

Cassandra Jorge Vestinho Querido

AS ESTRADAS E O SEU PATRIMÓNIO
ESTUDO DE UMA ABORDAGEM PARA A
SUA REVITALIZAÇÃO

CASO PRÁTICO:
ESTRADA ENTRE ÉVORA E ARRAIOS

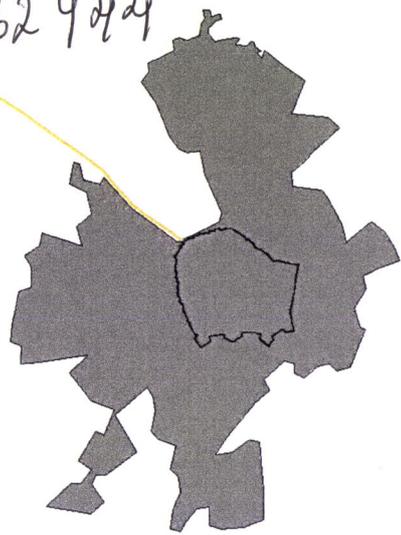
Orientador:
Professor Doutor Gonçalo Ribeiro Telles

Dissertação de Mestrado em
Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico
Universidade de Évora, 2006

Esta dissertação não inclui as observações e críticas efectuadas pelo júri



162 944



AS ESTRADAS E O SEU PATRIMÓNIO ESTUDO DE UMA ABORDAGEM PARA A SUA REVITALIZAÇÃO

CASO PRÁTICO: ESTRADA ENTRE ÉVORA E ARRAIOLOS

ERRATA

Pág.	Paragr.	Onde se lê	Deve ler-se
5		CASE STUDY: ROAD BETWEEN ÉVORA E ARRAIOLOS	CASE STUDY: ROAD BETWEEN ÉVORA AND ARRAIOLOS
17	7	Observando a tendência actual (...) e ir de encontro de recomendações (...).	Observando a tendência actual (...) e ir ao encontro de recomendações (...).
21	Nota 6	(...) diâmetro centrado em cada nó que da estrada.	(...) diâmetro centrado em cada nó da estrada.
22	5	Em Portugal chama-se ecopista (...) para simplificar trataremos apenas por ecopista sempre que for percorrível.	Em Portugal chama-se ecopista (...) para simplificar trataremos apenas por ecopista sempre que for percorrível pelo homem.
23	3	Pode ser definida como elemento (...) Uma vez que favorece uma mobilidade saudável e sustentável, destinado por isso (...).	Pode ser definida como elemento (...) Uma vez que favorece uma mobilidade saudável e sustentável, destina-se por isso (...).
23	6	Constitui barreira, embora fraca (...).	Constituem barreira, embora fraca (...).
29	3	O homem procurou moldar a natureza para a adaptar às suas necessidades (...).	O homem procurou moldar a natureza para a adaptar às suas necessidades (...).
32	2	Entre os séculos XIX e XX, geraram-se (...) bem como criaram-se barreiras físicas pelo caminho-de-ferro e pelas estradas de grande envergadura, que resultou o retalhar (...).	Entre os séculos XIX e XX, geraram-se (...) e criaram-se barreiras físicas pelo caminho-de-ferro e pelas estradas de grande envergadura, o que resultou no retalhar (...).
34	2	Pretendiam em termos funcionais (...) entre as sedes de distrito e a fronteira e o porto (...).	Pretendiam em termos funcionais (...) entre as sedes de distrito e a fronteira ou o porto (...).
39	2	Como o aumento do tráfego e da velocidade (...) obedecendo agora a novos critérios.	Como o aumento do tráfego e da velocidade (...) obedecendo agora a novos critérios adequados ao automóvel.
43	2	Não se quer dizer com isso que todas as técnicas (...) permanece actual e muito usual a nível camarário (...).	Não se quer dizer com isso que todas as técnicas (...) permanece actual e muito usada a nível camarário (...).
48	3	A questão de escolha de opções que afectem menos o ambiente e o património põe-se sobretudo (...).	A questão de escolha de opções que afectem menos o ambiente e o património põe-se sobretudo (...).
53	1	(...) especialistas – mamoas, antas, menires, etc. (elementos que teriam em tempo sido importantes para o homem, antes de também eles (...)).	(...) especialistas – mamoas, antas, menires, etc. (elementos que teriam em tempos sido importantes para o homem, naquele espaço geográfico, antes de também eles (...)).
57	Nota 31	Até à data de Maio de 2006, em que	Até à data de Maio de 2006, em que contactámos a Direcção-Geral dos Recursos Florestais

59	1	(...) igualmente interessantes, não tiveram a mesma sorte. (...) irá afectar os plátanos de alinhamento (...).	(...) igualmente interessantes, não tiveram a mesma sorte. (...) irá afectar os plátanos em alinhamento (...).
60	3	As árvores das margens das estradas (...) a entrada de microrganismos patogénicos pelos cortes (...).	As árvores das margens das estradas (...) a entrada de microrganismos patogénicos através dos cortes (...).
64	2	Actualmente no nosso país tem vindo a aumentar o recurso à vedação de estradas para diminuir este tipo de embates (...).	Actualmente no nosso país tem vindo a aumentar o recurso a vedações de estradas, apropriadas, para diminuir este tipo de embates (...).
67	2	Um facto a ter em conta é que as estradas são para o homem factores de desequilíbrio ao seu meio pelo facto (...).	Convirá ter em conta que as estradas são para o homem factores de desequilíbrio ao seu meio, pelo facto (...).
78	5	Contudo, relativamente ao conceito de estrada tolerante (...) uma vez que só poderá haver tolerância do lado direito da via (...).	Contudo, relativamente ao conceito de estrada tolerante (...) uma vez que, por absurdo, só poderia haver tolerância para o lado direito da via (...).
79	5	Esta análise à estrada e à relação entre a estrada, o utente e a paisagem, bem como os impactes associados (...).	Esta análise à estrada e à relação entre a estrada, o utente e a paisagem, bem como aos impactes associados (...).
90	2	Muitos usos e funções entram em conflitos entre si (...) É o caso do sistema de transportes, sendo as estradas o que mais interessa para este trabalho, trata-se de um dos mais conflituosos (...).	Muitos usos e funções entram em conflitos entre si (...) É o caso do sistema de transportes, sendo as estradas um dos elementos mais conflituosos (...).
93	2	Segundo esse trabalho, as unidades de paisagem (...) que reflectem um dado padrão vizinhas (...).	Segundo esse trabalho, as unidades de paisagem (...) que reflectem um dado padrão, vizinhas (...).
94	2	São ainda tidos em conta os elementos singulares caracterizados por se distinguirem na paisagem, como é o caso de planos de água, zonas degradadas (...).	São ainda tidos em conta os elementos singulares caracterizados por se distinguirem na paisagem, como é o caso de planos de água, zonas degradadas (...).
100	2	Muitos especialistas são de opinião que para o estudo das vias romanas, o testemunho mais seguro são precisamente as suas pontes (...).	Muitos especialistas são de opinião que para o estudo das vias romanas, as suas pontes são o testemunho mais seguro (...).
109	7	Em Portugal é frequente encontrarem-se árvores (...) se deles tiver conhecimento, com raros estudos científicos, sobretudo estrangeiros para a implantação de árvores.	Em Portugal é frequente encontrarem-se árvores (...) se deles tiver conhecimento, com raros estudos científicos, geralmente estrangeiros, para a implantação de árvores.
116	4	As tarefas relacionadas com a manutenção e a gestão das árvores (...) devendo haver formação regular nos intervenientes (...).	As tarefas relacionadas com a manutenção e a gestão das árvores (...) devendo haver formação regular dos intervenientes (...).
121	10	A França optou por recorrer a várias entidades para interligar (...) e terminado o seu delineamento em 1998.	A França optou por recorrer a várias entidades para interligar (...) tendo terminado o seu delineamento em 1998.
124	8	O conceito de corredor verde aplicou-se também (...) albergando espécies sem valor cultural (...).	O conceito de corredor verde aplicou-se também (...) albergando espécies sem valor para cultivo (...).

125	4	Conectividade entre habitats, com vantagens (...) de transporte por possibilitarem transacções de nutrientes, energia e espécies;	Conectividade entre habitats, com vantagens (...) de transporte (por possibilitarem transacções de nutrientes, energia e espécies);
125	9	O procedimento para a criação de ecopistas (...) e de entre elas qual delas é que exigem corredores (...).	O procedimento para a criação de ecopistas (...) e de entre elas quais é que exigem corredores (...).
126	7	Actualmente o entendimento de salvaguarda alargou-se, e passou a abranger em simultâneo vários valores presentes no território, convido para o efeito no âmbito do ordenamento do território, serem definidas (...).	Actualmente o entendimento de salvaguarda alargou-se, e passou a abranger em simultâneo vários valores presentes no território. Para o efeito, no âmbito do ordenamento do território, é útil definirem-se (...).
129	4	Do mesmo modo a opção por separar ou não (...) por exemplo uma pista para bicicletas ganha em ser rígida (...).	Os próprios pavimentos poderão ser ajustados ao tipo de utente a que se destinam. Do mesmo modo a opção por separar ou não (...) por exemplo uma pista para bicicletas ganha em ter pavimento rígido (...).
129	6	Nalguns casos opta-se por definir faixas (...) por exemplo por uma barreira de vegetação. Os próprios pavimentos poderão ser ajustados às necessidades do tipo de utentes a que se destinam.	Nalguns casos opta-se por definir faixas (...) por exemplo por uma barreira de vegetação.
133	5	Podem ocupar preferencialmente os terrenos (...)	Os corredores verdes podem ocupar preferencialmente os terrenos (...).
133	6	Associadas a sebes, evidenciando (...).	Associados a sebes, evidenciando (...).
137	2	Uma vez que a menor quantidade de acessos poderá diminuir também o afluxo de população, relativamente às estradas associadas haverá que ter atenção aos acessos e cruzamentos com as ecopistas. (...).	Caso se considere, após avaliação, como benéfica a presença humana, uma vez que a menor quantidade de acessos poderá diminuir também o afluxo de população, relativamente às estradas associadas haverá que ter atenção aos acessos e cruzamentos com as ecopistas. (...).
146	2	Por outro lado, a gravidade dum acidente está directamente relacionada (...) adoptar em espaços urbanos as "zonas 30", que são zonas onde é proibida (...)	Por outro lado, a gravidade dum acidente está directamente relacionada (...) adoptar em espaços urbanos as "zonas 30", que são zonas onde é proibida (...).
158	7	Promova um desenvolvimento sustentado, aliando (...).	Promoção de um desenvolvimento sustentado, aliando (...).
169	Fig. 3.1-3		Deve identificar-se a EN4; Os IP2 e IC33 devem vir representados a tracejado.
196	1	Para além da cidade de Évora e a vila de Arraiolos, a estrada serve ainda directamente as povoações da Graça do Divor e as Ilhas de Arraiolos.	Para além da cidade de Évora e da vila de Arraiolos, a estrada serve ainda directamente as povoações da Graça do Divor e das Ilhas de Arraiolos.
197	6	No espaço que medeia entre os bairros e a muralha (...) criando um ambiente inóspito e barreiras de descontinuidade (veja-se a título de exemplo o isolamento a que foi votada a capela de S. Sebastião, embora	No espaço que medeia entre os bairros e a muralha (...) criando um ambiente inóspito e barreiras de descontinuidade (veja-se a título de exemplo o isolamento a que foi votada a capela de S. Sebastião, estando

		perto das Portas de Alconchel da muralha, sem que tenham sido criados percursos alternativos.	esta situada tão perto da muralha, às Portas de Alconchel, sem que tenham sido criados percursos alternativos).
198	2	O lado positivo do problema, (...) onde a mobilidade é um factor da máxima importância a ter em conta, (...) prover a cidade de uma rede não-motorizada consistente.	O lado positivo do problema, (...) onde a mobilidade possa ser um factor da máxima importância a ter em conta, (...) prover a cidade de uma rede não-motorizada consistente, já que a actual peca pela fragmentação e desarticulação.
199	5	A EN4 constitui uma barreira que limita a Sul a expansão da cidade, mais do que qualquer outra via.	A EN4 constitui uma barreira que limita a expansão da cidade para Sul, mais do que qualquer outra via.
201	5	Os quatro menires de Casbarra, os cromeleques dos Mogos e de Vale Maria do Meio são alguns dos monumentos dignos de nota da freguesia, bem como a Fonte do Abade, a <i>villa</i> romana da Herdade da Azinheira e o Solar da Sempre Noiva, já a confinar com o Concelho de Arraiolos, classificado como monumento nacional, entre outros.	Os quatro menires de Casbarra, os cromeleques dos Mogos e de Vale Maria do Meio são alguns dos monumentos dignos de nota da freguesia, bem como a Fonte do Abade, a <i>villa</i> romana da Herdade da Azinheira e o Solar da Sempre Noiva, já a confinar com o Concelho de Arraiolos, classificado como monumento nacional.
209	3	A estrada passa no interior de povoações, o que a torna ainda menos apropriada para aquele conceito, já que não seria viável (...).	A estrada passa no interior de povoações, o que a torna ainda menos apropriada para aquele conceito, já que não seria viável (...).
209	5	As guardas de segurança utilizadas em todo o projecto (...) numa melhor integração e melhoria substancialmente do aspecto estético do conjunto.	As guardas de segurança utilizadas em todo o projecto (...) numa melhor integração e melhoria substancial do aspecto estético do conjunto.
210	2	Na zona do entroncamento da Valeira (...) para deixar um testemunho para o futuro de técnicas caídas em desuso, tais como, a delimitação da faixa betuminosa por uma fila tripla de cubos de granito, e para dar uma ideia da pequena alteração do percurso ali efectuada.	Na zona do entroncamento da Valeira (...) para deixar um testemunho para o futuro, da pequena alteração do percurso ali efectuada, e de técnicas caídas em desuso, tais como, a delimitação da faixa betuminosa por uma fila tripla de cubos de granito.
212	1	A medida que propomos que propomos para este estudo (...) novamente uma ripagem de cerca de 3m, cerca de 500m em recta e do mesmo lado, na zona a seguir à passagem do depósito de água (...).	A medida que propomos para este estudo (...) novamente uma ripagem de cerca de 3m, cerca de 500m mais à frente e do mesmo lado, na zona a seguir à passagem do depósito de água (...).
212	4	O situado entre a Valeira e a Graça do Divor tem do lado (...).	O troço situado entre a Valeira e a Graça do Divor tem do lado (...).
213	1	Toda esta abordagem facilitaria (...).	Esta abordagem facilitaria (...).
218	2	O percurso iniciar-se-ia diferenciado a partir da estrada municipal perto do depósito de água, onde seria reservada uma faixa do lado direito das árvores (...)	O percurso iniciar-se-ia diferenciado a partir da estrada municipal perto do depósito de água, onde seria reservada uma faixa do lado direito do alinhamento de árvores (...)
221	7	Contudo, optando-se pela sua permanência (...) da integração paisagística de zonas	Contudo, optando-se pela sua permanência (...) da integração paisagística de zonas

		industrial.	industriais.
222	6	Uma vez que o percurso do aqueduto acaba nesta zona, seria de estudar uma integração por esta zona, aproveitando o facto (...).	Uma vez que o percurso do aqueduto acaba nesta zona, seria de estudar uma integração que aproveitasse o facto (...).
225	6	Estaleiro da EP,EPE – criação de ecrã de vegetação;	Estaleiro da EP,EPE – criação de ecrã de vegetação, associado à integração paisagística de todo o estaleiro;
227	4	Portugal, com o atraso em relação à Europa existente no século XX encontrava-se no segundo tipo de processo. Contudo, à medida que o desenvolvimento foi avançando, não houve necessário acompanhamento (...).	Portugal, com o atraso em relação à Europa existente no século XX, encontrava-se no segundo tipo de processo. Contudo, à medida que o desenvolvimento foi avançando, não houve o necessário acompanhamento (...).
227	Nota 113	Ver, Luís Paulo Almeida Faria Ribeiro, <i>The Natural Landscape end the Uniqueness</i> (...).	Ver, Luís Paulo Almeida Faria Ribeiro, <i>The Cultural Landscape and the Uniqueness</i> (...).
234			EERR 370 e 114-4 Beneficiação entre Arraiolos e Évora, elementos do projecto rodoviário, não publicado, EP, EPE, sl, 2006.
234	9	GASPAR, Jorge e TRINDADE, Maria José Lagos, <i>A Utilização d Solo em Torno de Lisboa, na Idade Média, e a Teoria de Von Thünen</i> , sl., sd.	GASPAR, Jorge e TRINDADE, Maria José Lagos, <i>A Utilização do Solo em Torno de Lisboa, na Idade Média, e a Teoria de Von Thünen</i> , sl., sd.
234	12	HEINRICH, Jordi, <i>Passeios Marítimos – O Tratamento das Orlas Costeiras</i> , Ciclo de Workshops Urba Verde de 2004, de 12 de Fevereiro de 2004 HENRIQUES, Fernando M. A., <i>Conservação do Património Histórico Edificado</i> , Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Memória n.º 775, Lisboa, 1991.	HEINRICH, Jordi, <i>Passeios Marítimos – O Tratamento das Orlas Costeiras</i> , Ciclo de Workshops Urba Verde de 2004, de 12 de Fevereiro de 2004. HENRIQUES, Fernando M. A., <i>Conservação do Património Histórico Edificado</i> , Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Memória n.º 775, Lisboa, 1991.
244	4	RIBEIRO, Luís Paulo Almeida Faria, <i>The Natural Landscape end the Uniqueness</i> (...).	RIBEIRO, Luís Paulo Almeida Faria, <i>The Cultural Landscape and the Uniqueness</i> (...).

Agradecimentos

Não teria sido possível realizar este trabalho sem a colaboração de várias pessoas e entidades, para as quais quero deixar expresso o meu reconhecimento. Agradeço especialmente ao Professor Doutor Gonçalo Ribeiro Telles por ter-se disponibilizado para a orientação desta tese, bem como ao Arq. Luís Paulo Ribeiro, por ter ajudado na orientação em alguns temas do trabalho, e ainda ao Professor Doutor Virgolino Ferreira Jorge, Coordenador deste mestrado, pelo apoio e incentivo.

Cumpre-me ainda particularmente fazer as seguintes referências:

Arq. Pedro Fogaça

Equipa da revisão do PDM de Évora

Dr. Francisco Bilou

Eng. Joaquim Costa

Funcionários do Centro de Documentação da Câmara Municipal de Évora

Prof. Alexandre Cancela d' Abreu

Dr. António Carlos Silva

Dr.^a Filomena Barata

Eng. Joaquim Bilro

Arq.^a Teresa Vasconcelos

Eng. José António Simas

Sr. Eliseu Perdigão

Sr. Fernando Ferreira Soares

D. Carolina Páscoa

Arq.^a Margarida Cancela d'Abreu

Eng. Campos Andrada

Dr.^a Maria José Vestinho Mestre

A todos quantos me ajudaram, a minha sincera gratidão.



AS ESTRADAS E O SEU PATRIMÓNIO
ESTUDO DE UMA ABORDAGEM PARA A SUA REVITALIZAÇÃO

-

CASO PRÁTICO: ESTRADA ENTRE ÉVORA E ARRAIOLOS

Resumo

Esta tese visa procurar uma abordagem para valorizar o abundante património relacionado espacialmente com estradas que seguem por antigos percursos e modos de tornar este património desfrutável.

Pretendemos ainda, aliado ao objectivo anterior, contribuir para a construção de um espaço de mobilidade mais humano, tendo em conta que as estradas actuais, mesmo as de baixa hierarquia objecto deste trabalho, são sobretudo barreiras na paisagem, que se contrapõem à sua envolvente, incluindo o património que têm associado que deixou de lhes fazer sentido. As estradas são reservadas a automóveis e onde se praticam velocidades altas, muitas vezes desajustadas da ocupação por habitações marginais geradoras de outras formas de mobilidade vulneráveis, tais como o peão e o ciclista.

THE ROADS AND THEIR OWN HERITAGE
STUDY FOR AN APPROACH FOR THEIR REVIVIFICATION

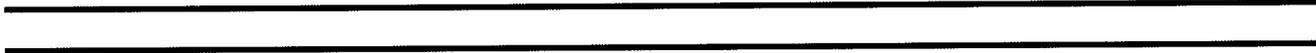
-

CASE STUDY: ROAD BETWEEN ÉVORA E ARRAIOLOS

Abstract

This thesis presents an approach which emphasis and attributes value to the rich heritage spatially related with roads, that go through ancient paths, and ways of making this heritage enjoyable by all of us.

One of the goals of this thesis is to contribute to the development and enrichment of a mobility space more human. In fact, the current roads, even the ones of low hierarchy, are barriers or obstacles in the landscape, against their environment, including their own associated heritage, that no longer make sense. The roads are reserved for automobiles that levels high speeds, often completely misadjusted from places where locals margin inhabitants still live and move in a vulnerable way, like walking and cycling.



