

## **SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR**

### **IC3: LANÇO TOMAR / AVELAR SUL**

#### **PROJECTO DE EXECUÇÃO**

### **VOLUME 9 – PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**

#### **ÍNDICE DE PORMENOR**

##### **PEÇAS ESCRITAS**

- VOLUME TOAS.E.90.M – MEMÓRIA
- VOLUME TOAS.E.90.S – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

##### **PEÇAS DESENHADAS**

- TOAS.E.90.01 – Planta de Localização
- TOAS.E.90.02 a 04 – Esboço Corográfico
- TOAS.E.91.01 a 20 – Plantações e Sementeiras – Plena Via
- TOAS.E.92.01 a 02 – Plantações e Sementeiras – Nó de Alviobeira
- TOAS.E.92.03 a 04 – Plantações e Sementeiras – Nó de Alvaiázere
- TOAS.E.92.05 a 06 – Plantações e Sementeiras – Nó de Pias
- TOAS.E.92.07 a 08 – Plantações e Sementeiras – Nó de Pias. Ligações
- TOAS.E.92.09 a 10 – Plantações e Sementeiras – Nó de Cabaços
- TOAS.E.92.11 – Plantações e Sementeiras – Nó de Cabaços. Ligação
- TOAS.E.93.01 – Plantações e Sementeiras – Módulos

**Projecto de:**


Arq.º Pais. *Nuno Cruz de Carvalho*

Arq.º Pais. *Paulo de Castro Lopes*

Lisboa, Outubro de 2010


Visto,

VERIFICADO



Fátima Teixeira, Dra.

Direcção Técnica



Sofia Costa, Eng.ª

Coordenação

## SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR

### IC3: LANÇO TOMAR / AVELAR SUL

#### PROJECTO DE EXECUÇÃO

#### VOLUME 9 – PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

### ÍNDICE

#### **MEMÓRIA** (TOAS.E.90.M)

---

1 - INTRODUÇÃO .....	1
2 - DESCRIÇÃO GERAL DO TRAÇADO.....	1
3 - CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM .....	4
4 - OBJECTIVOS A ATINGIR .....	5
5 - MEDIDAS CAUTELARES.....	7
6 - MODELAÇÃO DO TERRENO .....	8
7 - DRENAGEM .....	9
8 - REVESTIMENTO VEGETAL .....	10
8.1 - Solução Preconizada.....	13
9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

#### **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS** (TOAS.E.90.S)

---

1 - OBJECTIVO DA EMPREITADA .....	1
2 - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS “PRÉ-FABRICADOS” .....	1
3 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS.....	2
3.1 - Disposições Gerais.....	2
3.2 - Materiais Orgânicos e Inertes .....	3
3.2.1 - Terra Viva .....	3

3.2.2 - Água.....	3
3.2.3 - Fertilizantes.....	3
3.2.4 - Correctivos.....	4
3.2.5 - Fixadores.....	4
3.2.6 - Protectores.....	4
3.2.7 - Atilhos.....	5
3.2.8 - Tutores.....	5
3.3 - Materiais Vegetais.....	5
3.3.1 - Sementes.....	5
3.3.2 - Árvores e Arbustos.....	6
3.4 - Materiais Não Especificados.....	7
4 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	7
4.1 - Medidas Cautelares.....	7
4.1.1 - Limpeza e Desmatação.....	7
4.1.2 - Decapagem e armazenamento da Terra Viva.....	8
4.2 - Demolições.....	9
5 - PREPARAÇÃO DO TERRENO.....	9
5.1 - Modelação do Terreno.....	9
5.1.1 - Acabamento dos Taludes.....	9
5.2 - Colocação da Terra Arável e Fertilização.....	10
5.2.1 - Espalhamento da Terra Viva.....	10
5.2.2 - Abertura de Covas.....	11
5.2.3 - Fertilização Mineral.....	12
6 - SEMENTEIRAS.....	13
6.1 - Hidrossementeira.....	15
6.2 - Sementeira Clássica.....	18
6.2.1 - Pargas de terra viva.....	18
6.2.2 - Sementeira de bolotas ao covacho.....	18
6.3 - Empalhamento.....	19
7 - PLANTAÇÕES.....	19
7.1 - Árvores.....	19
7.2 - Arbustos.....	20
8 - ÉPOCA DE REALIZAÇÃO.....	21
9 - PERÍODO DE GARANTIA.....	21

