afins deve ser feita em túnel, para que as raízes primárias permaneçam intactas, devendo o mesmo ser “limpo” aquando de eventuais cortes nas raízes secundárias.

Na poda radicular os ângulos de corte são perpendiculares ao eixo da raiz a suprimir.

Antes do aterro das raízes, devem ser aplicados micorrizas e hormonas de enraizamento nas concentrações preconizadas pelos fornecedores, garantindo assim a recuperação do sistema radicular.

Na construção de muros ou outro tipo de construções contínuas, deve proceder -se à execução de fundações pontuais, cuja base será estabelecida em local onde não haja afetação das raízes que cumpram uma função de suporte do exemplar. Tendo em vista a proteção dos ramos e copa das árvores, os ramos mais baixos devem ser suspensos e os pontos de alturas protegidos com materiais

adequados para não provocarem danos às pernas. Caso existam máquinas a trabalhar deverá ter-se em atenção o direcionamento do fumo e aquecimento provocado pelas mesmas.

Caso as medidas sejam insuficientes para proteger a copa das árvores dos trabalhos, antes de se iniciarem os trabalhos deverá ser realizada uma operação de poda de elevação de copa. Toda a intervenção deve ter, desde o seu início, o acompanhamento de técnicos com competência na manutenção das árvores.

4.3.4 **PROTEÇÃO DA ZONA RADICULAR**

Não se deve executar depósitos, de qualquer natureza, sobre a zona radicular. Se tal suceder, deverá procurar-se que a espessura das camadas depositadas, parcial ou na totalidade, seja compatível com a capacidade de resistência de cada espécie, a sua vitalidade, desenvolvimento radicular e características do solo.

Antes de executar um depósito sobre a zona radicular, devem-se limpar quaisquer vestígios vegetais que possam existir, assim como outras substâncias orgânicas, respeitando sempre as raízes da árvore. Esta operação deve ser feita manualmente, sempre que possível. A camada superior do solo deve ser coberta de terra vegetal a uma distância mínima de 1.0m do tronco.

4.3.5 **TRANSPLANTE DOS EXEMPLARES EM BOM ESTADO FITOSSANITÁRIO**

A operação de transplante deve incluir todos os trabalhos preparatórios e pós transplante deverão ser efetuados por meio de métodos otimizados, que ofereçam melhor garantia de sucesso. As técnicas para transplante têm considerações especiais para árvores de grande porte.

A - Época de Transplante – consoante a espécie, após a queda das folhas ou durante o repouso vegetativo.

B - Materiais e Máquinas a Utilizar – todos os materiais e máquinas a utilizar deverão ser os mais adequados para a execução dos trabalhos, dependendo do tamanho da árvore e da técnica a utilizar.

C - Infraestruturas Enterradas no Local - O adjudicatário deverá inteirar-se no local e junto da fiscalização, da existência e localização de infraestruturas enterradas existentes no local, certificando-se que durante os trabalhos não ocorram danos nas mesmas, devendo o adjudicatário adotar medidas cautelares para salvaguarda dessas infraestruturas. O seu desconhecimento não poderá ser invocativo da sua não responsabilidade pela reparação dos danos perpetrados durante os trabalhos.

D - Preparação do Exemplar e das Condições de Transplante – Antes da escavação e do transplante o solo deve estar húmido, se estiver seco deve ser regado 4 a 3 dias antes das operações. Deverão ser efetuadas podas para equilibrar a parte aérea e a parte radicular, que deverão ser

realizadas após a formação do torrão, devendo os ramos ser protegidos para prevenir o seu esgaçamento.

A copa deve sofrer uma poda de transplante com a limpeza de 1/3 da parte aérea (eliminação de ramos mortos, mal formados ou inseridos, de rebentação nova e excessiva, ou ramos de maior dimensão) mantendo a sua silhueta natural.