ÍNDICE DE MATÉRIAS

Introdução	15
Conceitos fundamentais	19
Metodologia e área de estudo	25
1ª PARTE	27
1 - A estrada – relação com a envolvente – apresentação dos temas fundamentais	29
1.1 - Enquadramento histórico da estrada	29
1.2 - Classificação das estradas do país	43
1.3 - A estrada, o utente e a paisagem	44
1.3.1 - A paisagem	44
1.3.2 - O utente da estrada, percepção da paisagem	44
1.3.3 - A estrada, percepção conjuntamente à paisagem	46
1.4 - Estradas actuais – impactes gerais	48
1.4.1 - Impactes sobre o património	52
1.4.2 - Impactes sobre o meio natural	62
1.4.3 - Barreira física e diminuição da qualidade da mobilidade humana	67
1.4.4 - Segurança	76
1.5 - Conclusão	79
2 - Modos de actuação na valorização paisagística das estradas	81
2.1 - Estradas - modos de actuação relativamente ao seu património	81
2.1.1 - Conservação do património – enquadramento histórico	81
2.1.2 - Análise da Paisagem	90
2.1.3 - Estradas históricas	94
2.1.4 - Elementos patrimoniais associados às estradas	95
2.1.5 - Estradas versus corredores verdes	117
2.1.6 - Consulta à população	157
2.2 - Inserção numa estrada	159
2.2.1 - Inserção biofísica	159
2.2.2 - Análise visual da estrada	161a

2ªPARTE	161
3 - Caso prático: Estrada entre Évora e Arraiolos	163
3.1 - Localização e apresentação da estrada em estudo	164
3.2 - Projecto rodoviário da EP, EPE.	165
3.3 - Caracterização do existente na perspectiva da paisagem	170
3.3.1 - Paisagem. Relação com a estrada.	170
3.3.2 - Património existente	181
3.3.3 - Espaços urbanos. Relação com a estrada	192
3.3.4 - Levantamento dos usos do solo	198
3.3.5 - Levantamento dos corredores verdes	200
3.3.6 - Condicionantes	201
3.4 - Modos de actuação e proposta. Relacionamento com o projecto da EP, EPE.	203
3.4.1 - Aspectos gerais	204
3.4.2 - Património	206
3.4.3 - Corredores verdes	211
3.4.4 - Integração paisagística das zonas de má qualidade visual	216
3.4.5 - Integração paisagística do entroncamento da Valeira	220
3.4.6 - Síntese da proposta	221
Conclusão	223
Bibliografia	227
Periódicos, processos, simpósios, documentos não publicados e fontes manuscritas	227
Obras gerais e monografias	236
Suportes informáticos e INTERNET:	242
Legislação e normas	243
Cartografia	245
Anexos	247

Índice de quadros e figuras

Quadros

Quadro 1 – Área de estudo do trabalho

Quadro 2 – Estradas antigas e actuais, comparação nos termos definidos neste estudo. Quadro resumo

Figuras

Fig. 1.4.1-1 – Mesma rua com e sem alinhamentos

Fig. 1.4.1-2 – Freixos em alinhamento perto da Portagem na EN 246-1

Figs. 1.4.1-3 – Plátanos em alinhamento na EN 114, perto do entroncamento para Guadalupe

Figs. 1.4.3-1 - Esquema da transformação das estradas

Fig. 2.1.4.1-1 – Ponte romana de Alcântara em Espanha (Cáceres – Extremadura), perto da fronteira com Portugal

Fig. 2.1.4.1-2 – Ponte romana de Vila Formosa, na EN 245

Fig. 2.1.4.1-3 – Ponte romana de Monforte, na EN 369

Figs. 2.1.4.1-4 – Fontanário na EN 2, perto de uma casa de cantoneiros, no troço Aljustrel – S. Brás de Alportel (estrada-património)

Figs. 2.1.4.1-5 – Fonte quinhentista à saída de Castelo de Vide, EN 246-1

Fig. 2.1.4.1-6 – Fontanário na EN 4, o chafariz dos Almocreves de 1827, ou fonte da Pedra

Fig. 2.1.4.1-7 – EN 359 – Troço à entrada de Marvão com vista panorâmica

Figs. 2.1.4.1-8 – Casas de cantoneiros

Fig. 2.1.1.1-9 – Sinalética actualmente fora de uso. EN 2

Fig. 2.1.1.1-10 – Miliário romano, actualmente colocado à entrada da Direcção de Estradas de Évora

Figs. 2.1.4.3-1 – Coroa de flores assinalando uma morte numa árvore em alinhamento, numa estrada em Portugal

Fig. 2.1.5.1-1 – Projecto Rever Med

Figs. 2.1.5.5-1 – Ciclovia / percurso pedonal de Beja

Fig. 2.1.5.5-2 – Caso de divisão perigosa entre o automobilista e o ciclista, onde seria preferível não existir barreira

Fig. 2.1.5.5-3 – Mobilidade para peões e bicicletas; várias soluções

Fig. 2.1.5.5-4 – Ilustração da solução b

Fig. 2.1.5.5-5 – Ilustração da solução c

Fig. 2.1.5.5-6 – Ilustração da solução e

Fig. 2.1.5.5-7 -Troço de estrada desactivada entre Portalegre e Castelo de Vide, com alinhamentos de árvores

Fig. 2.2.1-1 – Perfil longitudinal

Fig. 2.2.1-2 – Disposição da vegetação no taludes

Fig. 2.2.1-3 – Perfil sigma

Fig. 3.1-1 – Distrito de Évora

Fig. 3.1-2 – Entroncamento da Valeira

Fig. 3.1-3 – Rede viária

Fig. 3.3.1-1 – Unidades de paisagem

Fig. 3.3.1-2 – Unidades de paisagem

Fig. 3.3.1-3 – Divisão das três grandes bacias Tejo, Sado e Guadiana
Fig. 3.3.1-4 – Síntese fisiográfica
Fig. 3.3.1-5 – Hipsometria
Fig. 3.3.1-6 – Campo aberto entre a Graça do Divor e as Ilhas
Fig. 3.3.1-7 – sistema de vistas
Figs. 3.3.1-8 – Condicionantes ao alcance visual
Figs. 3.3.1-9 – Planos visuais
Figs. 3.3.1-10 – Grandes zonas de predomínio em termos de amplitude visual
Figs. 3.3.1-11 – Sistema de vistas observado *in situ*
Figs. 3.3.1-12 – Qualidade visual
Figs. 3.3.2-1 – Alinhamentos de árvores
Fig. 3.3.2-2 – Alinhamento na ER 114-4
Figs. 3.3.2-3 – Várias espécies e hibridações presentes dentro do mesmo género *Cupressus*
Figs. 3.3.2-4 – Algumas das espécies também presentes nos alinhamentos
Figs. 3.3.2-5 – Forte de S. António
Figs. 3.3.2-6 – Convento da Cartuxa
Figs. 3.3.2-7 – Convento de S. Bento de Castris
Figs. 3.3.2-8 – Cruzamento do aqueduto (subterrâneo) com a ER 114-4
Figs. 3.3.2-9 – Solar da Sempre Noiva
Figs. 3.3.2-10 – Vestígios megalíticos
Figs. 3.3.2-11 – Património
Figs. 3.3.2-12 – Património à saída de Évora
Fig. 3.3.3-1 – Início da ER 114-4 na rotunda da Lagoa, junto à muralha do centro histórico de Évora
Fig. 3.3.3-2 – Pelourinho de Arraiolos, classificado como Monumento Nacional
Fig. 3.3.3-3 – Passagem da ER 370 pelas Ilhas
Fig. 3.3.3-4 – Passagem da ER 370 pela Graça do Divor
Fig. 3.3.4 – Usos do solo – áreas de predomínio
Fig. 3.3.5-1 – Corredores verdes principais
Fig. 3.3.5-2 – Corredores verdes
Fig. 3.3.6-1 – Condicionantes
Figs. 3.4-1 – Corredor verde ecológico associado a ribeira
Fig. 3.4-2 – Casa de cantoneiros na ER 114-4
Figs. 3.4-3 – Entroncamento da Valeira
Figs. 3.4-4 – Entroncamento da Valeira, área sobrance pertencente à EP, EPE, situada entre a EM e a ER 370, a integrar em parque de merendas
Fig. 3.4-5 – Síntese das zonas de intervenção
Figs. 3.4-6 – Proposta
Fig. 3.4-7 – Esquema geral da intervenção

Índice de anexos

Anexo 1 – Dimensionamento da “zona livre”

Anexo 2 – Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional

Anexo 3 – Sinistralidade

Anexo 4 – Divisão das bacias do Tejo, Sado e Guadiana em carta militar

Anexo 5 – Análise sequencial

Índice de siglas e abreviaturas

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CCDRA – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
CCR – Comissão de Coordenação Regional
CRP – Centro Rodoviário Português
DL – Decreto-Lei
DR – Decreto Regulamentar
EIA – Estudo de Impacte Ambiental
EM – Estrada Municipal
EN – Estrada Nacional
EERR – Estradas Regionais (indicação de haver mais de uma estrada regional)
EP, EPE – Estradas de Portugal, Entidade Pública Empresarial
ER – Estrada Regional
Fig. / Figs. – Figura / Figuras
IC – Itinerário Complementar
ICERR – Instituto para a Conservação e Exploração da Rede Rodoviária
ICOR – Instituto para a Construção Rodoviária
IEP – Instituto das Estradas de Portugal
IP – Itinerário Principal
IPA – Instituto Português de Arqueologia
IPPAR – Instituto Português do Património Arquitectónico
IPPC - Instituto Português do Património Cultural
JAE – Junta Autónoma de Estradas
n.º – número
p. / pp. – página / páginas
PH – Passagem Hidráulica
Port. – Portaria
PRN – Plano Rodoviário Nacional
RAN – Reserva Agrícola Nacional
RCM – Resolução do Conselho de Ministros
REFER – Rede Ferroviária Nacional, EP
REN – Reserva Ecológica Nacional
Rever – Rede Verde Europeia
sd. – sem data de edição ou desconhecido
séc. – século
SETRA – Services d'Études Techniques des Routes et Autoroutes
sl – sem local de edição ou desconhecido
TMD – Tráfego Médio Diário
UE – União Europeia
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
vol. - volume

"I foresee that roads will soon be architecture too... great architecture" –

Frank Lloyd Wright



INTRODUÇÃO

Associado às estradas existiu sempre uma grande quantidade de elementos patrimoniais, quer inerentes e de apoio à própria estrada (caso, entre outros, de antigos fontanários, pontes históricas e árvores antigas), quer outros distribuídos perto, por a proximidade ser vantajosa a um melhor acesso (elementos associados a quintas históricas, etc.), quer ainda por muitas estradas seguirem rotas imemorais que geraram um património próprio (antas, menires, etc.). Mesmo as várias unidades de paisagem atravessadas têm geralmente uma relação íntima com a estrada.

Muitas estradas, frequentemente fundeadas em percursos de antigas estradas, durante muitos séculos poucas alterações sofreram¹. Foi apenas num período relativamente recente da nossa história, com o aparecimento do automóvel, muitíssimo mais veloz que os anteriores meios de locomoção, é que houve real necessidade de remodelar consideravelmente as características geométricas do traçado, rectificando curvas, alargando as faixas de rodagem e afastando os trajectos das estradas de hierarquia superior de dentro das povoações.

Simultaneamente, o património inerente às antigas estradas, geralmente constituído por elementos de apoio ao viajante, deixou de fazer sentido, e uma das principais razões foi que o viajante deixou de necessitar de parar em percursos que, outrora longos, se tornaram breves para os novos veículos. Também a fruição dos elementos patrimoniais e a paisagem em geral sofreu com a invasão do rápido automóvel, o qual também incompatibilizou a estrada, mesmo as de hierarquia inferior, com outras formas de locomoção não motorizadas, por natureza mais propícias à fruição do espaço.

É através das estradas que a maior parte da população se apercebe e estabelece um primeiro contacto com a estrutura da paisagem que a envolve e embora pensada para o meio urbano, a seguinte definição de Kevin Lynch é susceptível de ser aplicada às vias em geral:

¹ Trata-se de um processo comum em vários países europeus, as estradas vão muitas vezes sobre estradas romanas, veja-se a esse propósito Susan Carr e Mary Bell, *Practical Conservation – Boundary Habitats*, The Open University in Association with the Nature Conservancy Council, Hodder & Stoughton, London, 1991.

Vias: são os canais ao longo dos quais o observador se move, usual, ocasional ou potencialmente. Podem ser ruas, passeios, linhas de trânsito, canais, caminhos-de-ferro. Para muitos, estes são os elementos predominantes na sua imagem. As pessoas observam a cidade à medida que nela se deslocam e os outros elementos organizam-se e relacionam-se ao longo destas vias.²

Se tivermos profunda consciência disso vemos o quão importante se torna a qualidade da articulação entre o utente da estrada, a estrada e a paisagem.

Esta dialéctica ainda se reveste de maior importância em estradas directamente relacionadas com elementos patrimoniais.

Contudo, a velocidade diminui a percepção, pelo que embora percorrendo de carro grandes distâncias, o automobilista corre o risco de conhecer o território muito superficialmente, sem estabelecer com ele uma relação forte.

Neste trabalho procuraremos analisar formas de devolver o património ao utente, humanizando o corredor da antiga estrada, na busca de um contributo para uma maior vivência do espaço.

Uma das formas será associando o património a corredores de percursos não motorizados. O actual incremento a nível mundial de estruturas identificadas pelo conceito de “corredor verde” parece constituir uma boa base para esse propósito.

Não obstante as estradas sejam à primeira vista adversas a esta abordagem, mesmo as de hierarquia inferior, neste trabalho procurámos achar pontos de convergência entre as várias funções envolvidas. E embora actualmente haja muitos factores de incompatibilidade entre o veículo motorizado e o não motorizado, como questões de segurança, o ruído e a poluição atmosférica, uma vez que quem se desloca, por exemplo, a pé ou de bicicleta, procura muitas vezes um ambiente saudável, seguro e tranquilo, também existem objectivos comuns como seja o facto das estradas existentes já proporcionarem uma plataforma e um percurso mais fácil de adaptar para um deslocamento confortável.

Observando a tendência actual onde se vislumbra o advento dos veículos motorizados não poluentes (as baterias a hidrogénio são um modelo), podemos adivinhar o diluir de algumas grandes incompatibilidades e ir de encontro de

² Kelvin Lynch, *A Imagem da Cidade*, Edições 70, Coleção Arte e Comunicação, Lisboa, 1996, p.58.

recomendações, como por exemplo a agenda 21, que aponta como um dos objectivos a tendência para tornar as estradas mais saudáveis³.

Então torna-se importante voltar a delinear formas de melhorar o convívio entre os vários tipos de veículos em estradas de baixa hierarquia, sem descurar pertinentes questões de segurança.

Habituo-nos a ver estradas como elementos meramente funcionais. Se por um lado esta é uma visão desajustada, porque em grande parte delas há muita vida a passar-se nas suas margens, por outro, se a sua função não for bem cumprida é também essa vida do território envolvente, que sofre por isolamento das suas partes, tendo em conta a frequente inexistência de percursos alternativos, já que a mobilidade possibilita aspectos muitos positivos: visitas, convívio, lazer, compras, etc.

Se por um lado se pretende melhorar a circulação, por outro, pretende-se proteger ou até melhorar as condições ambientais e de qualidade de vida das cidades e envolvente. É no fundo neste conflito que a tendência europeia actual se situa: sem pôr de lado a eficácia da circulação e a segurança, enveredar numa procura de juntar soluções alternativas à deslocação de automóvel, sendo delas a que tem tido mais desenvolvimento nos últimos tempos, é a adaptação de percursos verdes para transportes não-motorizados (como as bicicletas), como vias de acesso às cidades e de locomoção dentro da cidade, fazendo a transição entre o campo e a cidade numa perspectiva de paisagem global.

A abordagem do corredor verde transitável carece duma visão holística e pluri-disciplinar, pelo que neste trabalho apenas se apontarão opções gerais relativamente a este aspecto, tendo em vista a sua articulação com a estrada no sentido de uma maior permeabilidade desta e de criar modos de fruição do património associado às estradas.

Após a Carta de Lausanne de 1990 referir a necessidade da defesa do património arqueológico assentar numa colaboração multidisciplinar⁴, articulada com o ambiente (Art. 2) e privilegiando a preservação *in situ*, fará todo o sentido tentar novas formas de tender à sua valorização.

³ Agenda 21 – Secção II, ponto 9 - *United Nations Conference on Environment & Development – Rio de Janeiro, Brazil, 13 to 14 June 1992 – Agenda 21*, Nações Unidas, Rio de Janeiro, 1992.

⁴ Esta referência aparece na Introdução da Carta de Lausanne.

Posto isto, optamos por aprofundar mais as situações exteriores aos perímetros urbanos de cidades e vilas e excluir as auto-estradas, vias rápidas e estradas municipais; as primeiras e segundas por serem estradas recentes, construídas de raiz apenas para responder às exigências do tráfego motorizado; as últimas por não terem um tratamento homogéneo já que varia de concelho para concelho.

Os assuntos abordados parecem-nos pertinentes na perspectiva de um arquitecto paisagista numa altura em que se consagra cada vez mais a paisagem cultural e que, após um ciclo de ávida construção de estradas se impõe outro de manutenção de todo o património existente.

Não serão aprofundados modos e técnicas de implantação de vegetação junto às estradas, mas apenas os aspectos que ajudem a compreender e a fornecer bases para um modo de actuação sobre a abundante vegetação existente à beira das estradas existentes, como património que lhe é inerente.

O trabalho integra como caso concreto a estrada Évora / Arraiolos, constituída por duas estradas: a ER 114-4 e a ER 370, que são actualmente alvo de um projecto de beneficiação por parte da EP, EPE, passando numa zona rica em elementos patrimoniais, e que liga dois importantes pólos de interesse patrimonial, realçando-se Évora como cidade património mundial da UNESCO e Arraiolos como vila de grande potencial turístico.

Embora muitas questões levantadas neste trabalho não tenham ainda uma resposta definitiva, já que ainda são muitas vezes matéria de estudo, como por exemplo as questões que envolvem a arborização e a segurança rodoviária. Procuramos com este trabalho dar mais um contributo para uma reflexão sobre vários temas actuais que se reflectem na nossa qualidade de vida.

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Este capítulo visa instruir sobre os significados dos termos específicos usados neste trabalho, uma vez que os conceitos raramente são consensuais.

Não se pretende contudo aqui impor a primazia de determinada aceção adoptada sobre outras que eventualmente existam.

Também não se procurará aqui expor uma listagem exaustiva das várias teses existentes sobre a definição de determinado conceito e origens etimológicas, nem buscar ligar ou conciliar as várias aceções existentes na criação de um conceito único, uma vez que este não é o objectivo deste trabalho.

Procura-se sim um modo de nos sintonizarmos e saber do que falamos quando utilizarmos no trabalho determinado conceito.

Para cada conceito, a definição escolhida será aquela que por um lado possa apresentar critérios objectivos mais defensáveis, por outro, a que melhor se adequa aos temas do trabalho.

Paisagem

Embora significado de paisagem tenda a variar com a formação de quem a ela se refere e ainda com a cultura do país, actualmente, a Carta de Florença – Convenção Europeia da Paisagem – define-a no seu Artº 1º, alínea a), como: “Paisagem designa uma porção de território tal como apercebida pelas populações, da qual o carácter resulta da acção de factores naturais e /ou humanos e das suas interações.”⁵

O conceito de paisagem insere uma dimensão de sistema holístico, abrangendo escalas diversas de percepção e de intervenção, tal como a escala local de projecto, até à territorial de ordenamento do território (Saraiva, 1999).

Paisagem cultural

O conceito de “paisagem cultural” é quase uma redundância, já que, em particular na Europa, toda a paisagem é cultural uma vez que resulta, em maior ou

⁵ *Convention Européenne du Paysage*, Carta de Florença, Florença, 20 de Outubro de 2000, Art.º 1º, ponto a, tradução livre do francês.

menor escala, da interacção entre o homem e os elementos naturais do território.

O conceito “paisagem cultural” serve de base para algumas das classificações da UNESCO de património da humanidade que atribui a paisagens excepcionais onde é particularmente visível a influência do homem, sendo a “Paisagem Cultural de Sintra” um exemplo disso.

Território

Muitas vezes confundem-se os conceitos de território e paisagem, contudo aqui optaremos por referir-nos a ele como tendo um carácter essencialmente físico e administrativo (Magalhães, 2001).

O ordenamento do território é um esforço consciente que se poderá basear no zonamento das suas componentes e actividades existentes, tendo em conta a sua natureza holística que permite diferentes delimitações consoante a escala de abordagem e a complexidade do sistema.

Corredores

Os corredores são estruturas lineares que perpassam o território e aos quais se associa uma ideia de conexão, quer sejam naturais, tais como linhas de água ou sebes, quer sejam criados pelo homem, como as estradas, caminhos-de-ferro, etc.

Todo o tipo de corredores, pelo facto de serem lineares, cruzam-se com diferentes tipos de ocupação de solo, padrões de vegetação, tipos de relevo, os quais compõem a paisagem.

Alguns são barreiras à mobilidade humana, outros são percorríveis, pelo que constituem elementos de conexão entre os vários elementos de paisagem atravessados.

Para este trabalho convém realçar dois tipos de corredores: espaços canais e corredores verdes.

Espaços canais

São infra-estruturas lineares que relacionam pontos distantes entre si. Podem veicular pessoas e mercadorias ou podem veicular elementos específicos, caso de um espaço canal dum adutor de água.