10 - CONSERVAÇÃO .....	22
10.1 - Disposições Gerais .....	22
10.1.1 - Plantações.....	22
10.1.2 - Sementeiras .....	22
10.2 - Regas.....	23
10.3 - Mondas .....	24
10.4 - Fertilização.....	24
10.5 - Ressementeiras .....	25
10.6 - Retanchas.....	25
10.7 - Inspeção de Tutores .....	26
10.8 - Tratamentos Fitossanitários .....	26
10.9 - Cortes de Vegetação .....	26
10.10 - Limpeza do Sistema de Drenagem Superficial.....	27
10.11 - Programa de Trabalhos .....	28



## **SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR**

### **IC3: LANÇO TOMAR / AVELAR SUL**

#### **PROJECTO DE EXECUÇÃO**

#### **VOLUME 9 – PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**

### **MEMÓRIA (TOAS.E.90.M)**

#### **1 - INTRODUÇÃO**

A presente memória descritiva refere-se ao Projecto de Integração Paisagística do Itinerário Complementar 3 (IC3), Lanço Vale Tomar – Avelar Sul, integrado na Subconcessão do Pinhal Interior.

#### **2 - DESCRIÇÃO GERAL DO TRAÇADO**

O IC3 – Tomar / Avelar Sul desenvolve-se nos concelhos de Tomar, Ferreira do Zêzere, Alvaiázere e Figueiró dos Vinhos, sendo que este último é atravessado de forma muito pontual. De acordo com a divisão territorial definida na Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos (NUT's), uma parte do traçado localiza-se na NUT II – Centro e na NUT III – Pinhal Interior (concelhos de Alvaiázere e Figueiró dos Vinhos) e a outra parte na NUT II – Lisboa e Vale do Tejo e NUT III – Médio Tejo (concelhos de Tomar e Ferreira do Zêzere).

O lanço em estudo, que integra o Itinerário Complementar n.º 3, encontra-se integrado no projecto global do IC3 entre Tomar e Coimbra e o qual tem como objectivo criar novas acessibilidades aos concelhos do Interior Centro, melhorando as deslocações Sul – Norte, permitindo também uma melhoria das acessibilidades inter-concelhias.

Apresenta uma extensão aproximada de 26,7 km, com origem no final do Lanço do IC3 denominado por “Variante de Tomar” e final na origem do Lanço do IC3 denominado por “Avelar Sul / Avelar Norte”, ambos também integrados na presente subconcessão.

O traçado tem uma orientação genérica Sul / Norte e desenvolve-se de forma sensivelmente paralela à EN110, a Nascente desta, a uma distância que varia entre 0,5 km e 3,8 km.

Assim, o início do traçado corresponde à duplicação da plataforma existente da Variante de Tomar que é efectuada exclusivamente para Poente, estando logo de seguida previsto um nó de ligação – Nó de Alviobeira - cerca do km 0+735, o qual estabelece ligação à rede viária local através da EN238 e à EN110.

O traçado contorna então a povoação de Alviobeira por Nascente, inflectindo depois para Nordeste, de modo a contornar a povoação de Pias igualmente por Nascente. Está então previsto o Nó de Pias, cerca do km 6+560, a Sudeste desta localidade, através do qual se estabelece ligação à rede viária local (EN348) com recurso a uma variante. Com esta nova via, retira-se o tráfego de passagem do interior da povoação de Pias e de uma via com más características e ocupação marginal praticamente contínua.

O IC3 continua então o seu traçado com desenvolvimento para Norte, passando a Nascente das povoações de Areias, Rêgo da Murta e Cabaços, ocorrendo um outro nó de ligação, o Nó de Cabaços, cerca do km 15+800 e um novo nó de ligação, introduzido nesta fase, na sequência de solicitação da Câmara Municipal de Alvaiázere expressa na Consulta Pública do EIA, correspondente ao Nó de Alvaiázere, cerca do km 21+092, através do qual se estabelece ligação à rede viária local pela EN110.