E - Execução – Quando se proceder à escavação – a uma distância mínima de 1 a 1,5 m do tronco – manter tanto quanto possível o sistema radicular, só após esta operação é que a copa deverá ser podada, de forma a equilibrar a copa da árvore transplantada com o que resta do sistema radicular. As raízes esgaçadas/esmagadas também devem ser cortadas e não poderão ser deixadas ao ar:

- Deverá ser colocada serapilheira ou outro material adequado a envolver o solo formando um torrão, por onde deverá ser levantada e transportada a árvore, não permitindo que seja desfeito.
- A árvore deve ser levantada por meios mecânicos adequados que tenham capacidade para suportar o peso do conjunto árvore+torrão. A pressão para levantar a árvore deverá ser exercida sobre o tronco. Ela deve ser feita sobre o suporte de tecido e cordas em que assenta o torrão.

F - Transporte – têm de ser tomadas precauções necessárias, devendo-se assegurar de que não batam em cabos aéreos, pontes, e outros obstáculos.

G - Colocação no Local Definitivo - A vegetação transplantada será replantada no espaço verde de cada estação. Para isso deverá ser feita uma marca para referência. Antes da sua colocação terão de proceder à abertura da cova, de dimensão superior à do torrão anteriormente formado, e proceder à plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte do colo das árvores à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

- A árvore será colocada no centro da cova previamente cheia com a quantidade de composto tal que permita o posicionamento em altura correta, na posição vertical, suspensa pelo torrão e nunca pela parte aérea.
- O enchimento da cova será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou o sistema radicular e a evitar a formação de bolsas de ar.
- Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final.
- Depois da primeira rega, deverá ligar-se a planta ao tutor, tendo o cuidado de utilizar atilhos de material apropriado e não muito apertado para evitar ferimentos na planta.

4.3.6 **PODAS E LIMPEZA DE ÁRVORES EXISTENTES A MANTER**

As árvores existentes a manter, devem ser objeto de ações de manutenção através de:

- Podas de redução de copas – só deverão ser executada se necessário;
- Podas de manutenção ou fitossanitárias – efetua-se em árvores adultas, esta poda, consiste num conjunto de operações que contribuem para manter a vitalidade das árvores, sendo fundamentalmente de carácter preventivo.
- Podas de formação - efetua-se em árvores jovens recentemente plantadas e visa a melhoria da sua forma e estrutura, para se obter uma árvore adulta com um bom porte e com o tronco despido de ramos até uma altura de 3,5 a 4 metros. Quando se trata de árvores de arruamento, a parte desramada de árvores jovens não deverá ser superior a 1/3 da altura. Todos os ramos verticais concorrentes com o ramo principal deverão ser eliminados segundo o plano de corte correto. Nos casos em que a flecha esteja partida ou murcha, deverá formar-se uma nova flecha a partir do ramo lateral vigoroso, a que se dará a orientação do eixo principal através de uma ligadura, quando necessário.

As operações de manutenção e limpeza no âmbito da poda consiste na eliminação dos ramos secos, partidos e esgaçados, com problemas fitossanitários, mal conformados ou inseridos, designadamente que formem ângulos de inserção não característicos da sua espécie ou que estejam a impedir o desenvolvimento de outros bem como de ramos que estejam a prejudicar o trânsito, a iluminação pública e as habitações, sem prejuízo da eliminação de rebentos do tronco e de ramos ladrões, os quais devem ser extraídos no ponto de inserção.

A supressão dos ramos para aclaramento da copa, far-se-á mantendo a natural silhueta da árvore e aumentando o seu grau de transparência geral, sendo que o volume total a retirar não deverá exceder 20 % do volume inicial da copa. A Redução da Copa tem como objetivo diminuir o volume da árvore, reduzindo a copa sem alterar a sua forma sendo que a técnica a utilizar para o efeito baseia-se no corte de ramos de maior dimensão ou mais altos, na axila de um dos seus ramos laterais que deverá ser escolhido para fazer o prolongamento do ramo cortado, o designado de “tira -seiva”.

As normas técnicas referentes aos trabalhos de poda devem ser executadas por empresas especializadas na área, de modo a respeitar os regulamentos e as boas praticas.