Podem funcionar à superfície ou serem subterrâneos, como o metropolitano. Para este trabalho apenas serão referidos os de superfície para transporte de pessoas e mercadorias. Estes funcionam como barreira física, caso de caminhos-de-ferro de grande tráfego, auto-estradas e vias rápidas, mas vão permitindo alguma permeabilidade à medida que diminui a sua importância hierárquica na rede.

Estradas

A estrada é pois um espaço canal, actualmente bastante bem caracterizado, tendo uma vasta legislação associada que a define. As estradas, no seu conjunto, relacionam-se em rede hierarquizada com a função principal de interligar os aglomerados urbanos entre si através do território.

Actualmente a zona da estrada é definida pelo DL 13/71 de 23 de Janeiro, como composta pelo terreno por ela ocupado que inclui a faixa de rodagem, bermas e, no caso de existirem, as valetas, passeios, banquetas e talude, bem como as pontes e viadutos incorporados, e ainda terrenos expropriados quer para alargamento da plataforma, quer para funções acessórias tais que miradouros e parques de estacionamento (Art.º 2º). Contudo é-lhe ainda devida uma zona de protecção *non aedificandi*, constituída pelos terrenos limítrofes e cuja largura da faixa varia conforme o tipo de estrada, sendo⁶ 50m metros para IP, 35m para IC e 20m metros para as Outras Estradas.

⁶ Os valores que se seguem aplicam-se a estradas já existentes ou após a publicação da planta parcelar para estradas novas, já que para estradas a construir ou reconstruir essa faixa alarga-se provisoriamente para 200m para cada lado do eixo da via, bem como respeita um círculo de 1300 m de diâmetro centrado em cada nó que da estrada.

Corredores verdes

É um espaço livre linear que irriga a matriz da paisagem.

Consoante o seu tipo, o corredor verde pode ser percorrável ou não. Em qualquer dos casos, inscreve-se no conceito de *Continuum naturale*, conceito este definido na Lei de Bases do Ambiente como “Sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território”⁷.

O tipo “wildlife corridors”, com função de salvaguarda substancialmente ecológica, uma vez que visa romper com o isolamento das áreas protegidas e das espécies implicadas, tende a não se associar à existência de uma estrutura de caminho percorrável pelo homem. É o caso das sebes com função de orla, valados de pedra e alguns outros tipos de barreiras, que servem de percurso a uma fauna específica, com importante função ecológica de distribuição e intensificação do funcionamento do sistema, mas que constituem barreira para o homem.

Percorrível a pé ou em veículos não-motorizados, o internacionalmente conhecido como “greenway”, tem por ideia base a continuidade e interligação entre espaços. Pode ter associada uma função do tipo “wildlife corridors”, pela orla de vegetação que tem integrado e por poder facilitar o percurso a alguma fauna, prestando-se a ligar espaços que se pretendam de salvaguarda.

Ecopistas

Em Portugal chama-se ecopista ou corredor verde, ao que seria literalmente “via verde”⁸, tal como “greenway” anglo-saxónico, “vía verde” espanhola “voie verte” francesa. Assim, e uma vez que, como vimos, nem sempre um corredor verde é uma estrutura linear percorrável, para simplificar trataremos apenas por ecopista sempre que for percorrável.⁹

É actualmente tida como um dos recursos mais importantes de planeamento para a mobilidade sustentável, uma vez que, em rede, pode implantar-se adap-

⁷ Lei n.º 11/87 de 7 de Abril - Lei de Bases do Ambiente, Art. 5.º, ponto 2, alínea d).

⁸ De notar que em Portugal “Via Verde” é uma designação exclusiva da BRISA, referente ao seu sistema de cobranças automático nas auto-estradas (ver ALVES, Bruno, *Refer Quer Cobrir o País de Ecopistas*, in jornal Público, sábado 20 de Novembro de 2004, Lisboa, p. 55).

⁹ Embora, por uma questão de maior coerência de terminologias nos pareça que ecovia seria um termo também apropriado, no âmbito de uma rede viária não motorizada.

tando-se a elementos lineares da paisagem já de si naturalmente apropriados para percursos.

Assim torna-se um importante instrumento para o ordenamento do território, desenho da paisagem e salvaguarda de valores presentes.

Pode ser definida como elemento linear de exterior, com objectivos ecológicos e sociais, sendo um meio apropriado para conduzir a população ao encontro da natureza (Smith *et al*, 1993)¹⁰. Uma vez que favorece uma mobilidade saudável e sustentável, destinado por isso a ser percorrido por veículos não-motorizados tais que peões, ciclistas, *rollers*, pessoas de mobilidade reduzida, etc.

Ciclovias

A ciclovia é um conceito que volta a inscrever-se no de “espaço canal”, tendo como função principal veicular bicicletas.

Ajustam-se a itinerários de média e longa distância para ciclistas que visam atravessar os meios urbanos, ou rurais, de modo seguro, utilizando para esse fim meios diversos, dos quais a ecopista pode ser um deles¹¹.

Constitui barreira, embora fraca, para o peão, dependendo da velocidade permitida e quantidade de veículos. Podem ser ou não partilhadas por peões consoante a intensidade do tráfego e a velocidade permitida.

Património notável

Uma vez que “património” define um conceito onde estão implícitas noções de propriedade e herança, enquadra-se aqui todo o património tido como notável para o homem pelo seu interesse natural, histórico e/ou cultural.

Património arquitectónico

A Convenção de Granada¹² define a expressão «património arquitectónico» como integrando os seguintes bens imóveis:

- 1) Os monumentos: todas as construções particularmente notáveis pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, social ou técnico

¹⁰ Neste caso espaços relativamente menos sujeitos a um uso intensivo de actividades humanas e que por isso permite melhor o desenvolvimento de processos ecológicos.

¹¹ Ver *Véloroutes et Voies Vertes - Fiche 2 – La Traversée d'Agglomération des Véloroutes – Voies Vertes*, Outubro de 2001, p. 6.

¹² Convenção de Granada para a Salvaguarda do Património Arquitectónico da Europa de 03-10-1985, Artigo 1º.

co, incluindo as instalações ou os elementos decorativos que fazem parte integrante de tais construções;

2) Os conjuntos arquitectónicos: agrupamentos homogéneos de construções urbanas ou rurais, notáveis pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, social ou técnico, e suficientemente coerentes para serem objecto de uma delimitação topográfica;

3) Os sítios: obras combinadas do homem e da natureza, parcialmente construídas e constituindo espaços suficientemente característicos e homogéneos para serem objecto de uma delimitação topográfica, notáveis pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, social ou técnico.

Muito do património paisagístico pode enquadrar-se na terceira alínea, quando característico e passível de delimitação, por resultar de um esforço construtivo conjunto do homem e da natureza e, como testemunho de formas antigas de actuação sobre o território, estar associado frequentemente a objectivos estéticos, suporte de ecossistemas e de um tecido social adaptado e nele actuante, pelo que, acaba geralmente por ter interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, social e/ou técnico.

Património paisagístico

O património paisagístico é todo aquele delimitável que pela sua raridade, qualidade e/ou sustentabilidade mereça essa designação, adequa-se cada vez mais a integração do património natural e cultural.

O conceito subentende níveis elevados de qualidade visual ou qualidade ecológica.

METODOLOGIA E ÁREA DE ESTUDO

O estudo e a formulação de propostas para um tema tão amplo como a envolvente duma estrada de grande extensão, como qualquer intervenção desta dimensão em espaço público, requer sempre uma abordagem pluridisciplinar e de equipa.

Para ir mais de encontro a esse princípio, uma vez que este trabalho é individual, e com o objectivo de trabalhar com base em fundamentos de maior amplitude e consistência, optou-se pelo apoio em trabalhos idóneos já efectuados e pedir a colaboração de alguns especialistas.

Na primeira parte apresentam-se os temas basilares deste trabalho e aqueles que nos pareceu que pudessem ter interesse face aos objectivos a que nos propusemos, percorrendo os seguintes passos para localizar as questões mais importantes, fundamentar o tipo de abordagem e soluções a implementar:

1. **A estrada** – análise da sua relação com a envolvente – apresentação dos temas fundamentais surgidos desta análise;
2. **Modos de actuação** – onde se estuda os objectivos e tratamento a dar relativamente aos temas fundamentais do trabalho.

Na segunda parte, para a escolha de opções do caso concreto em estudo e seguindo os “Modos de actuação”¹³ do ponto anterior, observou-se:

1. **Caracterização sumária:** localização e apresentação da estrada;
2. **Projecto rodoviário:** projecto de beneficiação da EP,EPE;
3. **Levantamento:** espaços urbanos e rurais em relação com a estrada, usos do solo, unidades e fisiografia da paisagem, elementos patrimoniais, corredores verdes, condicionantes;
4. **Modos de actuação e proposta:** elementos patrimoniais, corredores verdes e percursos a integrar no projecto e/ou a relacionar com a estrada, síntese de soluções a implementar em projecto, no âmbito da sua integração paisagística.

¹³ A ordem poderá não ser a mesma da utilizada na abordagem no capítulo referente aos “Modos de Actuação”.

Área de estudo

TIPO DE VIAS PARA TRÂNSITO MOTORIZADO	TIPO DE PATRIMÓNIO OU VALOR ACRESCENTADO	OBSERVAÇÕES
Auto-estradas, vias rápidas, IP's e IC's	<ul style="list-style-type: none"> - São pontos privilegiados para nos apercebermos das alterações das grandes unidades de paisagem e para a visualização de grandes e distantes elementos da paisagem. - Vistas panorâmicas, se existentes, são desfrutadas geralmente em movimento. 	<p>Associado à velocidade: percepção das grandes variações de paisagem; diluição dos pequenos elementos notáveis da paisagem.</p> <p>Visibilidade desafogada.</p>
Estradas e caminhos municipais	<ul style="list-style-type: none"> - Podem ter associado património notável. - São privilegiados para o contacto directo com a região onde se inserem; percepção pormenorizada dos elementos paisagísticos. - Vistas panorâmicas, quando existentes, desfrutadas quer em movimento quer de miradouros. 	<p>Têm características que variam consoante a autarquia e são geralmente mais estreitas que as estradas nacionais ou regionais com as quais se cruzam.</p>
<p>Estradas nacionais e regionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - estradas novas - estradas com percurso antigo 	<ul style="list-style-type: none"> - Contacto com variações de paisagem numa escala média de espaço e tempo relativamente aos outros tipos de vias. - Pode ter associado património notável (fontanários, locais de interesse geológico, pontes, árvores, etc.) - Vistas panorâmicas, se existentes, desfrutadas quer em movimento quer através de miradouros. 	<p>Obedece a uma lógica intermédia entre as duas anteriores.</p> <p>A visibilidade pode estar reduzida devido a obstáculos existentes na faixa adjacente à estrada.</p>



- Área de pesquisa do trabalho.



- Área do tema central do trabalho

Quadro 1 – Área de estudo do trabalho



1 - A ESTRADA – RELAÇÃO COM A ENVOLVENTE – APRESENTAÇÃO DOS TEMAS FUNDAMENTAIS

Esta abordagem visa localizar com mais precisão as principais questões a abordar neste trabalho, as quais serão apresentadas nas conclusões deste capítulo.

1.1 – Enquadramento histórico da estrada

Muitas das estradas actuais, uma vez que a relação territorial entre as povoações se mantém, continuam a percorrer os mesmos trilhos abertos, muitos anos antes, por caçadores, pastores ou outros habitantes que tiveram influência na organização da paisagem (Dubos, 1980, p. 53).

A origem de estradas e caminhos é muito antiga. No limite poderia dizer-se que os primeiros homens para além de usarem os seus próprios trilhos para se deslocarem, usariam trilhos de animais, uma vez que muitos animais de porte abrem os seus próprios trilhos passíveis de serem utilizados pelo homem.

O homem procurou moldar a natureza para a adaptar às suas necessidades e torná-la mais segura. A abertura de vias teve aqui um papel importante, pois permitiu que os diferentes espaços de determinado território pudessem ser mais facilmente acessíveis e controláveis (Dubos, 1980, p. 13).

Em Portugal os vestígios mais antigos de estradas construídas que subsistem são atribuídas aos romanos, não obstante estas seguirem, muitas vezes, sobre caminhos abertos pelos povos que anteriormente habitavam a Península Ibérica.

Havia contudo outro tipo de vias e caminhos como era o caso das canadas, sendo que muitas mantiveram grande importância económica, antes e depois do período romano, na Península Ibérica para a prática de transumância do gado.

As vias romanas tinham um papel estratégico para a colonização romana, que se reflectia na rigidez da sua implantação tendencialmente ortogonal de ligação

entre os aglomerados principais. A primeira preocupação dos romanos foi conseguir um rápido acesso das tropas e apoios logísticos a todas as regiões das províncias, mas uma vez estabilizada a situação política, começaram a despontar também os interesses comerciais. O comércio e a agricultura ganharam força, apoiados no escoamento dos seus produtos gerado pelas estradas.

Sob a influência do império romano pacificado pela *Pax romana*, o território mudou, passou a ser muito mais percorrido, com avultadas vantagens para todo o tipo de intercâmbios. Os romanos tinham o território ordenado em três áreas além da urbe: o *ager* - campo de cultivo intensivo; o *saltus* - pastagem e agricultura menos intensiva e a *silva* - mata de produção de madeira e de protecção.

Os colonos romanos criavam novas urbes, ou alteravam profundamente a configuração das existentes. A organização da urbe era inspirada no tipo de acampamento romano, pelo que no local escolhido para a fundação eram traçadas duas vias principais ortogonais: o *decumanus maximus* e *cardus maximus*, sendo o *decumanus maximus* traçado segundo a direcção do nascer do sol no dia da fundação e o *cardus maximus* perpendicular àquele. Desse ponto de cruzamento a distância igual, marcava-se a localização das portas da cidade (Araújo, 1961, pp. 20 e 21) por onde seguiam as estradas que conduziam às restantes províncias em redor.

Embora as estradas romanas seguissem preferencialmente linhas rectas, evitavam passar por zonas alagadas e de topografia difícil e sempre que podiam, aproveitavam os antigos percursos existentes.

Pela primeira vez se construiu na península Ibérica pontes duráveis em pedra para o atravessamento dos rios.

Para se ter uma ideia do percurso das vias romanas existem alguns roteiros antigos que descrevem os traçados, as distâncias e as povoações atravessadas. Um dos mais antigos conhecidos é o *Itinerarium Antonini*, iniciado com Júlio César, publicado pelo imperador Antonino Pio e actualizado pela última vez no séc. IV no tempo do imperador Theodósio (Martins, 1986, p. 67).

Sobre as vias romanas se fundaram a maior parte das posteriores estradas nacionais.

A construção de estradas em Portugal obedeceu sempre a um modelo descontínuo, alternando períodos de grandes investimentos com períodos de quase abandono.

Entre o império romano e o século XVIII houve uma certa sedentarização inerente ao feudalismo que fez com que se bastassem da herança romana, havendo apenas escassos relatos de algumas melhorias de vias e construções de pontes.

De tal maneira que ainda no séc. XVI Francisco d'Olanda diz com grande admiração encontrar essas vias e a sua calçada no caminho entre Lisboa e Roma (Martins, 1986, p. 15).

Em 1748 é publicado o “Roteiro” de João Baptista de Castro que procura inventariar e avaliar os itinerários existentes entre Lisboa e as povoações mais importantes e que revela os itinerários praticáveis na época.

Poucos anos depois, no reinado de D. Maria I, no fim do séc. XVIII, houve um grande investimento em infra-estruturas de transporte, que deu origem, entre outras coisas: em 1781, ao primeiro plano rodoviário nacional do país - “Informações sobre as Providências que Parecem Necessárias para a Abertura e Conservação das Estradas Reais” – da autoria de Miguel Pereira Pinto Teixeira; em 1788 à execução a primeira sinalização sistemática na estrada entre Lisboa e Caldas da Rainha (Pato, 1999) e em 1790 à edição do primeiro manual técnico de estradas da autoria de Jozé Diogo Mascarenhas Neto, “Methodo para Construir as Estradas em Portugal – Dedicado ao Senhor Dom Joaõ Príncipe do Brazil” (Pato, 1999, p. 63).

No período napoleónico que se seguiu às invasões, houve investimentos no melhoramento da rede viária para facilitar o trânsito de tropas, mas as convulsões que se associam ao afastamento da corte para o Brasil e, posteriormente com a guerra civil, geraram um longo período de estagnação que se reflecte também nas estradas.

Com o surgimento do macadame no séc. XIX, muitas antigas estradas foram repavimentadas, assim como muitos caminhos rurais de terra batida. Nas cidades surgiram pela primeira vez os passeios junto às estradas que deram às ruas novas condições de higiene e segurança, mas vieram a ser a causa principal para que em meados do século XX se sentisse o domínio do carro na rua e a perda do espaço do peão nos centros das cidades.

Nos anos 70 do século XX, para contrariar esta tendência, surgiram as primeiras ruas do centro da cidade fechadas ao tráfego motorizado. Actualmente a maior parte das cidades optaram por este sistema em muitas ruas comerciais. Évora e Arraiolos têm ambas grande parte do seu centro histórico reservado aos peões.

Entre os séculos XIX e XX, geraram-se periferias degradadas, alargando o fosso entre a cidade e o campo, bem como criaram-se barreiras físicas pelo caminho-de-ferro e pelas estradas de grande envergadura, que resultou o retalhar territorial. Foi uma quebra tanto no contínuo natural como no contínuo cultural¹⁴ Em Portugal o governo de Fontes Pereira de Melo, a partir dos anos 50 do séc. XIX, foi caracterizado por um grande desenvolvimento da rede viária, para responder ao estado de ruína da rede existente. Foram construídas centenas de quilómetros em estradas novas e dezenas de novas pontes e foi criada a primeira classificação oficial de estradas (1850) por iniciativa do Ministério das Obras Públicas (1852).

Em 1889 as estradas são classificadas em duas categorias: reais e distritais, mas o transporte privilegiado é o comboio, pelo que a importância da estrada só volta a surgir com o desenvolvimento do tráfego automóvel nos anos 20 do séc. XX.

A JAE é criada em 20 de Julho de 1927 (DL 13969) para a construção de obras de estradas novas, pontes e obras de conservação mais importantes.

Com a sua criação, a JAE vai receber, juntamente com a Direcção-Geral de Estradas (encarregue da manutenção corrente e depois extinta em 1929) o legado das competências atribuídas à Administração Geral das Estradas e Turismo.

Herda então uma situação desfavorável no seguimento da instabilidade criada pela 1ª guerra mundial e pela 1ª república. O Plano então aprovado previa 16000 km de estradas, das quais 4 000 km por construir e 10 000 km de estradas arruinadas.

Entre 1936 e 1947, apesar da má conjuntura criada pela segunda guerra mundial, são construídas, entre outras obras, a Estrada Marginal Lisboa – Cascais

¹⁴ Ver Manuela Raposo Magalhães, *A Arquitectura Paisagista – Morfologia e Complexidade*, Editorial Estampa, Lisboa, 2001, p. 318.

e a primeira auto-estrada do país que ligava as Amoreiras ao Estádio Nacional do Jamor.

Outro facto significativo dessa época foi a importância dada, por um lado às estruturas de apoio ao automobilista (parques de merendas, fontanários, abrigos e miradouros), por outro à vegetação e ao paisagismo: é criado o grande viveiro de Queluz, com 45 ha, na Quinta Nova, e numerosas áreas sobrantes junto às estradas se transformam em pequenos viveiros. Criam-se também as casas de cantoneiros com o objectivo implícito de inculcar brio na área de actuação do cantoneiro – o cantão –, pelo facto de ali residir. Eram eles que tratavam da conservação da estrada e de todos os elementos associados, inclusive a vegetação, tendo sido instituídos prémios atribuídos aos cantoneiros para os melhores cantões. Nesse período a JAE tinha equipas de arborização chefiadas pelo engenheiro agrónomo e silvicultor José Pacheco Torres.

Em 1945 é criado um Plano Rodoviário (DL 34593) da iniciativa do Ministro Duarte Pacheco, com a definição da rede de Estradas Nacionais em várias categorias e é efectuado o primeiro recenseamento de tráfego com o objectivo de adequar a rede às reais necessidades.

Entre 1948 e 1967 são construídas pela JAE obras de vulto das quais se destacam a ponte sobre o Tejo, a ponte da Arrábida sobre o Douro, a auto-estrada do Norte e a via rápida da Costa da Caparica.

É sensivelmente nesse período que a JAE adquire o seu primeiro arquitecto paisagista, O Dr. Dinis Raposo.

Entre 1966 e 1977 há um abrandamento, em grande parte devido às guerras em África e à instabilidade política, de tal ordem que em 1977 as estradas estavam desadequadas para o tráfego existente, na sua maioria degradadas e apresentando Portugal uma elevada taxa de acidentes rodoviários.

Em 1984 o acesso às ajudas comunitárias veio possibilitar um considerável investimento na melhoria da rede viária nacional.

Até 1985 o nosso país orientou a sua estrutura rodoviária pelo Plano Rodoviário de 1945. Com o crescimento económico europeu deu-se um rápido aumento do tráfego automóvel, que tornou aquele plano desajustado a partir dos anos setenta do séc. XX, pelo que se deu início aos estudos para a sua revisão a partir de 1978, com base numa proposta da JAE, tendo sido ouvidas várias entidades, entre elas as CCR, as Câmaras Municipais, o Automóvel Club de

Portugal, tendo sido aprovado em Conselho de Ministros a 1 de Agosto de 1985 e publicado em Diário da República – DL n.º 380/85 de 26 de Setembro – PRN 85 – que define duas redes: fundamental e complementar, aparecendo pela primeira vez as figuras de Itinerário Principal e Itinerário Complementar.