O traçado continua o seu desenvolvimento para Norte, de forma praticamente paralela à EN110, a cerca de 800 m de distância a Nascente desta via e a Poente da localidade de Mações de D. Maria, terminando ao km 26+723,389, na origem do lanço “Avelar Sul / Avelar Norte”.

Adaptando-se à orografia, e de modo a transpor alguns vales de maior dimensão, nomeadamente a ribeira da Figueira (km 9+060), ribeiro de São Brás (km 16+830) e ribeira da Várzea (km 22+900), preconiza-se a construção de seis viadutos, os quais totalizam cerca de 2 614 m de extensão.

Para as restantes linhas de água, de carácter mais incipiente, são previstas passagens hidráulicas com secções adequadas caso a caso. O número de passagens hidráulicas a construir na plena via e restabelecimentos é de 86 e nos ramos dos nós, de 33.

De modo a assegurar o restabelecimento da rede viária local e a manutenção das acessibilidades interferidas pela construção do presente empreendimento, prevê-se também a construção de 31 restabelecimentos, estando 24 associados a obras de arte correntes (13 passagens superiores, 4 passagens inferiores, 7 passagens agrícolas), 2 localizam-se sob viadutos e 5 são restabelecimentos laterais à plataforma do IC3.

Perto do final do traçado, sensivelmente entre o km 25+820 e o km 26+120, prevê-se a construção de uma Área de Serviço, designada por “Área de Serviço de Alvaiázere”.

### 3 - CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM

O Lanço do IC3 objecto do presente projecto (Lote 1) insere-se, de acordo com um estudo elaborado pela Universidade de Évora para a Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004) no grupo de unidades de paisagem “Pinhal do Centro”, na unidade de paisagem nº 63 (Pinhal Interior) e mais especificamente na sub-unidade de paisagem 63A.

Como o próprio nome dá a entender a unidade de paisagem Pinhal Interior *“insere-se numa vasta região florestal ...”* que, em termos morfológicos apresenta *“um padrão bastante homogéneo, onde domina um ondulado bem pronunciado na envolvente das serras ...que se vai adoçando para sul de forma progressiva, interrompido por uma ou outra crista mais abrupta e elevada”*. (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004, p. 199).

Em termos de uso do solo *“a agricultura tem uma expressão reduzida, surgindo apenas na cintura dos aglomerados populacionais...correspondendo no geral a uma policultura associada a culturas permanentes”*. As características de uso do solo conferem a esta unidade de paisagem a sensação de uma paisagem *“quase despovoada, sendo possível percorrer muitos quilómetros sem se verem pessoas ou animais.”* (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004, p. 200).

A sub-unidade de paisagem em que se insere o troço em projecto (sub-unidade 63A) caracteriza-se *“por um povoamento ordenado com alguma dispersão, uso do solo mais diversificado, com policultura associada a culturas permanentes ...”* e, em termos florestais *“o eucalipto retira domínio ao pinhal”*. (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004, p. 202).

Apesar das características gerais referidas anteriormente para esta unidade de paisagem, na zona atravessada pelo traçado objecto de projecto (Lote 1) a dominância do uso do solo é nitidamente florestal. Este tipo de ocupação e as características morfológicas da área conferem-lhe uma grande uniformidade e reduzido interesse paisagístico não se tendo detectado situações que relevem particular interesse paisagístico.

#### 4 - OBJECTIVOS A ATINGIR

A intervenção proposta, de integração e enquadramento paisagístico da via, tem como principais objectivos:

- Minorar a destruição do solo e da vegetação existente;
- Reconstituir e valorizar a paisagem, de harmonia com a ocupação envolvente, no corredor afectado pela construção da via;
- Realçar as características do traçado da via de forma a facilitar a sua apreensão, permitir uma melhor orientação do condutor e uma maior segurança do tráfego;
- Instalar um coberto vegetal que evite problemas de erosão, promova a integração paisagística deste sublanço e conduza à recuperação e valorização ambiental das áreas intervencionadas.
- Incorporar no projecto as recomendações constantes do Estudo de Impacte Ambiental, dentro do âmbito Paisagem, nomeadamente:
  - *“Ajustar as passagens (específicas ou não), nos locais de maior sensibilidade para a fauna, de forma a terem cortinas vegetais que conduzam os animais e assegurem a continuidade dos corredores ecológicos.”*

Nesse sentido propôs-se o reforço das plantações arbóreo-arbustivas, nessas zonas, de forma se conseguir uma solução que, de forma o mais natural possível, encaminhe os animais para as zonas de entrada.