4.3.7 DECAPAGEM DA TERRA VIVA E SEU ARMAZENAMENTO

No início dos trabalhos de movimentação de terras, o empreiteiro deve proceder à decapagem e armazenamento da terra viva nas zonas de implementação do traçado, bem nas zonas de operação de máquinas e estaleiros.

A profundidade da decapagem deverá ser indicada e calculado o volume aproximado de terras a armazenar, devendo o empreiteiro ser responsabilizado caso este trabalho não seja executado.

Em todas as situações da implantação do projeto em que ocorra movimento de terras proceder-se-á previamente à salvaguarda da espessura de solo fértil através da sua decapagem e armazenamento. A decapagem do terreno para obtenção de terra viva terá lugar aos serem iniciadas os trabalhos de movimento de terras e incidirá sobre as áreas de solos ricos em matéria orgânica, numa espessura média de 0.2m.

Esta decapagem incluirá a mistura de solo propriamente dito com o remanescente de vegetação após a realização de uma desmatção superficial seguida de passagem de grade ou seja, a mistura a armazenar deverá incorporar os resíduos vegetais, libertos de componentes lenhosos de difícil decomposição de forma a obter-se um enriquecimento significativo em termos de matéria orgânica. A zona escolhida para o armazenamento de terra viva proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve possuir boa drenagem.

A terra viva será armazenada em pargas com dimensões que não excedam 1.0m de altura, não devendo ser calcadas. Para a sua proteção, estas devem ser semeadas com tremocilha ou abóboras, no Outono ou Primavera respetivamente, à razão de 3g/m². A mistura assim obtida será armazenada num local do terreno a definir em obra, onde o acesso a máquinas e pessoas é limitado.

4.3.8 DEMOLIÇÕES

Sempre que haja lugar a demolições, é preciso que fique bem claro, a quem compete este trabalho, a condição em que deve ser feito e se os materiais são absorvidos pela própria obra ou se são removidos a vazadouro.

O Espaço Verde de Integração para além de assegurar o enquadramento da Estação - Estrutura Edificada, na sua malha urbana e paisagem envolvente, possui um enquadramento interior constituindo um Cenário em que os atores são os próprios utilizadores do espaço que deambulam por todo o espaço interagindo com o mesmo. O espaço verde exterior pode ser considerado assim um prolongamento da vida social e familiar.

5 APEADEIRO DE MOSCAVIDE

5.1 VEGETAÇÃO EXISTENTE A MANTER

Do ponto de vista do coberto vegetal existente, a área de intervenção apresenta alguns elementos de vegetação arbórea que se encontram em bom estado fitossanitário e com uma boa estrutura e desenvolvimento, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

Conforme solicitado pelo parecer da CML - INF 100 GPEV DMAEVCE CML 24, é de informar que na fase de Projeto de Execução (versão 02), o Processo de Arquitetura Paisagista, será complementado com o levantamento topográfico da vegetação existente, e com todo o tipo de informação relacionado com a espécie, porte arbóreo, medição de pap, e identificado o seu estado vegetativo. Este tipo de informação será conjugado com o Projeto de Arquitetura (Estrutura Edificada), bem como os respetivos acessos, zonas de circulação pedonal e automóvel e espaços verdes, de forma a definir a sua proposta de ação para cada exemplar, em termos de manutenção, abate ou transplante.

As árvores características da flora do local e que se encontrem em bom estado fitossanitário, localizadas fora da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão mantidas. Por outro lado, as espécies de árvores que se encontram dentro da área para a implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Nova Estrutura Edificada serão abatidas (se não tiverem capacidade de sobrevivência pela ação do transplante) e/ou transplantadas para o espaço verde adjacente, pertencente à área de intervenção.

É de salientar que a necessidade de abate de espécies de árvores, vai ser compensado com a plantação de novas árvores a plantar nos espaços verdes adjacentes ao abate, de modo a garantir uma melhor integração e enquadramento, para além de melhorar o conforto bioclimático da área em questão.

5.2 OBJETIVO DA INTERVENÇÃO

O apeadeiro de Moscavide situa-se, ao PK 7+644 da Linha do Norte.