A nova rede baseou-se em critérios funcionais, operacionais e de acessibilidade.

Pretendiam em termos funcionais assegurar as ligações entre as sedes de distrito contíguas, entre as sedes de cada distrito e os seus centros urbanos e finalmente, entre as sedes de distrito e a fronteira e o porto mais importante, sempre que existentes.

Em termos operacionais visava-se a adopção de todos os percursos superiores a 10 km e com tráfego médio diário superior a 2000 veículos em 1975 (4300 relativo a 1990), assim como todas as ligações entre sedes de concelho com tráfego médio diário superior a 1000 veículos.

Do ponto de vista da acessibilidade, partindo do princípio que todas as sedes de concelho haveriam de estar ligadas à rede, definiram-se três grupos com base no potencial demográfico, serviços disponíveis às populações e empresas e à capacidade exterior:

A – Sede de distrito e centros urbanos que lhes estejam equiparados;

B – Centros urbanos com influência supra-concelhia e infra-distrital;

C – Centros urbanos de influência apenas concelhia.

Com a adaptação das normas para a concepção dos traçados à relativamente recente realidade, muitos dos elementos de apoio ao viajante de outrora, associados às estradas e que faziam parte do seu património, deixaram de fazer sentido (fontanários, árvores alinhadas junto às bermas para ensombramento, zonas de descanso, etc.) uma vez que os troços que as compõem entre as várias povoações, que outrora demorariam longas horas, passaram a representar em termos temporais curtas distâncias de percurso, enquanto as longas distâncias foram transferidas para as auto-estradas (novo conceito de estradas que também só adquiriu sentido com os veículos motorizados) e passaram por isso a ser essas novas estradas a ter as chamadas “áreas de serviço”, associadas a bombas de combustível, onde ficaram instalados os novos elementos de apoio ao viajante, geralmente encaracterísticos e que já pouco têm a ver com os antigos.

A transposição para o Direito Interno da Directiva 85/337/CEE do Conselho, através do DL 186/90, de 6 de Julho e do DR 38/90 de 27 de Setembro, passou a tornar obrigatória a sujeição das estradas, mediante certos critérios, a uma AIA, que, entre outras formalidades, obriga a JAE à entrega de um EIA que se supõe reflectir os impactes que a estrada irá provocar no ambiente e apresenta as respectivas soluções, ou medidas de minimização.

Para poder responder às novas exigências, a JAE adapta em 1990 a estrutura do seu caderno de encargos de modo a adequar o conteúdo dos seus estudos de ambiente ao EIA da nova legislação, integrando nessa altura novos procedimentos e descritores ambientais, trabalho este efectuado pelas arquitectas paisagistas Elvira Fonseca e Cristina Martins.

Em 1998 o Decreto-Lei do PRN de 85 foi revisto para, perante a realidade do país, se ajustar à entrada de Portugal na CEE – DL 222/98 de 17 de Julho – PRN 2000 (e sequente Lei n.º 98/99 de 26 de Julho), actualmente em vigor, tendo como principais novidades a definição de uma rede de auto-estradas e a introduzindo um novo conceito, o de “estradas regionais” resultante da desclassificação de algumas estradas nacionais.

Em 1999 é extinta a JAE e são criados três institutos públicos: IEP, ICOR e ICERR. Os dois últimos, respectivamente ligados à construção e conservação/exploração, serão extintos e reintegrados no IEP como único organismo em 2002.

Em 2004, através do DL 239/2004, de 21 de Dezembro a administração rodoviária IEP é convertida da numa entidade de natureza empresarial: a EP, EPE, mantendo as mesmas competências.

Património associado às estradas

A estrutura do tecido fundiário é muito marcada pelas vias que, geralmente, mantêm a sua morfologia mesmo que os elementos que as marginam sejam alterados,¹⁵ por uma lógica de parcelamento do território existente e uma vez que a maior parte dos caminhos e estradas são limites de confronto de propriedades. Mesmo actualmente um terreno rural que posteriormente sofra um processo de urbanização tem fortes probabilidades de manter essas vias tais

¹⁵ Ver Kelvin Lynch, *A Imagem da Cidade*, Coleção Arte e Comunicação”, Edições 70, Lisboa, 1996, p.58.

como estão, por constituírem geralmente o limite dos próprios lotes, por serem essenciais ao sucesso comercial do empreendimento e porque o empreendedor imobiliário prefere que as novas vias (parte não rentável da parcela) se limitem ao indispensável acesso.

Esta persistência fez com que durante anos a relatividade espacial dos elementos de determinado local se mantivesse constante face à estrada, o que faz dela um importante elemento estruturador da paisagem.

Apesar de raramente ter permanecido o pavimento romano como superfície de rodagem, muitos dos percursos europeus mantiveram-se até aos nossos dias, com sobrepostas camadas das sucessivas épocas, sempre que estas não tenham sido removidas, ou com vestígios dos seus destroços, já que apenas nos dias de hoje com a mudança radical do sistema de locomoção, com o aparecimento do automóvel, é que se sentiu uma real necessidade de alterar as características do pavimento e do traçado, rectificando curvas, introduzindo alterações ao percurso e relativamente ao traçado, alargando as faixas de rodagem e afastando os trajectos das estradas de hierarquia superior da proximidade de povoações.

Esta última opção tem o objectivo de aumentar a fluidez do trânsito, já que a passagem por povoações é um factor retardante. Apontam-se ainda, dadas as características deste tipo de trânsito, vantagens quanto à segurança, ruído e poluição atmosférica.

Relativamente aos elementos patrimoniais que lhe estão directamente associados, para além de serem complementares na função de mobilidade da estrada, associava-se-lhes frequentemente outras funções, por exemplo os fontanários eram frequentemente afamados pelas suas águas curativas e, no período pré-cristão, poderia lhes estar relacionado uma conotação religiosa e ter uma entidade divina associada, a qual seria alvo de veneração.¹⁶ O mesmo acontecia relativamente a árvores monumentais (Vasconcelos, 1981, p. 89) e a algumas pontes, como a ponte de Alcântara, perto da fronteira espanhola, construída

¹⁶ A este respeito existem diversas referências ver GALHOZ, Neves, Fontes, *Chafarizes e Bicas de Água – À beira de Estradas e Caminhos*, Junta Autónoma de Estradas, 1991. Sendo uma das referências principais a de VASCONCELOS, J. Leite de, *Religiões da Lusitânia*, Temas Portugueses, reimpressão facsimilada da 1ª edição de 1905 da Imprensa Nacional de Lisboa, Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa, 1981, 2.º volume, pp. 237 – 281.

com um arco em homenagem a Trajano e à entrada da qual se situa um pequeno templo dedicado à divinização da própria ponte (Martins, 1988).

Igualmente como património associado a estradas, destacaremos pela sua especificidade os alinhamentos de árvores.

Alinhamentos de árvores

Os alinhamentos de árvores são uma presença já muito antiga ao longo das estradas em toda a Europa, numa altura em que a principal fonte de energia era a lenha, a presença de árvores junto às estradas tornava mais fácil a sua exploração (Bourgerly, 1996).

Contudo havia também objectivos meramente paisagísticos na presença de alinhamentos de árvores acarinhados por muitos dos monarcas europeus, em França, por exemplo, criaram-se estufas reais, que eram autênticas escolas paisagistas, apenas para essa função, já que criar estradas e embelezá-las tinha a preocupação política de afirmar a autoridade real, a unidade do país, e até, dar-lhe uma identidade, já que se vincavam as particularidades regionais e locais (Bourgerly, 1996).

Em 1790, no reinado de D. Maria I, editou-se em Portugal um manual de construção de estradas que, relativamente aos alinhamentos de árvores se baseava nas regras francesas de um édito de 1583, retomada por uma Resolução de Conselho de 1720. Segundo ele as árvores deveriam estar seis pés distantes do caixilho da valeta, dispostas em intervalos de 30 pés, dando como explicação que assim a árvore terá uma boa nutrição, dando sombra, sem arruinar a estrada (Neto, 1790, p. 59).

O autor sugere ainda que os proprietários confinantes com a estrada sejam obrigados a plantar árvores úteis e da região, de preferência folhosas, não só por tornar as viagens mais cómodas e agradáveis, como também porque assim contribuiriam para a redução de poeiras no ar no Verão devido à sombra e para haver mais sol no Inverno com as árvores despidas. Os mesmos confinantes não poderiam abater nenhuma árvore em alinhamento sem autorização e sempre que abatessem alguma deveriam substituí-la no prazo de um ano (Neto, 1790, p. 58).

Para ilustrar a importância dada na época à plantação de certas árvores junto à estrada, na zona do “termo de Lisboa” (situada na ribeira da Verdelha entre

Póvoa de Santa Iria e Alverca), na estrada de Lisboa / Caldas da Rainha, na altura em construção, a mando de Pina Manique foram colocadas duas colunas em 1782 nas quais se informava que a estrada tinha filas de oliveiras de ambos os lados, para a comodidade dos viandantes e para o seu fruto servir para a iluminação da Real Casa Pia e da cidade de Lisboa (Pato, 1999, pp. 65 e 72). No período napoleónico as melhorias da rede viária efectuadas integravam grandes alinhamentos de árvores de alto porte para dar sombra ao exército (Carvalho, 1998, p. 884).

O romantismo caracterizou-se por um certo “amor à árvore”. As árvores eram preferidas altas, frondosas e usadas para criar ambientes “poéticos” e agradáveis, sendo ainda consideradas como um dos elementos essenciais para a prossecução da higiene pública (sendo a higiene um conceito muito utilizado nessa altura). O surgimento dos passeios públicos enquadra-se nessa visão. Não admira por isso que fossem sentido como gravosos os atentados contra as árvores, como se denota neste extracto do jornal eborense “Folha do Sul” de 5 de Dezembro de 1866:

Arboricidio – Na noite de 12 para 13 do mez de Novembro no sitio de Valleira a Valle de Sobrados, foram quebradas 37 árvores, das que guarnecem a estrada, que d’Evora vae para Arraiolos.

Achamos que todo o rigor das leis é pouco para punir crimes d’esta ordem, filhos unicamente da malvadez e estúpida condição de quem os pratica.

O afã prodigioso dado à plantação de árvores à beira da estrada é bastante bem ilustrado na sessão da Junta Geral do Distrito de Évora de 6/5/1881, onde se pode ler o seguinte¹⁷:

Com a dependencia d’estes assumptos lembrou o sr. Vianna a oportunidade (...) de se dar uma gratificação ao fiscal de cantoneiros da estrada districtal n.º 108 e ao cantoneiro da mesma estrada, não só pelo bom desempenho do seu serviço mas pelo excesso de trabalho com tratamento de viveiro, donde ja este anno tinham saído para as estradas alguns centos de arvores.

¹⁷ Junta Geral do Distrito de Évora de 6/5/1881, p. 117.

Dando conta que muitas das estradas nacionais continuaram sobre antigas estradas reais, compreende-se que actualmente haja ainda tanta árvore centenária à beira das estradas.

Como o aumento do tráfego e da velocidade nas estradas nacionais, abandonou-se a prática de plantação em alinhamento a partir de meados do séc. XX, após um período nos anos 40 do séc. XX em que se deu grande importância à arborização da estrada, numa abordagem paisagística, obedecendo agora a novos critérios.

Estradas históricas

Recentemente as próprias estradas passaram a ter valor patrimonial *per se*, uma vez que o conceito de património tem se vindo a alargar.

“Desde os anos sessenta do século XX, os monumentos históricos constituem apenas parte de uma herança que não pára de aumentar, por via da anexação de novos tipos de bens e através do alargamento do quadro cronológico e das áreas geográficas no interior dos quais se inscrevem estes bens.”¹⁸

Todas as estradas podem ser vistas como património *per se*, de acordo com os valores cénicos, patrimoniais, etc., que lhes possam estar associadas, mas as Auto-estradas serão relativamente recentes, enquanto a maior parte das estradas nacionais e municipais, resultam algumas vezes de um contínuo processo de beneficiação, isto é, do secular reaproveitamento de antigas estradas históricas que são a sua fundação, pelo que com um maior valor patrimonial intrínseco.

Trata-se de avaliar a estrada por outros critérios que não apenas a fluidez do tráfego motorizado. Critérios de qualidade patrimoniais, paisagísticos e potencialidades para o lazer, uma vez que a própria sociedade recentemente se tem vindo a mostrar mais aberta para outros valores de qualidade de vida que os meramente funcionais.

Os EUA foram dos primeiros a ter o entendimento da estrada como património.

¹⁸ In CHOAY, Françoise, “A Alegoria do Património”, colecção Arte & Comunicação, edições 70, Lisboa, Julho de 2000, p. 12

Criada em 1913, a chamada Lincoln Highway, foi a primeira estrada transcontinental dos EUA, e a mais extensa construída entre as costas do Atlântico e do Pacífico, criada para ligar Nova Iorque a San Francisco.

A estrada tinha sido criada com base em objectivos funcionais – ser o mais directa possível e evitar as zonas de congestionamento das grandes cidades por onde passasse sem deixar de as servir –, mas também existiam objectivos cénicos, já que procurava passar pelas áreas de maior interesse paisagístico.

Actualmente a estrada existe, mas parte do seu traçado foi associado à Interstate 80 pertencente à rede de auto-estradas dos EUA. As restantes partes foram preservadas, tendo sido a Lincoln Highway classificada de “estrada histórica”.

A associação Lincoln Highway, criada em 1913 para a recolha de fundos privados para a construção da estrada, passou a ter como função principal a divulgação turística da estrada a partir de 1992, altura em que a associação foi reactivada depois de um período longo de desinteresse.

Outras estradas foram também classificadas de estradas históricas nos EUA, como é o caso da Highway 66 de 1926, também conhecida como *"The Mother Road"*, *"The Main Street of America"* e *"The Will Rogers Highway"*¹⁹.

Em Portugal realizou-se pontualmente um projecto com algumas iniciativas, que foi chamado de projecto SEQUER, em a colaboração com o CRP, que deram origem ao que chamaram de estrada-património, cuja ideia e conceito surgiu em 1999 de parte do ICERR (um dos institutos em que se dividiu a ex-JAE e vocacionado para a conservação), como estratégia para a recuperação da Estrada Nacional 2, no troço entre Almodôvar e S. Brás de Alportel e mais tarde assim classificada como primeira estrada-património do país.

Para tal e perante a degradação da estrada, em vez da abordagem vulgar, que não teria viabilidade económica perante a competição com a moderna auto-estrada para o Algarve, optaram por outro tipo de argumentos para atrair utentes com outras exigências de qualidade para um percurso que de outra forma se previa votado ao abandono, juntamente com as povoações adjacentes de elevada qualidade cultural.

¹⁹ Para saber mais a respeito desta estrada, pode consultar-se a página da internet da sua associação em <http://www.historic66.com/>.

O objectivo geral para as estradas-património era a sua salvaguarda, inscrevendo-as num estatuto de protecção, quando agradassem pelas suas características antigas, permitindo o utente desfrutar do território atravessado, pela sua qualidade paisagística, histórica ou cultural. Destinava-se principalmente a servir o utente enquanto condutor de veículo motorizado, induzindo baixas velocidades ao veículo, fruto do traçado antigo, para lhe permitir o contacto visual com o meio circundante.

A EN2 manteve o seu traçado e materiais originais, livre de rectificações e alargamentos, foram usados materiais antigos da estrada no restauro tanto para a sinalética, como em alguns pormenores do pavimento, e foram utilizados os antigos dispositivos de segurança existentes apenas em locais pouco gravosos para manter a segurança de acordo com as exigências actuais. Foram recuperados os elementos patrimoniais associados à estrada (antigas casas de cantoneiros e elementos edificados associados com características construtivas de qualidade - destaque para os painéis de azulejos nos frontões das casas com indicações quilométricas -, fontanários, zonas de lazer e miradouros).

Um facto a ter em conta é que, em certos casos, manter as características antigas de construção da estrada pode, paradoxalmente torná-la mais segura, pois o ruído e trepidação que muitos pavimentos antigos provocam, induzem a manter velocidades baixas. Referimo-nos por exemplo a estradas de montanha retorcida em curvas e contra-curvas com pavimentos muito rugosos, onde dar melhores características ao pavimento sem rectificar o traçado pode servir de incentivo ao utente para um inadequado aumento da velocidade, acrescentando assim o risco de acidente.

Este comentário também se aplica a estradas estreitas com bermas perigosas (rochosas ou arborizadas perto das bermas, etc.).

É evidente que para encarar todas estas hipóteses temos que considerar sempre estradas com pouco tráfego ou com traçados alternativos, senão tornar-se-ia uma medida muito impopular e inviável.

Assim, por razões funcionais, e como critério de partida, as estradas propostas para estrada-património foram sempre de baixo tráfego e com alternativas de estradas de maior fluência.

O projecto de criação das estradas-património parou entretanto por ser considerado como não prioritário para a instituição.

Mas o projecto tinha já definido vários aspectos basilares: objectivos relativamente a questões relativas à salvaguarda, sensibilização do público, tipo de qualidade pretendida e divulgação para o turismo; formas de intervenção em que as figuras de intervenção se limitavam à reabilitação e ao restauro; lista de estradas candidatáveis a um acervo nacional de estradas-património propostas pelas Direcções de Estradas do país; definição de critérios para aceitação de troços propostos a estradas-patrimónios e finalmente, definição das tipologias de estradas património.

A tipologia definida para as estradas-património foi a seguinte (ICERR, 2002):

- Estradas panorâmicas – Estradas que atravessem percursos de interesse panorâmico, de interesse de diversidade paisagística, florística e faunística tais que áreas de protecção;
- Estradas de interesse histórico: Percursos de grande importância histórica; percursos cuja construção ou os materiais utilizados correspondem a marcos para a história;
- Rotas turísticas: estradas com interesse turístico pelos valores culturais associados.

Para fins de divulgação chegou a ser publicado para a EN2 um roteiro turístico²⁰ que abordou de forma aprofundada questões tais como património e cultura da região, história da estrada EN2, fauna e flora da região, entre outros.

Ressalva-se que é necessário ter em atenção quando se opta por reconstituir a estrada da maneira como era há alguns anos atrás, para além de levantar o problema da criação de um falso-histórico sempre que se recorra à introdução de elementos que ali já não existam, pode nem sempre ser esteticamente mais indicado e levantar questões de segurança que o desaconselhem. Por exemplo, a legislação substituiu os pesados elementos de betão da sinalética, prejudiciais em caso de acidente, sem que, na maior parte dos casos, sequer se possa alegar que isto representou uma perda em termos estéticos ou em termos de preservar património para o futuro uma vez que, o betão tem uma rela-

²⁰ ANDRADE, Amélia Aguiar, *Estradas património: EN 2, Almodôvar, S. Brás de Alportel: da planície alentejana ao barrocal algarvio*, IEP, Almada, 2003.

tivamente curta duração e um envelhecimento que não o favorece (contrariamente ao observado em elementos em granito de sinalética ainda mais antiga). Outro exemplo, o caso dos paralelepípedos de granito, muitos usados para pavimento, apesar de, quanto à instância estética, ser francamente superior ao betuminoso que o veio substituir, o facto de se tornar escorregadio pode, em certas situações torná-lo prejudicial. Claramente desaconselhado fora do meio urbano ou apenas aconselhável mediante associação de dispositivos adequados para a redução de velocidade.

Não se quer dizer com isso que todas as técnicas usadas há cerca de 30 anos atrás representem sempre falsos-históricos. Por exemplo, a arte do calcetamento em estradas permanece actual e muito usual a nível camarário, mas deve ser associada a meios urbanos de baixas velocidades.

Há que ter ainda em conta a importância de não criar condições para a utilização da estrada pelo tráfego pesado como circuito alternativo, o que significa ter como princípio geral não proceder a alterações do traçado da estrada, nem ao seu alargamento.

1.2 – Classificação das estradas do país²¹

O DL 222/98 de 17 de Julho – PRN 2000, actualmente em vigor, exceptuando as estradas municipais, classifica do seguinte modo as estradas do país:

1. Rede de auto-estradas

2. **Rede Fundamental** (assegura as ligações entre centros urbanos de influência supra-districtal e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras):

- Itinerários Principais – IP's

3. **Rede Complementar** (estabelecem as ligações de maior interesse regional e as principais vias de acesso e envolventes às áreas metropolitanas de Lisboa e Porto)

- Itinerários Complementares – IC's
- Estradas Nacionais – EN

²¹ Excluem-se aqui as estradas municipais, no âmbito do DL 222/98 de 17 de Julho.

4. Estradas Regionais (de interesse supra-municipal e de complemento à rede rodoviária) – ER.

As características da estrada variam em função da categoria a que pertence, relativamente ao perfil transversal, raio das curvas permitidos, tipo de cruzamentos, largura da área de protecção e ocupação lateral.

1.3 - A Estrada, o utente e a paisagem

1.3.1 - A paisagem

Houve evolução no significado da origem do termo paisagem até aos dias de hoje.

Quando a natureza era vista como factor de perigo, inóspita, o conceito de paisagem não existia. Provavelmente o camponês medieval fazia parte integrante dessa mesma paisagem sem se aperceber.