- *“Apresentar o Plano de Integração Paisagística (PIP) da via em estudo com especial relevo nas áreas onde se localizam os muros de contenção e os taludes de maiores dimensões. O PIP deverá prever a modelação de taludes de aterro e escavação com técnicas de revestimento vegetal. Deverão ser, igualmente apresentadas as medidas específicas a implementar nas áreas identificadas de maior valor paisagístico.”*

Para atingir estes objectivos a intervenção proposta aponta para a plantação de espécies arbustivas, em módulo, junto aos muros e barreiras acústicas. Nas situações de talude para além das plantações arbustivas é também preconizada a utilização de espécies do andar arbóreo.

Quanto ao último aspecto, dada a uniformidade da paisagem atravessada por este lanço, não foram detectadas áreas de valor paisagístico que justificassem intervenção específica.

- *“Identificar e apresentar medidas de recuperação e integração paisagística dos troços de vias a desactivar.”*

Para estes troços propõe-se a remoção de todos os materiais inertes e a sementeira das faixas de via a desactivar.

- *“Implementar o plano de recuperação paisagística dos estaleiros e de todas as infra-estruturas que lhe estão associadas, após a conclusão da obra.”*

Desconhecendo-se ainda a localização, características e dimensão dos estaleiros e infra-estruturas associadas os projectos específicos relativos à sua recuperação não fazem parte do presente projecto.

## **5 - MEDIDAS CAUTELARES**

As medidas cautelares recomendadas têm como objectivo salvaguardar os aspectos paisagísticos mais importantes, minorando alguns dos impactes negativos decorrentes da implantação da via.

A localização e implantação dos acessos, dos estaleiros, das áreas de depósito e das zonas de empréstimo (caso existam), deverão processar-se de acordo com as necessidades da obra mas de forma a evitar a compactação e destruição de solos de boa aptidão agrícola, a destruição da vegetação arbórea e arbustiva existente e a degradação de vistas.

Todas as áreas, afectadas por estes trabalhos, deverão ser objecto de recuperação paisagística – limpeza, regularização, modelação, revestimento vegetal, etc. – visando o seu enquadramento paisagístico e integração na paisagem (os projectos específicos relativos a estes aspectos não fazem parte do presente projecto).

Todas as árvores com DAP superior a 15 cm, que forem abatidas, deverão ser cortadas, desramadas e limpas, de modo a serem cabalmente aproveitados todos os materiais para formação de "composto", por escassilhamento, com excepção dos toros destinados a venda de madeira.

Todos os materiais vegetais provenientes da desmatação e desenraizamento, a executar em seguida, deverão ser escassilhados para formação de composto.

Todo o material proveniente das operações de escassilhamento será conduzido a zonas de depósito, onde será colocado em pargas.

As terras aráveis provenientes da decapagem, serão removidas para depósitos especiais ou colocadas lateralmente, de acordo com as possibilidades da obra e as instruções da fiscalização, arrumadas sempre em pargas (com altura não superior a 1,5m e com recobrimento herbáceo através de sementeira) e defendidas do arrastamento das águas superficiais.

Toda a vegetação arbórea e arbustiva, existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras, deverá ser protegida, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, ou com o movimento de máquinas e viaturas. Compete ao empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente e necessário.

## **6 - MODELAÇÃO DO TERRENO**

Os taludes de aterro e de escavação, com as características e a geometria previstas no projecto do traçado (altura, inclinação, banquetas, etc.), deverão ser modelados de forma a que apresentem um perfil sinusoidal, isto é, tenham a sua máxima inclinação no troço médio e um adoçamento nos troços superior e inferior.

A curvatura superior permite uma diminuição apreciável na tendência para ravinar a partir da crista, criando um gradiente contínuo que permite instalar mais rapidamente o coberto vegetal, enquanto que a redução do declive na base do talude reduz a velocidade de escoamento superficial quando os caudais são máximos, reforçando assim a sua estabilidade.