O apeadeiro é composto por duas plataformas laterais e uma central que servem as quatro linhas existentes. O atravessamento é feito através da passagem superior associado ao edifício do apeadeiro, aproximadamente à eixo das plataformas. Não se prevê a alteração do funcionamento do edifício, centrando-se a intervenção, segundo o caderno de encargos em “melhorias pontuais de manutenção”, para além da integração da sinalética e grafismo atual da IP, juntamente com a inclusão dos pavimentos táteis em todos os percursos regulamentares.

A única construção nova/ ampliação refere-se à configuração da nova/melhorada SET, uma vez que a atual não cumpre com as exigências. Na envolvente da estação não se prevê intervenções profundas, sendo proposta a repavimentação do passeio e rua junto ao acesso do lado do Bairro de Moscavide (no lado poente) e na proximidade do acesso do lado nascente, fruto da intervenção na SET.

A presente proposta tem como objetivo a definição das diferentes zonas constituintes da área de intervenção, bem como a identificação dos elementos de vegetação existente, importantes a manter para a integração e enquadramento paisagístico da Estação – Estrutura Edificada com a sua paisagem envolvente, valorizando todas as áreas de intervenção, como um local de encontro, partilha, lazer e permitindo uma multiplicidade de funções interligadas entre si, respondendo às necessidades da população residente e utilizadores. Numa perspetiva cénica e ambiental procura-se proporcionar espaços verdes de elevada qualidade ambiental e visual, valorizando e dignificando deste modo todo a área de intervenção.

5.2.1 PROPOSTA

A proposta baseia-se principalmente nas ações de manutenção da vegetação existente a manter, através de uma limpeza das copas, uma vez que se encontra em bom estado fitossanitário, apresentado um saudável crescimento e desenvolvimento. Estas ações serão executadas em toda a vegetação arbórea que se localiza fora da área de implantação de estruturas e infraestruturas necessárias à construção da Estação - Estrutura Edificada.

O conceito e tipologia de intervenção visa um desenho organizado e estruturado, onde é posto em evidência a vegetação constituída por diversos estratos, num jogo de contrastes de volumes, texturas e cores, sob uma estrutura orgânica dinamizando e enriquecendo todo o espaço, criando um espaço acolhedor e amplo, contribuindo para aumentar a qualidade cénica e ambiental de cada área de intervenção.

- Criação de um espaço com a mesma tipologia, unificando cada área de intervenção com identidade própria;
- Articulação entre a área permeável e as áreas adjacentes, numa linguagem coerente;
- Coesão da leitura dos diferentes espaços com o intuito da unificação de toda área de intervenção;
- Utilização de Linhas orientadoras e estruturantes de todo o espaço, garantindo uma boa visibilidade por parte dos peões e automobilistas;
- Funcional e dinâmico, quer estruturalmente, quer fisicamente;
- Organização do espaço, permitindo uma multiplicidade de funções interligadas entre si;

- Intercalar material orgânico com material inerte em perfeito contraste e harmonia, garantindo uma imagem integrada;
- Conforto visual e ambiental de importância de nível público;
- Seleção de mobiliário urbano, confortável, durável, resistente ao vandalismo, conciliando com o fator económico e estético de desenho urbano;
- Utilização de espécies vegetais autóctones, e/ou bem-adaptadas às condições edafo-climáticas características do clima local;
- Manter sempre que possível a vegetação arbórea existente;
- Baixa necessidade de manutenção, com sistema de rega automático (somente onde será possível a sua instalação);

A Paisagem da área de intervenção é caracterizada numa interligação ente o ambiente urbano e o ambiente rural, identificando-se zonas coesas de construção e zonas mais naturalizadas na sua envolvente. Tendo em conta, quer a sua localização, quer a solução da estrutura edificada proposta, a Integração Paisagística baseia-se em:

O espaço verde resulta em diferentes áreas:

- Árvores existentes inseridas em caldeiras;

Deste modo, a geometria retilínea da própria forma da arquitetura, das áreas pavimentadas para circulação, entra em harmonia com a estrutura orgânica da própria vegetação.