Quando, com o advento da revolução industrial, a degradação do território trouxe a nostalgia da paisagem perdida, de certo modo idealizada, construída pelo imaginário cultural, com especial destaque no período romântico, a paisagem passou a ser valorizada. No séc. XIX houve pois um movimento de regresso à natureza, inspirada tanto em cenas campestres como ainda na abordagem oriental da representação simbólica da natureza, nomeadamente dos imperadores manchus, representação que, paradoxalmente, era totalmente artificial. (Dubos, 1980).

Embora a ligação da palavra à pintura remonte a períodos anteriores ao século XIX, é sobretudo a partir dessa época que adquire essa conotação com maior expressão e popularidade. A Paisagem como fragmento contemplativo devido à limitação do próprio olhar (o olhar enquadra um fragmento de paisagem, geralmente campestre, à semelhança com o limite da tela num quadro; a paisagem de uma pintura – o pitoresco²²). No século XIX, o cientista alemão Ale-

²² O “pitoresco” também se aplica como adjectivo atribuído a certos elementos, como sinónimo de “característico”, ditado na sua origem, provavelmente também, pela atracção exercida sobre o olhar do pintor aquando da concepção da composição da sua obra, pela qualidade pictórica de certos elementos “pitorescos” como uma azenha, uma velha ponte, etc.

xander von Humboldt definia-a como “a totalidade de aspectos de uma região, tais como apreendidos pelo homem” (Pinto-Correia, 2004).

A paisagem passou a ser apreciada em todas as escalas de observação, como uma entidade holística, pois se no séc. XIX, com a paisagem pitoresca, e princípio do séc. XX com fotografias antigas, prevalecia o interesse dos grandes enquadramentos e panoramas, com uma nova apreciação do pormenor trazido pela fotografia moderna, passou a valorizar-se também o espaço imediato evidenciado por zoom, a beleza e saúde individualizada de cada planta.

A paisagem passou a ser vista como a expressão territorial da herança cultural humana, testemunhando a relação entre o homem e a natureza ao longo dos tempos. Este conceito encerra em si a ideia de mutabilidade, contudo paradoxalmente, tem de estar associada à ideia de continuidade, deve orientar-se no sentido da sustentabilidade, da preservação dos valores culturais e naturais, de modo a não comprometer a sua qualidade e o seu carácter genuíno e único, isto é, o espírito do lugar ou *genius loci*, legado do tempo, pelo que paisagem reporta-se a elementos relevantes, dominantes ou únicos (Goodchild, 2002).

A estabilidade do local, ou *stabilitas loci*, é essencial à boa vivência humana por fornecer bases de identidade pessoal, pelo que, apesar do *genius loci* não ser eterno devido às transformações que se vão operando nos locais, este deve ser protegido (Schulz, 1981), a sua evolução deve ser acompanhada e acarinhada, sobretudo nos dias de hoje, em que se assiste a uma aceleração no crescimento das cidades e na ocupação do território em geral. A multiplicação das estradas tem, neste contexto, um papel importante, por vezes negativo.

O conceito de “Paisagem Global” é definido por Gonçalo Ribeiro Telles, como a compatibilização e interpenetração, segundo regras definidas, da paisagem rural com a paisagem urbana, de modo a reflectir um bem comum para a sociedade e acabar com a descontinuidade criada pelo contínuo do edificado. O que subentende a aplicação do *Continuum naturale* nessa comunhão, como conceito básico, como aconteceu por exemplo relativamente ao Plano Verde de Lisboa (Telles, 1997, p. 19).

As vias de comunicação, como estruturas lineares de ligação entre espaços que são, ganham em dar um contributo nesse contexto.

1.3.2 - O utente da estrada, percepção da paisagem

Lynch identificou as entidades ou imagens mentais de percepção ambiental²³ nos quais incluiu as vias, limites, cruzamentos e pontos marcantes, sendo elementos de orientação do homem no espaço (Lynch, 1996).

Define-se assim uma das funções da estrada na paisagem, tendo em conta que é através das estradas que mais frequentemente visualizamos a nossa envolvente, que temos as nossas referências, nos orientamos.

A estrada efectua a conexão das diversas unidades de paisagem, sobretudo sensorial, através da percepção que possibilita ao seu utente enquanto a atravessa.

Consequentemente, a função de abrir a consciência nacional para o território que habita e para o conhecimento do país é outra das suas grandes virtudes (Cabral, 1993).

1.3.3 - A estrada, percepção conjuntamente à paisagem

A estrada é ela mesma parte integrante da paisagem, pelo que, quando bem inserida no respeitante à geomorfologia, ajuda à interpretação dessa mesma paisagem.

As antigas estradas tornam-se ainda uma maior referência, já que com o tempo, muitos elementos patrimoniais surgiram precisamente devido à sua proximidade. Elas próprias foram gerando património que lhes dá alguma visibilidade, como é o caso dos alinhamentos de árvores, fontanários, pontes, etc. e, frequentemente, uma riqueza ecológica resultante da adaptação ao espaço.

No que respeita aos alinhamentos de árvores, a sua presença foi durante muitos séculos vista como muito desejada devido aos benefícios que trazia, tanto como matéria-prima para combustível, como por tornar mais cómodos e agradáveis os percursos.

Com a chegada do automóvel a maior parte dos elementos patrimoniais junto às estradas deixou de fazer sentido ou tornou-se obsoleta (caso de antigas pontes demasiado estreitas e/ou inseridas em curvas muito apertadas) e aban-

²³ Embora a sua análise se destinasse ao ambiente urbano, aplica-se aqui facilmente ao meio rural.

donou-se a prática de plantação dos alinhamentos de árvores, que embora fossem muitas vezes essenciais para a identidade de um local, se tornaram por vezes um estorvo com o aumento da velocidade. A estrada passou a ser de e para os automóveis com o único interesse de atingir rapidamente o destino, à custa muitas vezes do empobrecimento das características paisagísticas da estrada.

Nos casos em que houve preocupação em continuar a dar importância à integração da estrada na paisagem, o material vegetal utilizado passou a ser distribuído de modo a responder a novas funções: para balizar entroncamentos²⁴, contra o encadeamento, etc.

Actualmente, se à estrada estiver associada um EIA ou estudos de ambiente e arqueológicos, além de um acompanhamento da obra por técnico de ambiente e arqueólogo, há tendência a minorar estes impactes, mas raramente obtemos como resultado um esforço integrativo dos elementos na lógica do espaço, para lá da sua simples preservação.

Como medida de prevenção, junto às pequenas povoações atravessadas por estradas, tem-se vindo a empregar semaforização de controlo de velocidade. Contudo, a estrada continua frequentemente a ser uma barreira para a mobilidade de pessoas e animais, com todas as questões de segurança implícitas, para além de constituir barreira aos fluxos ecológicos, o que se reflecte também numa menor qualidade de vida humana.

No Alentejo, nos locais onde a paisagem dominante é constituída por campos abertos de sequeiro, as estradas fazem muitas vezes a diferença, pelo contraste marcante da sua vegetação arbórea ou arbustiva, que ameniza e enriquece o conjunto, em contraponto com a sua aridez.

Todas estas considerações se encaixam no conceito de paisagem cultural, pelo que garantir-lhe a qualidade passa por estudá-la como tal e encontrar soluções para a sua perenidade, de forma sustentada.

Garantir o bom funcionamento da estrada, tanto numa óptica de paisagem cultural, como de paisagem global, é tentar humanizá-la (entendendo aqui o homem como elemento integrante da biocenose), o que implica, para além de esforços na preservação dos elementos patrimoniais e paisagísticos existentes,

²⁴ Veja-se a este propósito o referido nas normas da JAE: “Normas de Nós de Ligação” – Anexo A - Integração Paisagística.

a construção assumida de uma lógica territorial que permita o seu desfrute nas condições mais apropriadas.

1.4 - Estradas actuais – Impactes Gerais

Aspectos gerais

As estradas sujeitam a muitos tipos de impactes o meio em que se inserem. Como estruturas lineares que são e que perpassam vastas zonas de território dificilmente não afectariam espaços de estruturas reticulares, em rede ou profusamente disseminados, como é o caso de áreas da RAN, REN e de todo o tipo de corredores verdes.

A questão de escolha de opções que afectem menos o ambiente e o património põe-se sobretudo relativamente às estradas novas, aquando da escolha do traçado. Contudo, mesmo as beneficiações podem ter impactes significativos, sobretudo em estradas com grandes troços de alargamentos e rectificações. Muitas vezes, em relação a alguns aspectos, aos quais nem sempre se dá a merecida importância, os seus efeitos são ainda mais devastadores do que os das novas estradas, já que, como já se referiu as antigas estradas têm associado um acervo patrimonial que se foi acumulando ao longo dos séculos.

Actualmente as estradas, procurando a salvaguarda dos valores presentes, numa base sustentável, são por lei sujeitas a estudos ambientais de acordo com a sua natureza e com o meio atravessado.

Desde 1990 que as estradas, fazem parte da lista de empreendimentos que, segundo determinados critérios, são submetidos a uma Avaliação de Impacte Ambiental, conceito este definido e regulamentado nos termos actuais, pela primeira vez, através do DL 186/90 de 6 de Junho.

Esse decreto sofreu alterações e revogações e, actualmente o DL 69/2000 de 3 de Maio, alterado e republicado pelo DL 197/2005 de 8 de Novembro (tendo em conta a Declaração de Rectificação n.º 2/2006 de 2 de Janeiro), no seu Anexo II (alínea 10 – projectos de infra-estruturas), sujeita a AIA todas as estradas que atravessem áreas sensíveis, bem como todas as construções de IP's e IC's, e ainda as intervenções em troços superiores a 10 km para as EN's e ER's.

Definem-se como áreas sensíveis, na acepção do Art.º 2º do DL 197/2005 de 8 de Novembro:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do DL 19/93 de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo DL 227/98 de 17 de Julho;
- Nos termos da classificação do DL 140/99 de 24 de Abril, Sítios da rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Protecção Especial, no âmbito das Directivas 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- Áreas de Protecção dos Monumentos Nacionais e dos Imóveis de Interesse Público definidas nos termos da Lei n.º 13/85 de 6 de Julho (subentendida revogada pela Lei n.º 107/2001 de 8 de Setembro).

Para o processo de AIA, a EP, EPE deve entregar ao Ministério do Ambiente, através do Instituto do Ambiente, o EIA do projecto, sendo o seu conteúdo definido também no DL197/2005 de 8 de Novembro, no seu Art.º 12º.

As firmas contratadas para a elaboração de EIA devem obrigatoriamente seguir o Caderno de Encargos base, aprovado pela EP, EPE.

O Caderno de Encargos da EP, EPE para o EIA é pois um documento extenso e bastante pormenorizado, com abordagem pluridisciplinar, onde são definidos os objectivos do estudo e a forma de o elaborar.

O Ministério do Ambiente irá emitir um relatório que reflecte a decisão que tomou sobre o processo de AIA, trata-se da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), que poderá ter um resultado favorável, condicionalmente favorável ou desfavorável.

No caso do resultado da DIA ser favorável ou condicionalmente favorável, haverá ainda lugar a uma pós-avaliação com o objectivo de verificar da conformidade do projecto de execução em fase de obra relativamente à DIA, avaliar a eficácia das medidas previstas, bem como, avaliar o próprio AIA.

Relativamente às obras de conservação que estão no âmbito deste trabalho, só são abrangidas pelo DL197/2005 de 8 de Novembro as obras com mais de 10km de construção e as que passem em zonas sensíveis.

Sendo que é frequente não se enquadrarem em nenhum dos anexos do DL197/2005 de 8 de Novembro, são muitas vezes apenas sujeitas a preceitos

mínimos ambientais que não abrangem todo o conteúdo do EIA consagrado na legislação.

Existe também no CE ponto 16.2 os procedimentos para a execução de Estudos Ambientais, embora com menos descritores ambientais, que na prática ganha em ser adaptado à situação concreta em estudo, adicionando descritores em caso de necessidade.

Os preceitos mínimos devem ter um projecto de integração paisagística, um estudo patrimonial, um estudo de ruído (caso se aplique) e, se existente, ter associado um processo para a desafecção da RAN à respectiva Comissão Regional da Reserva Agrícola (pelo DL 196/89 de 14 de Julho), um processo para o reconhecimento da realização de Acção de Interesse Público para as áreas da REN à respectiva Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (pelo DL 93/90 de 19 de Março e DL 213/92 de 12 de Outubro).

Antes do início da obra, a EP, EPE terá ainda que pedir à respectiva Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional o licenciamento para a utilização do domínio hídrico tendo em conta o atravessamento das ribeiras por estruturas rodoviárias, bem como, caso existam árvores legalmente protegidas a abater, seguir o procedimento da respectiva legislação (sobreiro e azinheira - DL 169/2001 de 25 de Maio – alterado pelo DL 155/2004 de 30 de Junho; azevinho – DL 423/89 de 04 de Dezembro; oliveiras – DL 120/86 de 28 de Maio).

Não obstante a imensa evolução conseguida nas últimas décadas, quando se trata de antigas estradas sujeitas a obras de beneficiação, os projectos estão geralmente mal adaptados ao meio em que se inserem. Por um lado, por na sua maioria não necessitarem legalmente de estar associadas a um EIA, por outro, por ser uma questão periférica para a EP, EPE e que introduz mais complexidade em todo o processo numa altura em que se preza cada vez mais a celeridade, contando ainda com a falta de vocação e sensibilidade para lidar com este tipo de questões da maior parte dos intervenientes, com a agravante do tipo de impactes ser bastante específico deste tipo de estradas e se enquadrar numa visão mais alargada de paisagem.

A opção de fazer ou não um EIA ou de fazer um estudo que, embora com menos descritores ambientais, seja adequado ao local, torna-se neste contexto muitas vezes sujeita a critérios de análise com alguma subjectividade, quando não dependentes de factores alheios, relacionados com prazos de elaboração

dos projectos, uma vez que o EIA ainda é muitas vezes visto como um factor negativo, retardante no processo e até desnecessário.

Também quando a obra não tem expropriações (o que acontece frequentemente em alargamentos ao eixo da estrada, onde a intervenção não vai para além do talude), a margem de actuação muitas vezes fica estreita de mais para o tipo de intervenção necessária, o que acontece frequentemente relativamente à arborização, de modo a dispô-la à distância correcta.

Existe ainda uma última questão que se prende com o facto de muitos problemas serem quase um “tabu” dentro da instituição, como é o caso dos alinhamentos de árvores, onde se deveriam efectuar estudos sérios de segurança e acidentologia, de forma a concertar medidas adequadas de actuação.

Há ainda que referir que a EP, EPE efectua ainda o acompanhamento ambiental das obras, independentemente do facto de terem sido submetidas a um processo de AIA ou não²⁵, de modo a minimizar os impactes ocasionados com a obra (tanto no local onde decorrem os trabalhos, como no próprio estaleiro) e ainda para velar a que sejam executadas as medidas presentes nos estudos ambientais.

O empreiteiro é obrigado a ter na obra regularmente um técnico de ambiente, um arqueólogo e a apresentar um Programa de Gestão Ambiental à EP, EPE.

O técnico de ambiente e o arqueólogo devem entregar mensalmente um relatório à EP, EPE, sendo fiscalizados e orientados por técnicos de ambiente da EP, EPE que se deslocam regularmente às obras para esse efeito.

Não iremos pois tratar em profundidade todos os descritores ambientais presentes num EIA, uma vez que a sua abordagem se afastaria do âmbito deste trabalho e que só seria possível com recurso à multidisciplinaridade.

No âmbito deste trabalho iremos focar-nos nos impactes da estrada do tipo EN ou ER, como estrutura existente, sobre o património, sobre o ambiente natural e destacar o efeito de barreira que exerce. para o caso de pequenas beneficiações,

²⁵ As obras de conservação não sujeitas a AIA começaram também a ser recentemente acompanhadas, contudo o acompanhamento ambiental vem responder à figura de pós-avaliação prevista no DL197/2005 de 8 de Novembro, para as obras sujeitas a AIA, pelo que abranger também as outras obras foi uma decisão positiva da iniciativa da própria EP, EPE.

Os impactes que serão de seguida abordados com maior profundidade são os cuja resolução se prende com a acção de um arquitecto paisagista, inserido ou não, num contexto pluridisciplinar.

Referem-se ainda alguns impactes periféricos para este trabalho, mas que dão algum contributo para esclarecer melhor determinado assunto.

1.4.1 - Impactes sobre o património

A estrada gerou muitos elementos patrimoniais que surgiram com uma função específica para o seu bom funcionamento. Os fontanários, pontes históricas e árvores antigas tinham toda uma razão de ser, quer estrutural quer complementar à estrada.

À perda de sentido de muitos dos elementos patrimoniais antigos associados às estradas, juntou-se o risco de os destruir quando fossem colidir com rectificações ou outras alterações necessárias à melhor adaptação da estrada aos veículos motorizados.

Também muito património alheio à estrada encontra-se nas suas proximidades devido a relações espaciais muito antigas, uma vez que os percursos actuais se preservam frequentemente sobre percursos imemoriais, ou na sua proximidade.

E se muitas vezes há alguma sensibilidade e vontade para preservação desses vestígios, também as questões de segurança (cujos normas e padrões também se alteraram ao longo dos anos com o aumento de velocidade nas estradas – veja-se por exemplo, árvores alinhadas demasiado próximo das bermas) e algumas razões de projecto²⁶, levam algumas vezes a equacionar a sua destruição.

Por outro lado, as rectificações, pequenas alterações de traçado e alargamento de faixa de rodagem vieram muitas vezes desvendar a presença de património arqueológico antigo enterrado ou visível mas difícil de identificar por não-

²⁶ A este propósito temos, a título de exemplo, o caso de uma via romana no IC1 – Viana do Castelo / Vila Praia de Âncora em FREIRE, Otilia, *O Instituto Português de Arqueologia e a Salvaguarda do Património Arqueológico Afectado por Projectos Rodoviários*, 1º Encontro de Estradas e Arqueologia, Direcção de Serviços de Projectos, JAE, Almada, 1999, pp. 77 – 79.

especialistas – mamoas, antas, menires, etc. (elementos que teriam em tempo sido importantes para o homem, antes de também eles perderem o sentido²⁷), preservados porque a lógica espacial, em termos relativos, muitas vezes mais respeitada enquanto percorridas por veículos não motorizados, só veio a ser realmente fortemente abalada recentemente, devido à nova lógica espacial adaptada aos veículos motorizados, como foi referido.

A análise dos impactes no património arqueológico é, pela sua especificidade e complexidade, da competência dos próprios arqueólogos, bem como todo o processo de minimização e prevenção desses impactes no âmbito de estudos ambientais a desenvolver relativamente aos projectos.

De notar que a EP, EPE, dentro do estudo do património cultural, dá especial importância aos elementos arqueológicos devido ao seu carácter à partida “invisível” por se encontrarem no subsolo, sendo assim, só se consegue ter uma ideia da sua provável presença através de vestígios à superfície (Ramos, 2002, p.12).

Contudo permanecem alguns aspectos poucas vezes abordados, que se prendem com a relação que se pretende entre esses elementos patrimoniais e a estrada, como elementos pertencentes à paisagem da sua envolvente.

Um projecto aplicado a um local onde os elementos patrimoniais existentes são de qualidade, caso de muitas das antigas estradas, implica muitas vezes um maior cuidado do que muitas vias-rápidas ou auto-estradas construídas de raiz²⁸, mesmo tratando-se de um simples projecto de beneficiação. Basta que preconize alargamentos e rectificações de traçado.

Quando a estrada tem pouco tráfego, é possível tentar manter-lhe as características e não alterar o seu traçado, actuando em mecanismos que obriguem à redução da velocidade dos veículos. Mas raramente é este o objectivo inerente às obras de beneficiação que se praticam.

Muitas vezes tal não é aconselhável, como acontece a algumas pontes romanas que sendo diariamente percorridas por camiões de muitas toneladas, se

²⁷ Muitos deles permaneceram com sentido até aos nossos dias, como é o caso do menir da Quinta do Senhor da Serra em Belas, que no século XX ainda acolhia procissões.

²⁸ Falamos em termos gerais, pois muitas vezes mesmo aí podem subsistir elementos importantes a preservar.

vêm sujeitas a uma quantidade de esforços e vibrações muito para além daqueles que se adequam à sua construção.

Nas mais recentes teorias de salvaguarda do património, o elemento patrimonial forma um conjunto com o seu espaço envolvente, com particularidades estéticas e históricas comuns, pelo que se desaconselha a sua deslocação para outros lugares (como explícito na Carta de Veneza, Art.º 7 e 8).

O facto de se ter de tentar preservar e incorporar os elementos patrimoniais existentes, numa nova lógica espacial que já não é aquela que os originou, como é o caso de antigos fontanários e pontes desactivadas, introduz dificuldades acrescidas que necessitariam de soluções consistentes, observadas num estudo de integração paisagística, que muitas vezes esses projectos dispensam.

De notar que juntamente com o aumento do tráfego e a perda de lógica, o isolamento de muitos elementos patrimoniais (as estradas são frequentemente vedadas), concorre também para a sua degradação, como acontece frequentemente com o abandono de muitos fontanários.