A modelação de terras a efectivar deverá possibilitar a integração harmoniosa dos taludes no terreno envolvente, nas adequadas condições de estabilidade e equilíbrio.

A transição de superfícies entre taludes de aterro e de escavação deverá processar-se de forma gradual e contínua de molde a conseguir-se a conveniente harmonia de formas e a adequada integração na paisagem.

Após a modelação do terreno, nos taludes com inclinação que não ultrapasse 1/1.5 (v/h), será aplicada uma camada de terra arável, com uma espessura mínima de 0,15 metros. Estas situações correspondem às zonas de aterro e as escavações que intersectem solos residuais, depósitos de terraço e maciços de natureza metassedimentares e granitos pouco alterados a decompostos e fracturados.

Nos restantes taludes de escavação com inclinação de 1/1 (v/h) quando intersectam maciços metassedimentares e granitos medianamente alterados, de 1,5/1 (v/h) quando intersectam maciços metassedimentares e granitos pouco alterados a são e de 2/1 (v/h) quando intersectam maciço granito pouco alterado a são, não será aplicado recobrimento com terra arável dada a sua inclinação e presença apenas de substrato rochoso. Propõe-se assim o assumir das suas características naturais, ficando a rocha à vista, tal como já acontece actualmente em muitos dos taludes da rede viária que existe nesta região. Estas áreas encontram-se assinaladas nas Peças Desenhadas com um grafismo próprio.

## **7 - DRENAGEM**

Deverá promover-se a adequada recuperação e integração na paisagem dos troços de linhas de água interceptadas devendo, para tal, proceder-se a uma modelação naturalizante do leito e das margens das linha de água, evitando recorrer a perfis rectilíneos ou de contorno demasiado artificial e efectuar-se, posteriormente, o revestimento vegetal das margens com espécies características da galeria ripícola.

A boa drenagem superficial dos terrenos marginais, confiantes com a via, deverá ser assegurada com a execução da modelação do terreno, recorrendo-se, quando necessário, à implantação de valas de crista e de base dos taludes. As áreas de estagnação e acumulação de água, sobretudo junto aos taludes, deverão ser devidamente anuladas ou corrigidas.

## 8 - REVESTIMENTO VEGETAL

O revestimento vegetal dos espaços envolventes da nova via resultará da efectuação das sementeiras e plantações preconizadas, prevendo-se que venha a contribuir, de forma clara, para a estabilização dos taludes e do terreno, para a fixação de poeiras, para a protecção contra fumos, para a redução dos níveis de ruído, para o enquadramento da via, para a valorização de vistas, para a reconstituição de orlas e bordaduras e para a redefinição das folhas de cultura das áreas afectadas pela obra.

Nesse sentido propõe-se:

- Uma zona herbácea a instalar por sementeira em toda a área intervencionada que não seja constituída por taludes rochosos. Esta vegetação deverá ser mantida com uma altura entre 0,30 m a 0,50 m, nos primeiros 3 ou 2 metros, consoante se trate de taludes da escavação ou de aterro, obtendo-se assim uma faixa de segurança contra a queda de árvores e arbustos e uma zona de visibilidade total;
- Uma zona arbustiva e sub-arbustiva a instalar por sementeira, distanciada 3 metros do topo ou da base, consoante se trate de taludes de aterro ou de escavação. Esta sementeira será efectuada sobre a área previamente sujeita à sementeira de herbáceas, atrás referida;
- A plantação de árvores e de arbustos (em quadrícula), na bordadura de campos agrícolas, na proximidade de zonas habitacionais e no enquadramento dos nós, restabelecimentos, passagens inferiores e superiores e passagens para fauna (estas com um maior reforço de plantação, utilizando maciços arbóreos e módulos de arbustos, com uma extensão de 20 m e compasso de plantação adequado, em cada lado das entradas, no sentido de encaminhar os animais para as passagens e afastá-los do tabuleiro da estrada);
- A reconstituição da orla da mata, com base numa sementeira de bolotas de carvalhos característicos da região (carvalho negral, sobreiro e azinheira);



- A reconstituição das galerias ripícolas sob os viadutos (plantação de árvores e de arbustos em quadrícula ou apenas de arbustos nas situações em que a altura dos viadutos não permita a plantação de árvores);
- A plantação de arbustos em quadrícula junto aos muros de suporte e barreiras acústicas de modo a atenuar a presença destes elementos construídos.