5.2.2 **MODELAÇÃO DO TERRENO**

A modelação do terreno do espaço verde será estudada de modo a assegurar as cotas de implantação da Estrutura Edificada, de todas as suas infra-estruturas e estruturas necessárias, para além das áreas pavimentadas para estacionamento e circulação automóvel e pedonal. Ficando o espaço verde de integração e enquadramento com suaves inclinações, garantindo sempre o escoamento e absorção das águas pluviais, bem como garante o Decreto de Lei da Acessibilidade.

5.2.3 **ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO**

O espaço verde exterior foi estruturado numa combinação harmoniosa de forma a otimizar a Integração Paisagista. Deste modo a área de intervenção, organiza-se em:

- Área Verde de Proteção e Enquadramento;

- Revestimentos do Solo e Remates;

5.2.3.1 Área Verde de Integração e Enquadramento

Numa postura minimalista e de respeito pelo espírito do local, todos os elementos de vegetação existentes a manter são espécies bem-adaptadas às condições edafo-climáticas do local, garantindo-se o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que define as espécies não indígenas da nossa flora e fauna mediterrânica de carácter invasor.

5.2.3.2 Revestimentos do Solo e Remates

5.2.3.2.1 A - Pedra Rolada Ornamental - Seixo

As caldeiras de árvores serão revestidos por pedra ornamental com o intuito de aumentar a qualidade cénica do espaço. Esta pedra ornamental - seixo rolado de cores heterogéneas com dimensões entre 0.05 e 0.07m, deve ser colocada numa camada com 0.05m de espessura e assente sob manta geotêxtil anti infestante.



5.2.3.3 Mobiliário Urbano

Relativamente ao mobiliário urbano propõe-se a implantação de diversos equipamentos com característico antivandalismo distribuídos por toda a área de intervenção, com o intuito dos utilizadores usufruírem ao máximo do espaço, como bancos, papelarias, apoio de bicicletas, entre outros.

5.3 MEDIDAS CAUTELARES

5.3.1 IMPLANTAÇÃO DE ESTALEIRO

O estaleiro deve ficar localizado próximo do local de obra para evitar atravessamentos desnecessários sobre o terreno. A circulação de veículos de obra deve ser feita no local de construção do acesso.

O estaleiro deve estar organizado e arrumado, de modo que os materiais e equipamentos não fiquem dispersos pelo terreno, minimizando os seus impactos. Os movimentos de terras devem ser os mínimos possíveis.

A preparação de argamassas, betões ou outros materiais suscetíveis de impermeabilizar o solo, deve ser feita em recipientes próprios, evitando o contacto com o terreno. As águas provenientes de lavagem de equipamentos ou sujas, devem ser devidamente encaminhadas para rede de drenagem evitando a sua infiltração no terreno.

No final da obra todos os restos de entulho deverão ser retirados, e o terreno deve apresentar-se limpo de materiais inertes, acessórios, equipamentos ou desperdícios de obra.

5.3.2 SALVAGUARDA DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

A vegetação existente a salvar encontra-se identificada nos planos de plantação como árvores existentes a transplantar e/ou eliminar (devido ao seu estado fitossanitário e à sua localização).

Quando nestas áreas forem efetuadas as plantações de árvores e/ou arbustos, o trabalho deverá ser realizado por métodos manuais, e sempre que se mostrar indispensável o acesso de máquinas para os trabalhos de plantação, este deverá ser efetuado ao longo de corredores bem definidos cujo traçado será sujeito a aprovação por parte da fiscalização.

Em todas as áreas não sujeitas a movimento de terras será mantida a vegetação existente. As espécies arbóreas e arbustivas de acordo com o Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho, que se apresentem em bom estado fitossanitário, existentes dentro do polígono de implantação, não devem ser abatidas.

As áreas de vegetação e/ou exemplares de vegetação a salvar fora da área de implantação deverão ser identificadas por topógrafo e delimitadas por prumos com 0.8m de altura afastados 1.5m suportando rede metálica de malha quadrangular. Deve ser interdito o acesso a máquinas e pessoas bem como a utilização do espaço para arrumo de materiais ou vazadouro temporário ou qualquer outra forma que promova a devassa das áreas ou exemplares a salvar.