Relativamente à arborização, cujo abate é geralmente visto com mais ligeireza do que a afectação de qualquer elementos patrimonial construído, em última análise por ser a árvore passível de substituição por outra mais jovem após o abate. Raramente temos presente o tempo que demora até atingir o tamanho que a torna realmente visualmente interessante, já que a maioria das árvores leva pelo menos entre 10 a 20 anos para atingirem um porte satisfatório.

Estamos a repetir muitos dos erros que alguns países industrializados cometeram no passado relativamente à sua rede viária antiga. Em 1972 a Alemanha Federal fez uma estimativa do custo monetário necessário para a recuperação ambiental da sua rede viária e concluiu que ascenderia em aproximadamente trezentos mil milhões de marcos (Colomina, 1998, p. 864).

Sem contar com o prejuízo económico que resultaria num país como Portugal, cada vez mais vocacionado para o turismo, numa altura em que o turista se torna cada vez mais exigente relativamente à qualidade ambiental do país visitado, não esquecendo que é através das estradas que a maior parte do país se dá a conhecer.

Assim, além de todos os cuidados a ter com a integração da estrada *per se*, relativamente a dar o acesso físico que queremos proporcionar ao visitante,

temos as diversas perspectivas de abordagem relativamente ao património que conta com duas faces antagónicas:

- O contacto do público e a divulgação de informação sobre o património são benéficos para a sua preservação, pois à medida que diminui a ligação entre o habitante e o património que lhe está próximo, maior é a sua decadência. Os laços afectivos contribuem para o interesse na sua conservação (Smith, 1993)²⁹.
- Uma vez que as vias podem facilitar o acesso do utente aos elementos patrimoniais com que se cruza, convém haver um esforço para ajustar esta relação. Por exemplo, nem todos os elementos patrimoniais devem ser visitados e expostos a possíveis pilhagens e vandalismos, alguns há que pela sua fragilidade, para a sua preservação, devem ser apenas visíveis à distância³⁰ ou, em casos extremos, manterem-se ocultos (caso de alguns elementos arqueológicos e de alguns biótopos); a fruição tem de estar sujeita a regras para não se transformar em delapidação. É necessário ter sempre em atenção a capacidade de carga da paisagem atravessada, a fragilidade dos elementos presentes e a maturidade cívica da população implicada.

Acrescentando-se um terceiro ponto:

- Consulta e acção participativa do público e proprietários em geral.

Para não afectar significativamente os proprietários dos territórios atravessados, é necessário o diálogo com estes, o que pode implicar acordos entre diversas entidades e uma base de legislação de apoio.

A estrada a partir do momento que passou a ser percorrida por veículos motorizados associou-se às causas do aumento da poluição mundial, tanto a nível da atmosfera, como por originar resíduos que se depositam nos solos, são

²⁹ A própria Carta de Lausanne refere no seu At. 7 ser este um meio importante para a consciencialização da necessidade de preservação.

³⁰ A este propósito é bem conhecido o caso do Stonehenge que a euforia turística o fez sofrer durante determinado período alguma delapidação, já que se vendiam bocados de pedra do monumento aos turistas.

arrastados até às linhas de água e afectam a vegetação marginal, e ainda pelo aumento dos níveis de ruído e vibrações.

As vibrações devidas à passagem dos veículos tiveram um incremento resultante do aumento do tráfego nas estradas, tendo um efeito devastador sobre a estabilidade das estruturas erigidas.

Os elementos patrimoniais edificados junto às estradas foram construídos na sua maioria em pedra, geralmente pedra da região, com claro predomínio dos granitos no Norte do país, enquanto no Centro e Sul, embora também haja esse predomínio por exemplo para as bacias dos fontanários, as quais em alternativa são muitas vezes também em mármore, é vulgar o recurso a alvenaria tradicional para o frontão, algumas vezes associada a painéis de azulejos.

Todos esses materiais, inclusive a alvenaria tradicional com argamassa de cal, são bastante susceptíveis à deposição de poluentes, uma vez que aí resultam reacções químicas que levam à sua degradação.

Em Portugal o valor dado à associação entre a estrada e as árvores é, como patente no capítulo 2.1.1 - Conservação do património – enquadramento histórico, já antiga, tendo chegado a ser muito prestigiada.

Este tipo de entendimento fez com que frequentemente estejamos perante alinhamentos de árvores de alguma envergadura e antiguidade.

A presença ou ausência destes conjuntos faz muitas vezes uma diferença pro-



funda na nossa percepção do lugar e na sua identidade, como muito bem ilustrou Rapoport, relativamente à aparência de uma rua antes e depois da doença dos ulmeiros ter dizimado os seus alinhamentos de árvores. (fig. 1.4.1-1).

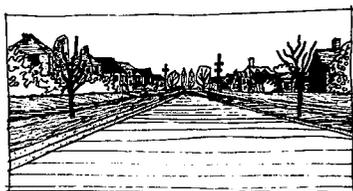


Fig. 1.4.1-1 – Mesma rua com e sem alinhamentos. *Fonte bibliográfica: RAPOPORT, Amos, Aspectos Humanos de la Forma Urbana, Gustavo Gili, 1978, p. 74 – Fig. 2.5 – Dos calles en el Midwest, antes y después de la enfermedad de los olmos.*

Acontece que nem todos os conjuntos de interesse patrimonial são protegidos, por falta de reconhecimento como tal.

Já há muitos anos que em Portugal as árvores isoladas, maciços e alamedas notáveis devido à sua antiguidade ou outro factor de importância que as torne singulares, são objecto de classificação pelo Instituto Florestal, mas está longe de abarcar todas as ocorrências notáveis do país.

Em Évora existem pouquíssimas árvores ou arvoredos classificados de interesse público, apenas oito ocorrências em todo o distrito³¹, apesar do seu jardim público ter mais de cem anos (1863) pelo que muitos dos exemplares presentes, tais que várias espécies de cedros, palmeiras, etc. terem fortes probabilidades de terem sido plantadas por volta dessa data.

E não será por se tratar de espécies exóticas ou desprovidas de interesse conservacionista, já que em vários locais do país, inclusive Évora, se classificaram exemplares de *Eucalyptus globulus* Labill. e há várias exóticas classificadas pelo país, tais como araucárias, casuarinas, camélias, sequóias, etc. É especial exemplo a quantidade de árvores exóticas classificadas dos jardins públicos de Lisboa.

Em Évora como concelho, apenas temos classificado um exemplar de *Eucalyptus globulus* Labill. da Herdade da Gramacha em Nossa Senhora de Machede. Junto às estradas do país encontram-se muitas das árvores classificadas de interesse público, muitas delas ameaçadas por alargamentos a que aquelas possam estar sujeitas:

- **Braga:** *Quercus robur* L. km 26,95 da EN 310 **propriedade da EP, EPE** e classificado em 1953;
- **Castelo Branco:** *Ulmus* sp. em Proença-a-Nova – Montes da Senhora ao km 147.3 da EN 203 classificado em 1995; *Eucalyptus globulus* Labill. na Sertã junto à variante da EN 238;
- **Faro:** *Quercus canariensis* Willd. ao km 32,820 da EN 267 **propriedade da EP, EPE** e classificado em 1993; *Platanus hybrida* Brot. ao km 43,60 da EN 266 **propriedade da EP, EPE** e classificado em 1994; ambas perto de Monchique;
- **Guarda:** *Castanea sativa* Miller ao km 178 da estrada Guarda – Pinhel, classificado em 1971;

³¹ Até à data de Maio de 2006, em que

- **Portalegre:** Marvão – conjunto arbóreo de 300 *Fraxinus angustifolia* Vahl. perto da Portagem – conjunto de árvores que ladeiam a EN 246-1 **propriedade da EP, EPE** e classificado em 1997;
- **Porto:** *Platanus hybrida* Brot. no acesso à ponte sobre o rio Ave propriedade da EP, EPE e classificado em 1940) e *Quercus suber* L. em Paredes – Recarei – Lugar da Portela – Cruzamento da Av. do Calvário com a E.N. 319-2, classificado em 1967;
- **Santarém:** *Pinus pinea* L. ao km 24,8 da estrada Porto Alto – Alcochete, classificado em 1943; *Eucalyptus globulus* Labill. à saída do Sardoal para Alcaravena, classificado em 1972; *Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt na Chamusca junto à EN 118 **propriedade da EP, EPE** e classificado em 1997, *Quercus suber* L em Sardoal – Freião junto à EM 532 classificado em 1972;
- **Setúbal:** *Pinus pinea* L. ao km 17,3 da EN 379 estrada Sesimbra – Azeitão, classificado em 1943; *Olea europaea* L. ao km 26,6 da EN 10 estrada Cacilhas – Setúbal, classificado em 1959; *Quercus suber* L em Grândola – Monte das Ferrarias ao km 12 da EN 261, classificado em 1989; *Quercus suber* L. no Montijo – Canha ao km 5,8 da EN 251-1, classificado em 1988; conjunto arbóreo de 20 *Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt na E.N 253, KM 28 e 29 do troço Alcácer do Sal – Montemor **propriedade da EP, EPE** e classificado em 1997;
- **Vila Real:** *Pinus pinea* L. Chaves – Loivos – Lugar de Barroca ao km 118,3 da EN 311, classificado em 1953;
- **Viseu:** *Eucalyptus globulus* Labill. em Sátão no entroncamento da EN 229 com a EM 583 plantado provavelmente em 1878, classificado em 1964.



Fig. 1.4.1-2 – Freixos em alinhamento perto da Portagem na EN 246-1.

Se os freixos de alinhamento que ladeiam a EN 246-1 Portagem / Castelo de Vide viram reconhecido o seu valor, já outras estradas, com outros conjuntos

igualmente interessantes, não tiveram a mesma sorte. Referimo-nos por exemplo à EN114 cuja duplicação para passar para duas vias em cada sentido, entre a ligação da auto-estrada e Évora irá afectar os plátanos de alinhamento, sendo estes um dos *ex libris* da entrada na cidade, que lhe dava uma imagem de frescura no Verão, cromatismos dourados no Outono, para além duma dimensão familiar e humana, como visível nas fotos que se seguem.



Figs. 1.4.1-3 – Plátanos em alinhamento na EN 114, perto do entroncamento para Guadalupe.

Apesar do parecer, que tem carácter vinculativo, da Comissão de Avaliação do processo de Avaliação de Impacte Ambiental para a duplicação da EN114, apontar para nesse local se preservar esse alinhamento, colocando uma das filas no separador central. Numa cidade como Évora onde o trânsito é mais intenso na zona abrangida pelos bairros periféricos e estando os alinhamentos de árvores para lá dessa zona, apesar do nível de tráfego ter já uma certa

importância³², não nos parece uma decisão que se justifique pela homogeneidade de critérios a dar às ligações das auto-estradas às sedes de Distrito³³.

De realçar ainda que seria necessário um separador realmente muito largo para as raízes dessas árvores não serem afectadas, uma vez que contrariamente ao que muitas vezes se pensa ou age, a raiz faz parte da árvore como peça fundamental para a sua vitalidade e sustentação. A sua supressão causa o seu rápido decaimento e perda da envergadura do seu porte. Para não afectar significativamente as árvores, a largura do separador central teria de ser no mínimo igual à das copas.

As árvores das margens das estradas são prejudicadas na sua parte radicular que é frequentemente reduzida quando há obras de beneficiação, o que além de possibilitar a entrada de microrganismos patogénicos pelos cortes, diminui a sua sustentação. Sendo mais fácil a recuperação em árvores jovens, (o que raramente é o caso tratando-se de alinhamentos). Além disso, a própria árvore para reequilibrar a sua parte radicular com a aérea, reduz parte da sua copa, o chamado “dieback”, o que afecta consideravelmente a monumentalidade do seu porte (Watson, 2006).

Em Portugal por questões de segurança, ao contrário de França, os alinhamentos de árvores têm sido desprezados e vindo a sofrer tratamentos menos correctos, quando não abatidos, embora haja formas de conseguir conciliar a sua presença com questões de segurança como veremos no cap. 2.1.4.3 – Alinhamentos de árvores. Os trabalhos de poda são muitas vezes entregues ao cuidado de madeireiros, cuja motivação não é a saúde da planta, mas retirar a maior quantidade de madeira possível. Em resultado e paradoxalmente ao que se desejaria, esta actuação pode acarretar problemas de segurança motivados pela perda de saúde da árvore ou a sua morte, tanto por facilitar a entrada de doenças através de cortes demasiado largos que a árvore é incapaz de fechar, como por provocar na árvore a proliferação de ramos de deficiente inserção e

³² O Tráfego Médio Diário (TMD) da EN114 (valores de 2005), no posto de recenseamento situado perto da entrada para a auto-estrada, tem um valor total anual de 14498 veículos, dos quais 1537 são pesados.

³³ Ver o Relatório de Consulta Pública da “Duplicação da EN 114 entre o Nó de Évora Poente da A6 e Évora”, Instituto do Ambiente, Lisboa, Dezembro de 2005; e respectiva Declaração de Impacte Ambiental, Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente, de 24 de Janeiro de 2006, p. 1 do anexo.

fragilidade mecânica no tronco e na copa, que como tal poderão ser instáveis e perigosos para a circulação.

Muitas vezes, como medida de minimização opta-se por alargar a estrada apenas para um dos lados sacrificando um dos alinhamentos para preservar o do lado contrário no local e a uma distância correcta para a segurança, mas infelizmente esta é uma solução raramente tida em conta por implicar expropriações, introduzir complexidade no projecto e frequentemente aumentar os custos da obra.

O presidente francês Pompidou afirmava em 1970 em defesa dos alinhamentos de árvores:

A salvaguarda das árvores plantadas ao longo das estradas – e eu penso em particular nas magníficas estradas da região do Midi ladeadas de plátanos – é essencial para a beleza do nosso país, para a protecção da natureza, para a salvaguarda de um meio humano... A vida moderna no seu quadro de betão, de betume e de néon criará cada vez mais em todos nós uma necessidade de evasão, de natureza e de beleza. A estrada deve voltar a ser para o automobilista... um itinerário que tomamos sem pressa, aproveitando para ver a França³⁴.

Com esta posição, algo profética, Pompidou mostrou que os alinhamentos de árvores eram assim uma questão de estado e, sobretudo, essenciais à salvaguarda de um meio humano.

³⁴ Tradução livre do francês: « la sauvegarde des arbres plantés au bords des routes – et je pense en particulier aux magnifiques routes du Midi bordées de platanes – est essentielle pour la beauté de notre pays, pour la protection de la nature, pour la sauvegarde d'un milieu humain... La vie moderne dans son cadre de béton, de bitume et de néon créera de plus en plus chez tous un besoin d'évasion, de nature et de beauté. La route doit redevenir pour l'automobiliste... un itinéraire que l'on emprunte sans se hâter, en en profitant pour voir la France » in BOURGERY, Corine e CASTANER, Dominique, *Les Plantations d'alignement – Le Long des routes, Canaux, Allées*, Institut pour le Développement Forestier, Paris, 1996, p 14.

1.4.2 - Impactes sobre o meio natural

Os impactes sobre o meio natural são variados: efeito de barreira para a movimentação da fauna, atropelamento da fauna, fraccionamento de habitats, poluição de várias naturezas – ar, solo e água –, alterações microclimáticas provocadas pela interrupção da drenagem atmosférica nos vales, entre outras.

Todos estes impactes têm vindo a crescer à medida que o tráfego tem aumentado, contudo é de frisar que nas obras de conservação, as alterações ao uso do solo, à morfologia do terreno, aos habitats existentes e à qualidade da paisagem são usualmente muito inferiores às praticadas em obras de construção, mas não são negligenciáveis.

Efeito barreira sobre a fauna

O efeito barreira e de fraccionamento provocado nos ecossistemas atravessados, causa fenómenos de isolamento ou/e não permitindo o espaço mínimo suficiente para a sobrevivência de muitas espécies, restringindo a biodiversidade. O próprio ruído constitui também uma barreira porque irá espantar a fauna.

Os impactes trazidos pelas estradas novas de grande envergadura são neste contexto muito mais gravosos, sobretudo tendo em conta que as estradas actuais, ao contrário das antigas, não se moldam à paisagem circundante, mas ao invés, impõem-se nela rigidamente.

E se na maioria das vezes na vertente visual da paisagem, quando se associam medidas de minimização adequadas (taludes com inclinação e morfologia propícia à instalação de coberto vegetal, hidrossementeira de taludes, implantação de vegetação marginal etc.) obtemos uma franca melhoria. Já na vertente ecológica da paisagem, as medidas de minimização possíveis ficam muito aquém para resolver problemas tais como:

- A fragmentação dos padrões paisagísticos atravessados, agravados em terrenos muito ondulados onde se obriga a grandes aterros e escavações e se geram profundas alterações aos níveis freáticos;
- A interrupção das drenagens hídrica e atmosférica;
- A interrupção de sebes, galerias ripícolas e outros tipos visuais de malhas e corredores biológicos;
- A interrupção de rotas migratórias de algumas espécies.

Este quadro é agravado se tivermos em conta outros factores de afectação ecológica tais como o aumento de poluição hídrica e atmosférica, destruição de habitats, etc. que acabam sempre por se reflectir na “saúde” da paisagem observada.

Note-se que o recurso a viaduto é uma solução menos vezes tida em conta do que o necessário por agravar o orçamento. Embora esta estrutura constitua uma interferência na paisagem, tendo em conta a permeabilidade que permite à estrutura viária, tanto em termos visuais, como para a realização dos processos biofísicos, esta solução torna-se preferível em zonas de montanha ou de relevo ondulado.

De notar ainda que a maior parte das PH fica muito aquém de constituir um bom meio biológico para ligar a galeria ripícola interrompida.

As sebes de compartimentação dos sistemas tradicionais raramente são tidas em conta para a sua reconstituição (Telles, 1994, p.36).

Em situações de paisagens tendencialmente planas, como é o caso do Alentejo, a situação agrava-se relativamente a esse campo, uma vez que não há justificações técnicas para a construção de viadutos, excepto nas grandes linhas de água sempre que necessário.

Relativamente às estradas nacionais e regionais existentes, os sucessivos alargamentos a que têm estado sujeitas, para responder às novas exigências do tráfego (duplicação de vias, criação de terceiras vias e bermas pavimentadas), aliado ao aumento geral das velocidades praticadas, tornaram-nas barreiras quase intransponíveis, quando não factores de perigo para o próprio automobilista, embora, contrariamente às estradas novas, estes trabalhos impliquem menos destruição de habitats, uma vez que a fauna já está adaptada à estrada/barreira, logo sofrerá mais com o alargamento, apenas a fauna com os habitats directamente destruídos.

De notar porém que em estradas novas pode-se mais facilmente investir na instalação, de raiz, das técnicas e dispositivos mais apropriados, do que em estradas existentes sujeitas a beneficiação, para as quais é necessário procurar soluções para aqueles serem adaptados. Por outro lado a frequente não obrigatoriedade da existência de um EIA poderá fazer com que essa preocupação nem sequer exista.

Uma vez que se trata frequentemente de estradas não vedadas ou vedadas com rede com malha desadequada para a fauna, pode aumentar consideravelmente a quantidade de atropelamentos, sobretudo de animais lentos que, em situação de alargamento, terão de atravessar uma maior distância.

Actualmente no nosso país tem vindo a aumentar o recurso à vedação de estradas para diminuir este tipo de embates em benefício dos automobilistas, frequentemente sem repor a permeabilidade da estrada, isto é, sem que se preveja as necessárias passagens para a fauna ou adaptações das PH, passagens inferiores, etc. para o efeito.

Em Portugal, e em particular no Alentejo, numa altura em que cada vez mais os proprietários recorrem a vedações em redor das grandes propriedades, criando assim barreiras à mobilidade da fauna, o estado deveria ter o objectivo de contrariar esta tendência, recorrendo a formas de criar maior permeabilidade através dos seus espaços canais.

Alguns estudiosos são de opinião que é preferível haver alguns animais mortos, mas não deixar de haver atravessamentos, sempre que o tráfego o permita, uma vez que o isolamento é muito nocivo à biodiversidade. Os animais muitas vezes vêm-se obrigados a atravessar porque a restrição do seu espaço vital o obriga (Routes et Faune Sauvage, 1985).

Relativamente à paisagem a Conferência Geral da UNESCO de 9 a 12 de Dezembro de 1962, apontou nas suas Recomendação de Paris de 11 de Dezembro de 1962 – Recomendação referente à Salvaguarda da Beleza e do Carácter das Paisagens e dos Lugares – “(...) o controlo dos trabalhos e das actividades susceptíveis de ameaçarem as paisagens e os lugares (...)”³⁵ e refere na sua alínea b) a “construção de estradas”.

Esse documento exorta os estados membros a adoptar as recomendações na respectiva legislação nacional.

A mais recente nacional Lei do Património, Lei 107/2001 de 8 de Setembro, tendo omissa a paisagem no seu Art.º 2º que define o conceito e o âmbito do que é entendido como património cultural, e apesar de se referir a ela em

³⁵ Recomendação de Paris de 11 de Dezembro de 1962 da UNESCO – Recomendação referente à Salvaguarda da Beleza e do Carácter das Paisagens e dos Lugares, ponto 7 dos “Princípios Gerais”.

alguns artigos, não a define como conceito, nem a inclui nos seus objectivos, pelo que dificulta a sua protecção³⁶.