O revestimento vegetal preconizado, constituído predominantemente por espécies características da flora local, contribuirá para realçar as características do traçado, proporcionar uma boa leitura da paisagem envolvente, permitir um maior conforto visual dos condutores e proporcionar acrescidos motivos de interesse aos utentes.

Na selecção das espécies a utilizar teve-se em consideração a carta das “Zonas Fitogeográficas Predominantes” (FRANCO, J.A., 2000) do Atlas do Ambiente, a Biogeografia de Portugal Continental (COSTA, J.C., *et al*, 1998) e o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Pinhal Interior Norte (DR n.º 9/2006 de 19 de Julho) e do Ribatejo (DR n.º 16/2006 de 19 de Outubro), que faz uma listagem das espécies a utilizar.

De acordo com a nota explicativa da carta das “Zonas Fitogeográficas Predominantes” a área de projecto encontra-se integrada na Zona Centro, na subdivisão “Centro-Norte”, incluindo o seu coberto vegetal espontâneo espécies características das outras subdivisões da Zona Centro, nomeadamente *Quercus rotundifolia* (azinheira), *Quercus coccifera* (carrasco), *Quercus faginea* (carvalho cerquinho), *Quercus suber* (sobreiro) e *Quercus robur* (carvalho roble).

Da análise da Biogeografia de Portugal Continental a zona em estudo integra-se no Sector Divisório Português, subsector Beiriense Litoral, a norte, e no Sector Ribatagano-Sadense, superdistrito Ribatagano, a sul.

O subsector Beiriense Litoral é a área por excelência dos carvalhais termófilos de carvalho roble e o superdistrito Ribatagano é predominantemente constituído por sobreirais.

Da análise dos PROF<sup>s</sup> a área em que se desenvolve o traçado integra as sub-regiões homogéneas denominadas por “Gândaras Sul” (PROF do Pinhal Interior Norte) e Floresta dos Templários (PROF do Ribatejo), sendo as espécies a incentivar e privilegiar, para cada uma destas sub-regiões, de entre outras as seguintes:

a) Gândaras Sul:

- i) *Alnus glutinosa*;
- ii) *Fraxinus angustifolia*;
- iii) *Pinus pinea*;
- iv) *Platanus hispânica*;
- v) *Quercus faginea*;
- vi) *Quercus ilex*;
- vii) *Quercus suber*;
- viii) *Salix alba*
- ix) *Tilia platyphyllos*;
- x) *Ulmus sp.*

b) Floresta dos Templários:

- i) *Acer pseudoplatanus*;
- ii) *Arbutus unedo*;
- iii) *Castanea sativa*;
- iv) *Pinus pinea*;
- v) *Quercus rubra*;
- vi) *Quercus suber*.

### **8.1 - Solução Preconizada**

Dadas as características edafo-climáticas da área atravessada por este lanço, a escolha das espécies vegetais a utilizar, por sementeira e por plantação, foi feita de modo a seleccionar herbáceas, arbustos e árvores características da flora local, consequentemente bem adaptadas às condições existentes, o que permitirá, para além de maior facilidade na sua instalação e menores cuidados de manutenção, uma integração paisagística mais adequada com a envolvente.

No revestimento vegetal a implantar consideraram-se as seguintes situações:

- **Sementeiras:**

As sementeiras serão efectuadas em toda a área de intervenção que apresente características que permita a colocação e espalhamento de terra arável. Nesse sentido, para além das áreas de expropriação, zonas interiores aos ramos dos nós e áreas sob os viadutos, serão apenas semeados os taludes com inclinações que não ultrapassem 1/1.5 (v/h).

As sementeiras deverão ser realizadas através do método da hidrossementeira nas situações em que os taludes tenham inclinações superiores a 1/3 (V/H), devendo o Empreiteiro estar apetrechado com o equipamento adequado à sua execução.

Nas áreas restantes, considera-se também a hidrossementeira como o método mais adequado, no entanto, em situações pontuais poderá ser utilizado, para além do processo anterior, o processo de sementeira tradicional.