Depois da identificação por topógrafo das espécies a salvar deverá ser confirmada e ajustada se necessário a implantação planimétrica e altimétrica de toda a área projetada.

5.3.3 ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO DAS ÁRVORES EXISTENTES A SALVAGUARDA

As árvores existentes que ficam em **situação de aterro** devido à implantação dos pavimentos ou à movimentação de terras para a implantação de edifícios, deverão ser protegidas por manilhas de fibrocimento que envolverão o tronco desde o colo da árvore até à cota de pavimento envolvente. O espaço entre o tronco e manilha deve ser preenchido com brita grossa, sobre a qual é colocada uma manta de geotextil, solução que garantirá o arejamento do tronco da árvore no troço a proteger. (considerando um troço máx. de 0.5m).

Em **situação de escavação**, não se deve retirar as terras da zona radicular de forma a manter o torrão intacto, ou seja, antes da escavação, as árvores deverão ser ancoradas com cintas e não tracionadas, devendo ser assegurado que qualquer movimento da árvore é contrabalançado. A

escavação deve começar longe das árvores e ir -se gradualmente aproximando. O corte de terreno deve ser efetuado de uma forma radial em relação à árvore. À aproximação das primeiras raízes a escavação deve ser feita manualmente ou com o auxílio de jato de água ou de ar com pressão adequada. As raízes expostas devem ser cobertas por um geotêxtil, regado em permanência por sistema de aspersão, duas vezes por dia.

A passagem de tubagens ou afins deve ser feita em túnel, para que as raízes primárias permaneçam intactas, devendo o mesmo ser “limpo” aquando de eventuais cortes nas raízes secundárias.

Na poda radicular os ângulos de corte são perpendiculares ao eixo da raiz a suprimir.

Antes do aterro das raízes, devem ser aplicados micorrizas e hormonas de enraizamento nas concentrações preconizadas pelos fornecedores, garantindo assim a recuperação do sistema radicular.

Na construção de muros ou outro tipo de construções contínuas, deve proceder -se à execução de fundações pontuais, cuja base será estabelecida em local onde não haja afetação das raízes que cumpram uma função de suporte do exemplar. Tendo em vista a proteção dos ramos e copa das árvores, os ramos mais baixos devem ser suspensos e os pontos de alturas protegidos com materiais adequados para não provocarem danos às pernas. Caso existam máquinas a trabalhar deverá ter -se em atenção o direcionamento do fumo e aquecimento provocado pelas mesmas.

Caso as medidas sejam insuficientes para proteger a copa das árvores dos trabalhos, antes de se iniciarem os trabalhos deverá ser realizada uma operação de poda de elevação de copa. Toda a intervenção deve ter, desde o seu início, o acompanhamento de técnicos com competência na manutenção das árvores.

5.3.4 **PROTEÇÃO DA ZONA RADICULAR**

Não se deve executar depósitos, de qualquer natureza, sobre a zona radicular. Se tal suceder, deverá procurar-se que a espessura das camadas depositadas, parcial ou na totalidade, seja compatível com a capacidade de resistência de cada espécie, a sua vitalidade, desenvolvimento radicular e características do solo.

Antes de executar um depósito sobre a zona radicular, devem-se limpar quaisquer vestígios vegetais que possam existir, assim como outras substâncias orgânicas, respeitando sempre as raízes da árvore. Esta operação deve ser feita manualmente, sempre que possível. A camada superior do solo deve ser coberta de terra vegetal a uma distância mínima de 1.0m do tronco.

5.3.5 **TRANSPLANTE DOS EXEMPLARES EM BOM ESTADO FITOSSANITÁRIO**

A operação de transplante deve incluir todos os trabalhos preparatórios e pós transplante deverão ser efetuados por meio de métodos otimizados, que ofereçam melhor garantia de sucesso. As técnicas para transplante têm considerações especiais para árvores de grande porte.