Poluição atmosférica

Desde os anos 80 do séc. XX que a União Europeia estabelece medidas para reduzir as emissões de gás e de partículas na atmosfera. Em 1992 a Comissão Europeia publica um livro verde relativo ao impacto dos transportes sobre o ambiente³⁷. Em 1996 a Comissão Europeia lançou a Directiva 1996/96/CE, de 27 de Setembro, relativa à qualidade do ar ambiente e designada por Directiva-Quadro da qualidade do Ar que encoraja medidas de mobilidade sustentáveis amigas do ambiente face ao aumento incontrolável do parque automóvel na UE.

A ONU, através do seu programa Habitat visa, entre outros, os seguintes objectivos:

- Estratégias de desenvolvimento de aglomerados urbanos com transportes integrados, planeamento do uso dos solos e do ambiente com vista à redução de emissões de poluentes, viagens mais curtas e redução da procura geral de deslocação;
- Transportes públicos e transportes não-motorizados como alternativas ao uso excessivo do automóvel privado; (...)³⁸

Uma correcta política de transportes segundo os mais recentes estudos, apoia-se em estratégias para valorizar e beneficiar os transportes públicos, relativamente aos automóveis, devido à poluição atmosférica, criando espaços intermodais para relacionar os vários meios de transportes, havendo para isso necessidade de articular o urbanismo com o sistema de transportes.

A União Europeia sublinhou como princípio para uma mobilidade sustentável a protecção do ambiente segundo as orientações delineadas na conferência de Quioto de 1992 sobre o aquecimento do planeta³⁹.

³⁶ Veja-se relativamente à lei a análise de Gonçalo Ribeiro Telles em *Património e Paisagem – de Quem as Responsabilidades na Degradação da Paisagem?*, revista da Associação Portuguesa de Arquitectos Paisagistas, nº 2, Outubro 2002, p. 2.

³⁷ COM(92) 46, Fevereiro de 1992.

³⁸ Tradução livre do inglês, ver <http://www.unhabitat.org/HD/hdv4n2/link.htm>, Brian Williams, *The Missing Link - Towards Sustainable Urban Transport*.

³⁹ Nessa conferência o automóvel foi considerado um dos responsáveis principais do aquecimento do planeta, tendo-se os países industrializados comprometido para reduzir as emissões de CO₂ até ao ano 2000. Vd. *Livro Verde – Para uma Estratégia Europeia de Segurança do*

Também o quinto programa-quadro de investigação e desenvolvimento tecnológico orienta-se para a segurança e características ecológicas dos diversos transportes.

Existem espécies mais sensíveis à poluição atmosférica, como é o caso, relativamente à flora, de certos líquenes (tornando-se estes um bom indicador de poluição atmosférica). A vegetação existente ao longo das estradas com tráfego significativo é fortemente influenciada pela presença de poluentes que restringe a permanência de flora mais sensível.

Há espécies muito sensíveis à poluição hídrica como é o caso de ecossistemas de pequenas zonas húmidas, tais como pequenas lagoas e ribeiras (Routes et Faune Sauvage, 1985). Além disso, a poluição da água e dos solos irá introduzir poluentes na cadeia trófica da fauna.

As árvores são prejudicadas devido à colmatação dos estomas das suas folhas pelos poluentes de propagação atmosférica, daí a vantagem de recorrer a espécies de folha caduca mais frequentemente, de modo a haver uma renovação anual da folhagem da copa. Também os arbustos e herbáceas das proximidades são afectadas, sendo que muitas espécies não se conseguem adaptar à poluição.

Os próprios meios usados na manutenção da estrada podem prejudicar o ambiente. Actualmente o recurso a herbicidas para a erradicação das ervas altas que prejudicam a visibilidade é evitado pela Estradas de Portugal, EPE, excepto em casos graves onde se lide com invasoras, como o caso de diversas acácias, onde ainda assim, é complemento de outros modos de acção e se opta por herbicidas biodegradáveis e não tóxicos para as linhas de água e fauna.

A poluição é um assunto vasto e complexo o qual não iremos aprofundar por carecer de uma visão pluridisciplinar, embora apoie os objectivos deste trabalho.

Convirá ainda no entanto salientar que as estradas acabam por não ter apenas impactes negativos na sua envolvente, já que em zonas onde a simplificação e

Aprovisionamento Energético, Comissão Europeia, [COM(2000)769 final] Bruxelas, Novembro 2000; **Transportes e o CO₂**, Comissão Europeia, Bruxelas, comunicação de 31 de Março de 1998; **Économic Foundations for Energy Policy**, Directorate-General for Energy, Comissão Europeia, edição especial de Dezembro de 1999; entre outros.

intensificação das culturas com recurso a pesticida, ou em zonas industrializadas, muitas vezes acabam por ser dos poucos refúgios que restam à vida selvagem, pelo que temos aqui mais uma razão para envidar esforços de preservação e usar meios amigos do ambiente nos trabalhos de manutenção.

1.4.3 – Barreira física e diminuição da qualidade da mobilidade humana

Um facto a ter em conta é que as estradas são para o homem factores de desequilíbrio ao seu meio pelo facto de funcionarem como barreira física e visuais, com maior ou menor condicionamento do espaço contíguo.

No caso de auto-estradas e vias rápidas, destinadas à circulação apenas de veículos motorizados, as características que apresentam com os cruzamentos desnivelados e as altas velocidades que permitem, fazem delas barreiras impermeáveis e tornam-nas incompatíveis com outro tipo de uso das suas margens, que não as funções de protecção, zona *non aedificandi*, zonas vedadas, etc. com interrupções pontuais nos locais das estações e áreas de serviço.

O caminho-de-ferro e as auto-estradas, são simultaneamente elementos de conexão e barreiras, dependendo da escala do território em análise podem relacionar pontos distantes inter-regionais, mas servir de barreira localmente onde passam.

Estes efeitos são actualmente bastante minimizados pelo recurso a passagens superiores e inferiores de restabelecimento dos caminhos locais.

As estradas de grande envergadura, particularmente auto-estradas e vias rápidas, com as suas estações de serviço são, com algumas raras excepções, iguais em todo o lado, e com uma sinalética, necessariamente e para bem do condutor, homogénea. Esta situação, com muitos aspectos positivos para o condutor, tem contudo contribuído para a transformação das zonas atravessadas em não-lugares (Saraiva, 2005).

Como barreiras visuais as auto-estradas são incontestavelmente mais impactantes para quem habita as suas margens que as de hierarquia inferior, devido

à sua presença imposta pelos altos aterros e escavações, sendo neste campo os aterros os mais incomodativos.

Neste campo mais uma vez é preferível o recurso a viadutos, sendo imprescindível garantir as necessárias Passagens Agrícolas sempre que necessárias.

Embora não constituam uma barreira visual tão forte quanto as auto-estradas, as estradas nacionais e regionais, tendem a incompatibilizar-se com atravessamentos e até com veículos não motorizados. Os utentes tendem a deslocar-se cada vez mais rapidamente tornando perigoso a presença do peão, o que já não acontece em caminhos, carreiros e estradas de baixa hierarquia, que, para além de os conectar, interagem com os elementos atravessados, sendo assim algo permeáveis.

Do ponto de vista da conexão poder-se-á dizer que as ecopistas são dos mais eficazes, pois para além de serem percorriáveis, constituem barreiras muito fracas ao seu atravessamento transversal.

O atravessamento de estradas com tráfego de longo curso pelo interior de povoações é nefasta para o tráfego e para a população implicada.

O tráfego por razões lógicas de se deparar com factores que estorvam, diminuem a velocidade e a segurança do percurso, a população por ver diminuída a sua qualidade de vida, tanto a nível de mobilidade, como de tranquilidade, vivência do espaço e sujeição a vários tipos de poluições.

A EP, EPE tem tentado desviar o trânsito das suas estradas do interior das povoações através de circulares e variantes, apesar de ainda permanecerem muitas situações de difícil ou inviável resolução. Havendo ainda a considerar que em muitos casos a vida da povoação está bastante ligada ao serviço de apoio ao viajante, pela presença por exemplo de grande número de estabelecimentos de restauração e bebidas, pelo que, com o desvio de tráfego se deve proporcionar uma forma de acesso fácil para não haver grande perturbação social.

As estradas largas e reservadas a veículos de alta velocidade quando não são bem articuladas com a envolvente, constituem frequentemente barreiras que ajudam a criar guetos de exclusão social, criando obstáculos à conexão no interior e entre as povoações, sobretudo em áreas periféricas às grandes cidades.

A proliferação desenfreada de auto-estradas e vias rápidas, pressionadas pelo crescimento desmesurado do parque automóvel, torna difícil a existência de um espaço à escala humana, entrando este no domínio do não-lugar.

Assim, actualmente tem vindo a crescer o interesse pela criação de formas sustentadas de transporte, tendo em conta que quando as opções de planeamento e gestão são inadequadas, pode considerar-se que os transportes acabam por ser a causa como o resultado do empobrecimento de uma comunidade⁴⁰.

O automóvel tomou conta das nossas estradas. E se isso originou profundas modificações nos traçados das antigas estradas (alterando disposições espaciais seculares, colidindo assim com elementos do património testemunhos da nossa história), também notório foi, como já vimos, impossibilitar a partilha da estrada com outros tipos alternativos (não poluentes, nem ruidosos) de locomoção, relativamente vulneráveis, como é o caso de peões e bicicletas.

Antes do domínio do automóvel a estrutura territorial estava adaptada às exigências dos peões. Com o tempo, a noção de escala humana foi perdida, os automóveis começaram a figurar em primeiro plano e começaram a ditar a dimensão na hierarquia das estradas, impondo-se no espaço, e excluindo assim o peão⁴¹ e os veículos não motorizados.

Muitas vezes, nas cidades e periferias, não se trata de não existirem espaços verdes, o espaço existe, mas não é desfrutável: os acessos são apenas garantidos para, e a partir, dos automóveis por ausência de percursos alternativos.

Actualmente, é desaconselhável, por razões de segurança, formas vulneráveis de mobilidade deslocarem-se junto à estrada, pois a gravidade dum acidente está directamente relacionada com a velocidade do veículo.

Em muitos casos em que a estrada é o único percurso viável para determinado destino, deveria ser analisada uma forma de integrar um percurso paralelo de peões e veículos não motorizados (Cabral, 1940, p. 214). A solução a adoptar deve sempre ter em conta os condicionalismos de segurança rodoviária, sem descuidar o conforto dos utentes de ambas as vias.

⁴⁰ Ver <http://www.unhabitat.org/HD/hdv4n2/link.htm>, Brian Williams, *The Missing Link - Towards Sustainable Urban Transport*.

⁴¹ Jean-Yves Toussaint *et al*, compara de forma sarcástica as estradas actuais em espaços citadinos, como rios de carros estorvado pelos peões (ver Jean-Yves Toussaint e Monique Zimmermann, "User, Observer, Programmer et Fabriquer l'Espace Public", Coleção Formation Continue, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lyon, 2001, p. 75).

Certos estudos apontam para os 30 km, velocidade acima da qual se produzem os acidentes de maior gravidade.⁴² E os peões são actualmente as maiores vítimas mortais em Portugal⁴³, onde raramente são respeitados limites de velocidade.

Deste modo, com o aumento do tráfego, as estradas de hierarquia superior deixaram de conseguir ser simultaneamente parte da vivência do território e artérias de escoamento de veículos. O território atravessado perdeu assim importância, passando a ser pouco mais que um mero espaço de transição entre uma cidade e outra.

Com base no tipo de mobilidade, pode tirar-se as ilações respeitantes às consequências ambientais (impactes), económicas (custos para a colectividade) e sociais (transtornos para a população devido ao modelo global de transportes). A perda de mobilidade de peões e de outras formas alternativas de locomoção torna-se assim ainda mais gravosa, e prioritária a sua resolução, em meio urbano, onde a sua necessidade de locomoção é maior.

Para os centros históricos várias soluções têm sido procuradas, em adição à criação de variantes que afastem o tráfego da cidade. Uma das que tem tido mais sucesso é a criação de ruas pedonais. Os centros históricos vêem a sua imagem significativamente melhorada com a substituição das suas vias de tráfego por vias pedonais, para além da vida social ganhar com isso um novo alento e de tornar mais segura a presença de peões.

Se os deslocamentos pedonais não são viáveis como alternativa credível de deslocamentos quotidianos de mais de 5km, já outras soluções, como a bicicleta o são. Em muitos países do norte da Europa, tanto para os cidadãos como para os habitantes de zonas não urbanas que se deslocam diariamente na cidade e para a cidade, as horas perdidas em engarrafamentos com a cidade paralisada, fez com que a bicicleta se tornasse uma parte estratégica para devolver a mobilidade ao próprio automóvel, já que seria o seu próprio excesso a provocar os engarrafamentos.

Procuram-se formas de restituir a mobilidade às formas vulneráveis de locomoção. O facto de existirem vias de circulação / espaço público adaptado à circu-

⁴² Ver, P. Hotz, *Perception et réaménagement de l'espace urbain*, revista "Anthos", de 4/88, edição da Fédération Suisse des Architectes Paysagistes FSAP, Zurique, p. 9.

⁴³ O Alentejo reflecte particularmente bem este fenómeno (ver **Workshop Sobre Segurança Rodoviária**, LNEC, IEP, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 22 de Abril de 2003).

lação pedonal, etc. tanto em termos estéticos como funcionais, acaba por incentivar a população a deixar de recorrer a viaturas motorizadas com tanta frequência, sempre que se tratem de pequenas e médias distâncias.

Se por uma lado interessa aumentar a qualidade do percurso através do qual o cidadão entra no mundo rural, por outro, também haverá que abrir o mundo rural à circulação, isto é, à fruição, de um modo que não comprometa a sua integridade, seguindo o exemplo de outras cidades Património Mundial da UNESCO, como Ferrara.

De resto a Carta de Washington, para a salvaguarda das cidades históricas, é muito clara quando adverte que as grandes redes viárias devem servir a cidade sem penetrar nela (ponto 13) e que as infra-estruturas exigidas pela vida moderna se devem adaptar às especificidades de cada cidade (ponto 8).

Relativamente à restrição da presença do automóvel para a preservação do património, temos na Carta de Washington o seguinte: “A circulação de veículos deve ser estritamente regulamentada no interior das cidades e dos bairros históricos; as áreas de estacionamento deverão ser planeadas de maneira que não degradem o seu aspecto nem o do seu entorno”⁴⁴

Apesar de muitas medidas aplicadas a transportes urbanos actuais, terem vindo melhorar a circulação, a maior parte das zonas periféricas continuam com problemas por resolver, já que raramente a política de transportes surge concertada com o ordenamento do território.

Em muitos países europeus, no qual se inclui o nosso, a tendência tem sido a criação de zonas urbanas cada vez mais disseminadas e periféricas que, se por um lado permitem, por vezes, ao habitante usufruir de maior contacto com o campo, ter uma habitação em zona de menor densidade de ocupação, e com um ambiente mais calmo que o centro urbano, muitas vezes a preços vantajosos, por outro, tornam-no cada vez mais dependente do automóvel e a todas as condicionantes que lhe estão associadas.

Pode até falar-se de um ciclo vicioso, o crescimento do tráfego automóvel gerou o crescimento do consumo do espaço: o cidadão tolera distâncias sucessivamente maiores ao centro da cidade para fugir à nocividade criada pelo próprio automóvel – ruído, poluição atmosférica, apropriação do espaço

⁴⁴ *Carta de Washington*, Carta internacional para a salvaguarda das cidades históricas / ICOMOS – Conselho Internacional de Monumentos e Sítios, Washington, 1986.

público pelo automóvel, stress, etc., com essa dispersão que causa com o seu afastamento vai se tornando cada vez mais dependente do automóvel e contribui com um incremento para a sua nocividade.

Significa que, a correr segundo este padrão, a situação tem tendência a piorar com o tempo e baseia-se numa ilusão, já que a fuga de cada cidadão para os arredores em busca de um ambiente menos inóspito tem um tempo de validade muito curto à medida que outros depois dele procurem o mesmo, a distâncias maiores.

Além disso, traduzido em gasto de tempo, essa dispersão diminui a qualidade de vida reduzindo as oportunidades de tempo para convívio, diversão, desporto e todo o tipo de tempo extra propício ao equilíbrio do homem. A necessidade de circular passa a prevalecer sobre a de habitar a cidade.

Nas cidades onde esse padrão é mais visível tem-se notado um tipo de “desertificação” de peões muito peculiar onde o esvaziamento dos passeios e espaços públicos em geral é inversamente proporcional às enchentes nas estações de serviço, às filas despersonalizadas dos veículos que atravessam as vias rápidas e à ocupação indevida dos passeios com estacionamento automóvel.

Os centros das cidades e bairros onde o estacionamento é difícil, o espaço do peão restringido e o congestionamento do tráfego e o ruído constantes, ficam também mais desertificados ou ocupados apenas com os estratos mais pobres da população, predispondo-se para a sua degradação.

A quebra desse ciclo vicioso passa necessariamente, entre outras medidas, pelo desenvolvimento da utilização de transportes não motorizados.

Em Berlim, para fazer face à dispersão decidiram tomar medidas impedindo o crescimento urbanístico em mais de 10% em áreas que não são cobertas por um serviço de transportes públicos, para evitar o recurso a transportes individuais, uma vez que consideram que a dispersão geográfica obriga a custos elevados para o alargamento da rede de transportes.

Na Alemanha há ainda a proposta para que aos empreendimentos de urbanização sejam aplicadas taxas maiores em função da distância ao centro.⁴⁵

⁴⁵ Ver CARRÉ, Jean-René, *Écomobilité : Les Déplacements Non Motorisés : Marche, Vélo, Roller...*, *Éléments Clés pour une Alternative en Matière de Mobilité Urbaine*, Síntese do « Programme mobilisateur n.º. 17, PREDIT, Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, Paris, 2003, p. 52.

Em muitos países a tendência tem sido procurar soluções para o problema e uma boa gestão do tráfego.

Numa cidade como Évora e numa vila como Arraiolos, ambas pequenas, em que depressa se passa do ambiente urbano para o rural, com locais com uma identidade cultural própria que se reflecte na sua paisagem, tendo em conta a importância dos centros históricos, ganha-se com a mobilidade turística por meios não-motorizados de modo a manter altos níveis de qualidade, pelo que fará todo o sentido tender para a interrelação dos espaços, procurando uma paisagem global que interrelacione o campo e o espaço urbano através de uma mobilidade sustentável.

Até porque a circulação poderá não ter nos próximos anos tendência para aumentar grandemente, analisando a evolução demográfica do país e de Évora em particular (INE, 2004).

A nível geral, a maior parte dos factores de desarmonização que actualmente são habitualmente referidos não são um problema novo, já Giovannoni em 1931 tinha consciência da necessidade de planear o tráfego de modo a salvar os centros históricos do tráfego intenso⁴⁶, a Carta de Atenas de 1933 já se referia ao entupimento do tráfego, chegando até a falar do excesso de velocidade e do ruído no ambiente urbano, da separação do trânsito pedestre do motorizado e da adaptação de caminhos reservados apenas ao trânsito pedestre e a propondo a revisão da rede urbana e suburbana⁴⁷. A mesma carta adopta ainda o seguinte no ponto 77: “As chaves do urbanismo estão nas quatro funções: habitar, trabalhar, recrear-se (nas horas livres) e circular”⁴⁸, note-se que actualmente a parte da recreação decorrente ao ar livre está em muitas cidades bastante dependente da deslocação com recurso a automóvel, devido à falta ou ao afastamento dos espaços verdes e de lazer das cidades.