Em áreas confinantes com zonas de mata, principalmente em taludes de escavação, serão semeadas bolotas ao covacho de várias espécies, e a profundidades diferentes com o objectivo de aumentar a biodiversidade nessas zonas e servir para contenção das cristas de talude.

Nas zonas de sementeira consideram-se as seguintes situações:

**Mistura 1** (Herbáceas – gramíneas e leguminosas) 30 g/m<sup>2</sup>. Mistura a aplicar nas áreas de taludes, ramos dos nós e faixa de expropriação

<i>Dactylis glomerata</i>	15%
<i>Festuca rubra</i>	20%
<i>Festuca ovina</i>	10%
<i>Lolium rigidum</i>	40%
<i>Trifolium repens</i>	7%
<i>Trifolium subterraneum</i>	8%

**Mistura 2** (Herbáceas – leguminosas) 5 g/m<sup>2</sup>. Mistura a aplicar nas banquetas dos taludes

<i>Trifolium repens</i>	50%
<i>Trifolium subterraneum</i>	50%

**Mistura 3** (Zona arbustiva e sub-arbustiva) 5 g/m<sup>2</sup>. Mistura a aplicar em taludes. Nos taludes de aterro esta mistura será semeada desde a base do talude até 3 metros do topo e nos taludes de escavação desde a crista até 3 metros da base.

<i>Arbutus unedo</i>	15%
<i>Cistus albidus</i>	5%
<i>Cistus crispus</i>	15%
<i>Cistus salvifolius</i>	10%
<i>Coronilla glauca</i>	15%

<i>Lavandula pedunculata</i>	10%
<i>Lonicera implexa</i>	10%
<i>Pistacia lentiscus</i>	10%
<i>Rosmarinus officinalis</i>	10%

**Mistura 4** Mistura a aplicar em zonas confinantes com zonas de mata. Será semeada ao covacho à razão de 2 a 3 bolotas por covacho e a profundidades diferentes, das espécies a seguir discriminadas:

*Quercus cocifera* (Carrasco);  
*Quercus faginea* (Carvalho Cerquinho);  
*Quercus rotundifolia* (Azinheira);  
*Quercus suber* (Sobreiro).

▪ **Vegetação arbustiva a plantar em módulos:**

1. Nos taludes, passagens de fauna, sempre a que dimensão do talude o permita – quadrícula de 0,80 m x 0,80 m:

*Arbutus unedo* (Medronheiro);  
*Erica scoparia* (Urze das vassouras)  
*Lonicera implexa* (Madressilva);  
*Lavandula luisieri* (Alfazema)  
*Pistacia lentiscus* (Aroeira);  
*Phyllirea latifolia* (Aderno);  
*Quercus coccifera* (Carrasco);

2. Junto a linhas de água e passagens hídricas, sempre a que a área disponível o permita – quadrícula de 0,50 m x 0,50 m:

*Crataegus monogyna* (Pirriteiro);

*Frangula alnus* (Amieiro negro);

*Salix atrocinerea* (Borrazeira negra)

*Salix salvifolia* (Borrazeira branca).

3. Junto a barreiras acústicas sempre a que a área disponível o permita – quadrícula de 0,50 m x 0,50 m:

*Lonicera implexa* (Madressilva);

*Lavandula luisieri* (Alfazema);

*Rosa sempervirens* (Rosa brava).

▪ **Vegetação arbórea, por plantação:**

*Celtis australis* (Lodão);

*Fraxinus angustifolia* (Freixo);

*Populus nigra* (Choupo negro);

*Pinus pinea* (Pinheiro manso);

*Quercus faginea* (Carvalho cerquinho);

*Quercus rotundifolia* (Azinheira);

*Quercus suber* (Sobreiro)

*Olea europaea var. sylvestris* (Zambujeiro).

Caso se verifiquem áreas de taludes rochosos, a plantação de árvores deverá ser ajustada de modo a que seja efectuada fora das zonas de rocha.

## 9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cancela d'Abreu, A. *et al.*, (2004) – *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. (Volume III) DGOTDU., Lisboa.

Costa, J.C. *et al.*, (1998) – *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea **0**: 5-56.

Franco, J.A., (2000) – *Zonas Fitogeográficas Predominantes*. Direcção-Geral do Ambiente, Direcção dos Serviços de Informação e Acreditação, Lisboa.