A - Época de Transplante – consoante a espécie, após a queda das folhas ou durante o repouso vegetativo.

B - Materiais e Máquinas a Utilizar – todos os materiais e máquinas a utilizar deverão ser os mais adequados para a execução dos trabalhos, dependendo do tamanho da árvore e da técnica a utilizar.

C - Infraestruturas Enterradas no Local - O adjudicatário deverá inteirar-se no local e junto da fiscalização, da existência e localização de infraestruturas enterradas existentes no local, certificando-se que durante os trabalhos não ocorram danos nas mesmas, devendo o adjudicatário adotar medidas cautelares para salvaguarda dessas infraestruturas. O seu desconhecimento não poderá ser invocativo da sua não responsabilidade pela reparação dos danos perpetrados durante os trabalhos.

D - Preparação do Exemplar e das Condições de Transplante – Antes da escavação e do transplante o solo deve estar húmido, se estiver seco deve ser regado 4 a 3 dias antes das operações. Deverão ser efetuadas podas para equilibrar a parte aérea e a parte radicular, que deverão ser realizadas após a formação do torrão, devendo os ramos ser protegidos para prevenir o seu esgaçamento.

A copa deve sofrer uma poda de transplante com a limpeza de 1/3 da parte aérea (eliminação de ramos mortos, mal formados ou inseridos, de rebentação nova e excessiva, ou ramos de maior dimensão) mantendo a sua silhueta natural.

E - Execução – Quando se proceder à escavação – a uma distância mínima de 1 a 1,5 m do tronco – manter tanto quanto possível o sistema radicular, só após esta operação é que a copa deverá ser podada, de forma a equilibrar a copa da árvore transplantada com o que resta do sistema radicular. As raízes esgaçadas/esmagadas também devem ser cortadas e não poderão ser deixadas ao ar:

- Deverá ser colocada serapilheira ou outro material adequado a envolver o solo formando um torrão, por onde deverá ser levantada e transportada a árvore, não permitindo que seja desfeito.
- A árvore deve ser levantada por meios mecânicos adequados que tenham capacidade para suportar o peso do conjunto árvore+torrão. A pressão para levantar a árvore deverá ser exercida sobre o tronco. Ela deve ser feita sobre o suporte de tecido e cordas em que assenta o torrão.

F - Transporte – têm se ser tomadas precauções necessárias, devendo-se assegurar de que não batam em cabos aéreos, pontes, e outros obstáculos.

G - Colocação no Local Definitivo - A vegetação transplantada será replantada no espaço verde de cada estação. Para isso deverá ser feita uma marca para referência. Antes da sua colocação terão de proceder à abertura da cova, de dimensão superior à do torrão anteriormente formado, e proceder à plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte do colo das árvores à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

- A árvore será colocada no centro da cova previamente cheia com a quantidade de composto tal que permita o posicionamento em altura correta, na posição vertical, suspensa pelo torrão e nunca pela parte aérea.
- O enchimento da cova será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou o sistema radicular e a evitar a formação de bolsas de ar.
- Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final.

- Depois da primeira rega, deverá ligar-se a planta ao tutor, tendo o cuidado de utilizar atilhos de material apropriado e não muito apertado para evitar ferimentos na planta.

5.3.6 **PODAS E LIMPEZA DE ÁRVORES EXISTENTES A MANTER**

As árvores existentes a manter, devem ser objeto de ações de manutenção através de:

- Podas de redução de copas – só deverão ser executadas se necessário;
- Podas de manutenção ou fitossanitárias – efetua-se em árvores adultas, esta poda, consiste num conjunto de operações que contribuem para manter a vitalidade das árvores, sendo fundamentalmente de carácter preventivo.
- Podas de formação - efetua-se em árvores jovens recentemente plantadas e visa a melhoria da sua forma e estrutura, para se obter uma árvore adulta com um bom porte e com o tronco despido de ramos até uma altura de 3,5 a 4 metros. Quando se trata de árvores de arruamento, a parte desramada de árvores jovens não deverá ser superior a 1/3 da altura. Todos os ramos verticais concorrentes com o ramo principal deverão ser eliminados segundo o plano de corte correto. Nos casos em que a flecha esteja partida ou murcha, deverá formar-se uma nova flecha a partir do ramo lateral vigoroso, a que se dará a orientação do eixo principal através de uma ligadura, quando necessário.

As operações de manutenção e limpeza no âmbito da poda consiste na eliminação dos ramos secos, partidos e esgaçados, com problemas fitossanitários, mal conformados ou inseridos, designadamente que formem ângulos de inserção não característicos da sua espécie ou que estejam a impedir o desenvolvimento de outros bem como de ramos que estejam a prejudicar o trânsito, a iluminação pública e as habitações, sem prejuízo da eliminação de rebentos do tronco e de ramos ladrões, os quais devem ser extraídos no ponto de inserção.

A supressão dos ramos para aclaramento da copa, far-se-á mantendo a natural silhueta da árvore e aumentando o seu grau de transparência geral, sendo que o volume total a retirar não deverá exceder 20 % do volume inicial da copa. A Redução da Copa tem como objetivo diminuir o volume da árvore, reduzindo a copa sem alterar a sua forma sendo que a técnica a utilizar para o efeito baseia-se no corte de ramos de maior dimensão ou mais altos, na axila de um dos seus ramos laterais que deverá ser escolhido para fazer o prolongamento do ramo cortado, o designado de “tira -seiva”.

As normas técnicas referentes aos trabalhos de poda devem ser executadas por empresas especializadas na área, de modo a respeitar os regulamentos e as boas praticas.

5.3.7 **DECAPAGEM DA TERRA VIVA E SEU ARMAZENAMENTO**

No início dos trabalhos de movimentação de terras, o empreiteiro deve proceder à decapagem e armazenamento da terra viva nas zonas de implementação do traçado, bem nas zonas de operação de máquinas e estaleiros.

A profundidade da decapagem deverá ser indicada e calculado o volume aproximado de terras a armazenar, devendo o empreiteiro ser responsabilizado caso este trabalho não seja executado.

Em todas as situações da implantação do projeto em que ocorra movimento de terras proceder-se-á previamente à salvaguarda da espessura de solo fértil através da sua decapagem e armazenamento. A decapagem do terreno para obtenção de terra viva terá lugar aos serem iniciadas os trabalhos de movimento de terras e incidirá sobre as áreas de solos ricos em matéria orgânica, numa espessura média de 0.2m.

Esta decapagem incluirá a mistura de solo propriamente dito com o remanescente de vegetação após a realização de uma desmatação superficial seguida de passagem de grade, ou seja, a mistura a armazenar deverá incorporar os resíduos vegetais, libertos de componentes lenhosos de difícil decomposição de forma a obter-se um enriquecimento significativo em termos de matéria orgânica. A zona escolhida para o armazenamento de terra viva proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve possuir boa drenagem.

A terra viva será armazenada em pargas com dimensões que não excedam 1.0m de altura, não devendo ser calcadas. Para a sua proteção, estas devem ser semeadas com tremocilha ou abóboras, no Outono ou Primavera respetivamente, à razão de 3g/m². A mistura assim obtida será armazenada num local do terreno a definir em obra, onde o acesso a máquinas e pessoas é limitado.

5.3.8 **DEMOLIÇÕES**

Sempre que haja lugar a demolições, é preciso que fique bem claro, a quem compete este trabalho, a condição em que deve ser feito e se os materiais são absorvidos pela própria obra ou se são removidos a vazadouro.

O Espaço Verde de Integração para além de assegurar o enquadramento da Estação - Estrutura Edificada, na sua malha urbana e paisagem envolvente, possui um enquadramento interior constituindo um Cenário em que os atores são os próprios utilizadores do espaço que deambulam por todo o espaço interagindo com o mesmo. O espaço verde exterior pode ser considerado assim um prolongamento da vida social e familiar.

CASCAIS, JUNHO DE 2025

NATACHA CHUMBO

(ARQUITETA PAISAGISTA Nº634)