Note-se que para os centros históricos a situação é ainda mais gravosa quando não se tomam medidas para os proteger do tráfego intenso, uma vez que os tecidos antigos não foram dimensionados para servirem automóveis, pelo que

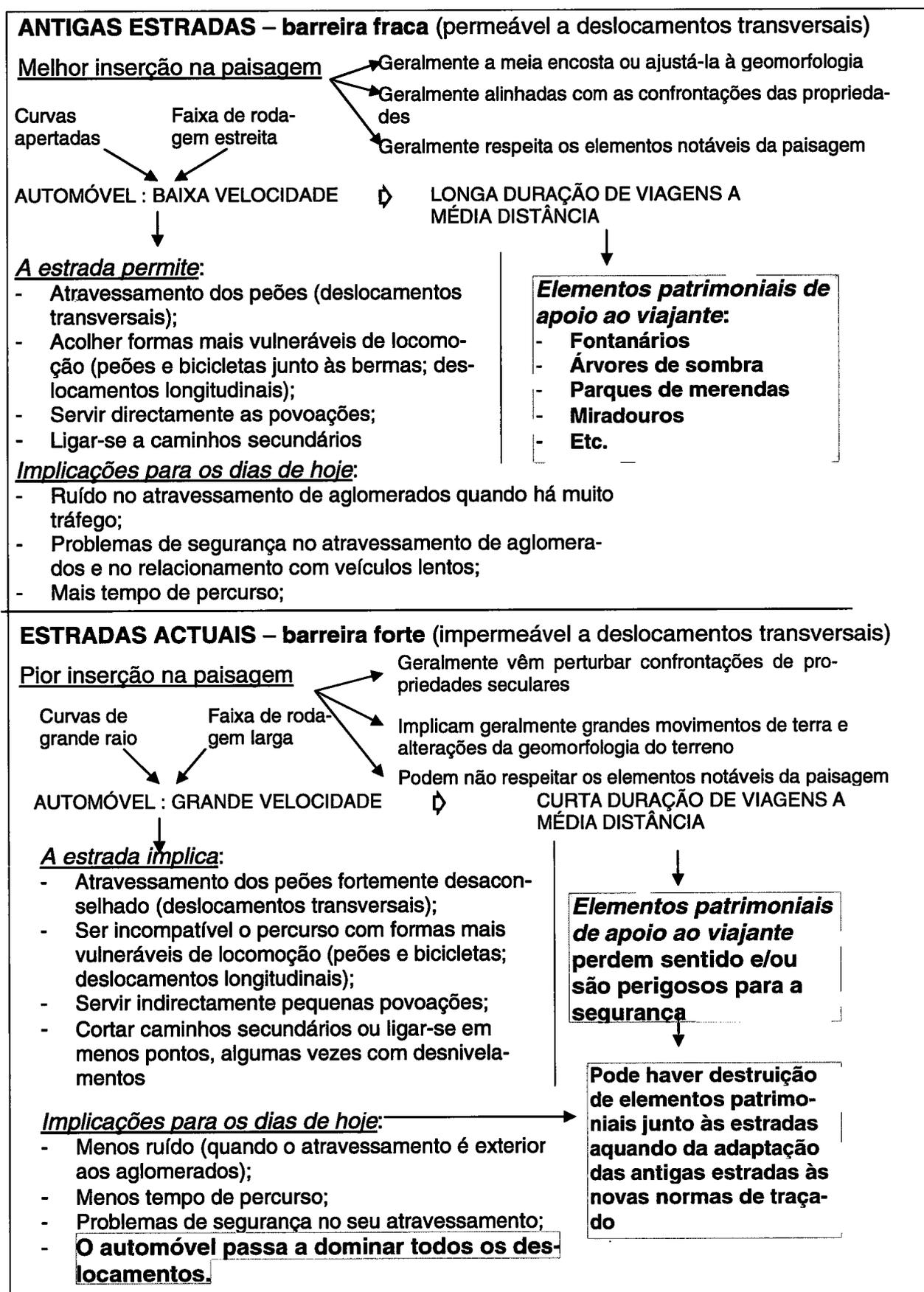
⁴⁶ AGUIAR, José, *Cor e Cidade Histórica – Estudos Cromáticos e Conservação do Património*, 1ª edição, FAUP Publicações, Porto, 2002, p. 84.

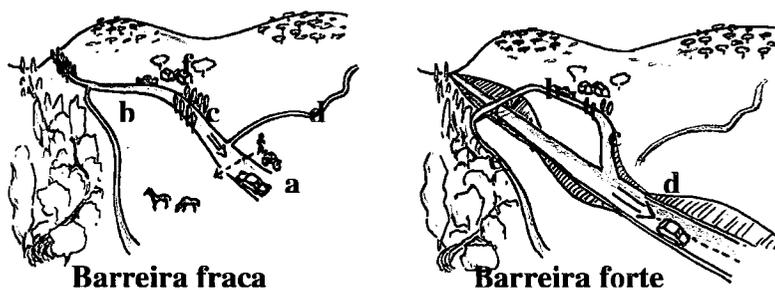
⁴⁷ Contudo a proposta de criação de artérias de elevada velocidade ali proposta revelou-se não constituir a tão desejada solução global para o problema. Ver pontos 27, 80 e 81 da Carta de Atenas 1933 (Assembleia do Congresso Internacional de Arquitectura Moderna), 1933.

⁴⁸ O sublinhado é nosso, (in Carta de Atenas 1933 (Assembleia do Congresso Internacional de Arquitectura Moderna), 1933).

a sua adaptação pode gerar graves mutilações. O estrangulamento que forçosamente existe à entrada dos centros, devido ao estreitamento da malha das ruas, gera paralisia na circulação, com a sua conseqüente panóplia de degradações ambientais e de qualidade de vida em geral.

Quadro 2 – Estradas antigas e actuais, comparação nos termos definidos neste estudo. Quadro resumo.





Figs. 1.4.3-1 - Esquema da transformação das estradas – As antigas estradas (à esquerda), eram bem inseridas na paisagem, permitiam o atravessamento dos peões e davam para ser partilhadas com peões,

bicicletas e veículos de tracção animal (a), até à relativamente pouco tempo, quando os automóveis ainda eram pouco velozes; os aglomerados eram geralmente directamente servidos pela estrada (f), bem como toda a serventia e caminho secundário (d). As novas estradas (à direita) mesmo acompanhando o trajecto das antigas vieram introduzir alterações: passou a constituir forte barreira para atravessamento de peões e deixou de ser utilizada por peões e bicicletas (a), os elementos notáveis associados às estradas perderam o sentido (fontanários – b; alinhamento de árvores de sombra - c), cortou algumas serventias ou caminhos secundários (d), ligou-se a outros, por vezes com passagens desniveladas (e).

1.4.4 - Segurança

A segurança pode ser dividida em duas componentes (Traitement des Obstacles Latéraux, 2002, p. 7):

- Segurança primária – que visa diminuir a frequência dos acidentes;
- Segurança secundária – que procura diminuir a gravidade dos acidentes.

Em 2002, em Portugal, verificando-se ser dos países desenvolvidos com mais acidentes mortais e envolvendo feridos, decidiu-se estabelecer o Plano Nacional de Prevenção Rodoviária. A elaboração do programa foi confiada ao Conselho Nacional de Segurança Rodoviária, constituída por vários organismos afectos à matéria, um deles o IEP.

A situação da sinistralidade em Portugal tem características mais negativas, relativamente aos restantes países da UE, no tocante à sinistralidade de peões (mais do dobro da média europeia), sinistralidade de veículos a duas rodas a motor (mais do dobro da média da UE) e sinistralidade dentro das localidades. Outros estudos efectuados em Portugal pelo LNEC evidenciaram a grande prevalência de acidentes e mortos (cerca de 10 vezes mais) em estradas de faixa única relativamente às de duas faixas (Cardoso, 2001, p. 1)

A Comissão propôs várias medidas até 2010, sendo o objectivo principal, tendo em conta os objectivos da UE, reduzir 50% dos acidentes mortais. Algumas

outras medidas são a redução do limite de velocidade, particularmente nas povoações, onde em 2000 e 2001, ocorreram 68% dos acidentes rodoviários com danos corporais, dos quais resultaram 41% dos mortos (32% por atropelamento), 59% dos feridos graves e 65% dos feridos ligeiros, sendo nas localidades que ocorreram 65,4% dos peões mortos (Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, p. 8).

Em zonas exteriores às áreas urbanas o plano propõe, entre outras medidas, o controlo do acesso das propriedades confinantes às estradas e a colocação de passeios em troços onde se supõe a passagem nocturna ou diurna de peões e também a segregação do tráfego pedonal em zonas críticas interurbanas (Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, p. 65), em consonância com outros estudos que apontam para a existência de vias independentes ou de dispositivos capazes de reduzir a velocidade dos veículos para valores consentâneos (Cardoso, 2001, p. 8).

Relativamente às infra-estruturas rodoviárias como causa isolada de acidentes, estudos apontam entre 3 a 5% (Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, p. 61).

A zona adjacente à faixa de rodagem (domínio da segurança secundária) tem muita influência nas consequências e gravidade dos acidentes.

Dá um dos objectivos ser tornar a estrada mais “tolerante” relativamente às consequências dos acidentes, dando um adequado tratamento à faixa de rodagem e zona adjacente (Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, p. 61 e 65).

O conceito de área adjacente tolerante surgiu na década de 60 do séc. XX nos EUA.

O conceito de estrada tolerante pressupõe uma estrada e área adjacente dimensionadas com margem suficiente para prevenir acidentes, associando a isso a ideia de uma área adjacente que permita erros e manobras mal executadas sem que as consequências, resultantes da saída de veículos da faixa de rodagem, sejam necessariamente graves (Cardoso, 2001, p. 3, 6,7 e 8).

O mesmo estudo não deixa contudo de salientar a importância da área adjacente como potenciadora de funções visuais e ambientais de elevada utilidade, salientando o efeito psicológico adequado à redução de “stress” para uma boa condução (Cardoso, 2001, p. 3).

A zona livre é um espaço desobstruído e tendencialmente plano que permite a recuperação do automobilista e o retomar do controlo da viatura caso essa se descontrole e saia da faixa de rodagem (Cardoso, 2003, p. 38).

Relativamente à zona livre mínima relativamente ao obstáculo para não instalação de guardas de segurança, Portugal é o país da Europa que ainda tolera distâncias de 3,5m, contrariamente aos restantes países que apontam para estradas com velocidades a 90km/h (sem ser auto-estradas) entre 4 a 5m (Cardoso, 2001, pp. 15-16).

Os tipos de intervenção mais usuais sobre obstáculos perigosos são a supressão, a transferência para locais seguros e a colocação de dispositivos em permeio para diminuir a gravidade do embate.

De notar que a guarda de segurança só se aplica se o embate com ela for considerado menos gravoso do que com o obstáculo a proteger (Cardoso, 2001), mas que segundo certos estudos, apenas 1% dos acidentes fatais envolvem guardas de segurança (Cardoso, 2001, p. 91).

Contudo, relativamente ao conceito de estrada tolerante restam algumas dúvidas perante as estradas de faixa única (com duas vias em sentido contrário), onde o risco da colisão frontal é muito elevado, sendo este uma das formas de acidentes mais graves fora das localidades (Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, p. 8), pelo que a estrada tolerante não pode ser indulgente ao ponto de induzir velocidades e comportamentos desadequados que potenciem esse risco, uma vez que só poderá haver tolerância do lado direito da via do veículo que circula e nunca do lado esquerdo, onde os carros em sentido contrário estão a curta distância uns dos outros.

A este propósito, o SETRA num estudo efectuado sobre a leitura da estrada e paisagem, vem advertir que o conforto visual em excesso sobre a envolvente, pode conduzir ao aumento da velocidade e conseqüente aumento do número de acidentes (*Paysage et Lisibilité*, 2003, p.17).

O mesmo estudo chama ainda a atenção para o facto de ser impossível suprimir todos os perigos potenciais laterais e criar auto-estradas por todo o território, pelo que convém não haver uma abordagem de excesso de conforto visual e de supressão excessiva de obstáculos, que possa pôr o automobilista em risco perante obstáculos impossíveis de remover (*Paysage et Lisibilité*, 2003,

p.17), sendo que 40% do erro humano que resulta em acidentes com danos corporais advém de uma avaliação errada da situação e 34% da má recepção da informação (*Paysage et Lisibilité*, 2003, p.19).

Existem processos visuais de incutir no automobilista um comportamento adequado, por exemplo, a coloração das bermas com cor diferente relativamente ao resto da estrada é um estratagema visual para o automobilista não encarar a berma como mais uma faixa de rodagem. Trata-se de uma medida corrente em muitos países europeus, que deveria ser adoptada também em Portugal

O SETRA aconselha a que todo o processo de requalificação de uma estrada comece pelo estudo e compreensão dos acidentes ocorridos, aliado ao estudo paisagístico e da leitura da paisagem envolvente à estrada, tendo sobretudo em conta os pontos de acumulação de acidentes (*Paysage et Lisibilité*, 2003, p.29).

A estrada deverá então ser tratada com a dose de conforto adequada à probabilidade de ocorrer um acidente e ao nível de vigilância que se pretende que o automobilista mantenha (*Paysage et Lisibilité*, 2003, pp. 17 e 32).

1.5 - Conclusão

Esta análise à estrada e à relação entre a estrada, o utente e a paisagem, bem como os impactes associados à estrada, vem fundamentar os objectos de estudo deste trabalho, tendo em conta tratar-se de questões que se enquadram em soluções de paisagismo:

- Património associado às estradas – construído e natural –, considerado na sua vertente espacial;
- Estrada como barreira física – formas de permeabilizá-la.

No capítulo seguinte, iremos apresentar formas de actuar que se nos afigurem como adequadas relativamente às questões levantadas.

2 - MODOS DE ACTUAÇÃO NA VALORIZAÇÃO PAISAGÍSTICA DAS ESTRADAS

2.1 – Estradas - modos de actuação relativamente ao seu património

Neste ponto iremo-nos focar apenas nos aspectos relevantes para este trabalho e limitarmo-nos a uma área concreta de estudo, tal como definidos no cap. Metodologia e Área de Estudo. O estudo ficará enquadrado no âmbito de actuação da arquitectura Paisagista, embora se juntem aspectos de outras disciplinas sempre que se considere relevante para uma melhor compreensão de cada questão abordada.

2.1.1 - Conservação do património – enquadramento histórico

Embora o interesse pelos testemunhos da antiguidade se deva à corrente humanista surgida no Renascimento e ligada à recuperação e estudo da cultura Clássica, a conservação, como consciência de tal e de forma significativa, teve o seu início no século XIX.

Já antes a ideia de “monumento” com a função de memorial tinha surgido na Itália renascentista de Quattrocento, com o acender do interesse pelos valores históricos clássicos (Choay, 2005). “Monumento”, do latim *monumentum*, derivado de *monere*, isto é, de lembrar (Bucho, 2002), quando perante um artefacto intencionalmente edificado por um grupo humano, para evocar e lembrar a esse grupo a sua identidade ou de um artefacto que, embora não tenha sido erigido com essa função, a partir de certa altura passou a desempenhá-la, O espírito do século XIX foi algo complexo. A entrada do século fora marcada por toda a Europa por tendências liberais inspiradas na revolução francesa, cuja reacção ao absolutismo monárquico levou a actos de vandalismo sobre os símbolos do poder. Os monumentos eram, como tais, especialmente vulnerá-

veis. Por outro lado, a rápida expansão dos centros urbanos caracterizava-se por uma massiva destruição dos testemunhos do passado que colidissem com essa expansão.

Em contrário, surgem movimentos de intelectuais preocupados com a sua salvaguarda. Desta conjunção nascem as grandes linhas de orientação dos princípios da salvaguarda.

Publica-se assim em França, em 1840, a primeira lista de monumentos classificados (Bucho, 2002).

Associado à Revolução Industrial, assiste-se a um processo de “modernização”, onde o elemento de culto passa a ser o ferro, vulgarizado em pontes, edifícios, etc. e que teve como paradigma a chegada do Caminho de Ferro que, entre outros benefícios, incentiva o turismo, o interesse pela observação de monumentos históricos e museus. Isso aliado à crescente importância da ciência, história, literaturas, entre outras e a uma classe cidadina em ascensão: a burguesia, que quer tornar o espaço urbano mais agradável e saudável. Daí a moda dos passeios públicos, que associa o lazer a um espaço higiénico de encontro social, de espectáculos e concertos.

Destacam-se nesse período dois grandes ideólogos do espírito de salvaguarda Voillet-le-Duc e Ruskin, ambos em sintonia quanto à exaltação do período medieval, provando aqui uma certa unidade do espírito romântico Neogótico, contudo discordando profundamente no conceito de salvaguarda sendo o primeiro a favor do restauro enquanto o segundo, em oposição, atribui às estruturas edificadas, tal como para os seres vivos, um período de vida cujo fim deve ser respeitado, acarinhado, dispensando restauros⁴⁹.

Em Portugal, já anteriormente o rei D. João V em 1721, dando prova de alguma vanguarda (alvará de 20 de Agosto) decretou que “daqui em diante, nenhuma pessoa de qualquer estado, qualidade e condição que seja desfaça ou destrua em todo, nem em parte qualquer edifício que mostre [antiguidade] ainda que

⁴⁹ Note-se que o conceito de restauros da época podia implicar uma profunda alteração do edifício, segundo um grau de liberdade que mais tarde, sucessivas cartas do património vieram a travar. Para Voillet-le-Duc restaurar podia significar para um edifício “repô-lo num estado completo, o qual possa até nunca ter existido em nenhum dado momento.” Ver *Ruskin and Viollet-le-Duc* de Sir Nikolaus Pevsner, “Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc – 1814-1879”, *Architectural Design Profile*, Academy Editions – London, p. 52.

em parte esteja arruinado”⁵⁰, tendo através da Academia Real de história, também criada por ele, levado a cabo os chamados Inquéritos Paroquiais no sentido de efectuar uma inventariação sistemática do património existente.

Na sequência do terramoto de 1755, essa inventariação, na qual trabalharam os párocos do país e homens ilustres, ganhou novo fôlego - as “Memórias Paroquiais” de 1758, baseadas no questionário no qual para além da identificação do monumento, eram relatados os efeitos visíveis do terramoto e soluções de reparação (Custódio, 2002).

Mas foi já no séc. XIX depois de se assistir a uma vaga iconoclasta, no refluxo das revoluções liberais, aliada à delapidação do património das extintas ordens religiosas, que se criam associações de protecção do património (“a maior parte da herança cultural portuguesa encontrava-se incorporada nos Bens das Ordens Religiosas” e “as estruturas do Estado que deveriam absorver, proteger e valorizar o fabuloso património cultural repentinamente «herdado», não se encontravam preparadas”⁵¹).

Contudo esta consciência de salvaguarda não mobiliza a população em geral, maioritariamente iletrada, mas a intelectualidade ilustrada surgida do liberalismo, sendo Alexandre Herculano a personalidade proeminente e pioneira, tendo no plano político o apoio de Mousinho de Albuquerque (em particular com a circular dos Monumentos Nacionais de 19-1-1836)⁵², numa altura politicamente desfavorável em que outros valores se levantavam.

Em nome do progresso, da modernização e bem-estar das populações destruíam-se, um pouco por todo o país, antigos e valiosos monumentos com facilidade para criar largos, avenidas ou outros.

Em Évora, o troço terminal do aqueduto da Água da Prata e a torrinha renascentista da autoria de Francisco de Arruda, Frente à igreja de S. Francisco (no actual largo 1º. De Maio) são destruídos em 1873¹⁹.

Ramalho Ortigão refere: “Outra resolução da camara de Evora, resolução definitiva e aprasada para muito breve, é a de destruir a pequena e graciosa igreja do convento do Paraizo para o fim de estabelecer mais uma praça entre as

⁵⁰ Cf. Virgolino Ferreira Jorge, *Património e Identidade Nacional*, revista “Centros Históricos”, nº2, II série, revista da Associação Portuguesa dos Municípios com Centro Histórico, Lisboa Jan/mar 2001, p. 11

⁵¹ José Cornélio da Silva, *Política, Conservação e Restauro*, Sintra, 22-2-1988, p. 22.

⁵² Contudo, só em 30-12-1901 é que se aprovarão as bases para classificação dos Monumentos Nacionais.

duas ruas de Machede e de Mendo Estevens, ás quais faz esquina aquelle templo.”⁵³

Por fim, estabelece a diferença que considera haver relativamente a uma Europa mais civilizada: “Pobre cidade de Evora, um dos nossos mais vastos e mais preciosos museus de archeologia e d’ arte, preferindo com Santarem ser uma estúpida collecção de praças largas e de ruas novas! Por toda a Europa, os velhos bairros históricos são hoje o thesouro das cidades que os possuem. (...). A camara de Evora, vangloriosa do no pelintrismo das suas innovações, bota abaixo os mais venerandos monumentos da cidade; (...).”⁵⁴.

Mas esta crescente consciência de salvaguarda, pela intelectualidade do século XIX, face ao património não se estendia ao espaço envolvente e aos elementos associados ao monumento, nem a espaços ajardinados.

Relativamente ao património natural e paisagístico, pode dizer-se que houve, contudo, desde muito cedo algumas preocupações pelo arvoredo, como publicações por alguns reis portugueses de medidas tendentes à protecção de árvores e florestas contra possíveis abusos das populações, nomeadamente no que concerna a matas do estado e de particulares, uma vez que havia várias indústrias que as consumiam, tais que ferrarias, produção de vidro e produção de cal (Divisão de Protecção e Vigilância dos Ecossistemas Florestais e Inspecção Fitossanitária, 1995).

Também o fabrico de naus e caravelas, particularmente na época dos descobrimentos, obrigou ao abate de muitas árvores, sendo utilizados sobretudo a madeira de pinheiro (manso e bravo), carvalho, sobreiro e azinheira (Divisão de Protecção e Vigilância dos Ecossistemas Florestais e Inspecção Fitossanitária, 1995).

Também no séc. XIX, o crescimento do interesse científico pela natureza aliado ao imaginário próprio do romantismo tenderam para a valorização de árvores e florestas:

“Do ponto de vista florestal, o século XIX caracterizou-se, em traços gerais, pelo início dos trabalhos de fixação e arborização das dunas do litoral e de arborização de

⁵³ Ramalho Ortigão, *O Culto da Arte em Portugal*, segunda edição, Livraria Francisco Alves, Rio de Janeiro; Livraria Aillaud, Paris e Bertrand, Lisboa, p.90 e 91.

⁵⁴ Ramalho Ortigão, *O Culto da Arte em Portugal*, Livraria Francisco Alves, Rio de Janeiro; Livraria Aillaud, Paris e Bertrand, Lisboa, p.90 e 91 (2ª. Edição).

serras do interior e pelo aumento sensível da área florestal, num quadro de desarborização de folhosas, a norte do Tejo, de progressão do pinheiro-bravo e de regeneração do sobreiro e valorização dos montados⁵⁵.

Surgiram nessa época livros científicos, com destaque para o “Memória sobre a Necessidade e a Utilidade do Plantio de Novos Bosques em Portugal” da autoria de José Bonifácio de Andrade e Silva em 1815, bem como romances e todo o tipo de obras literárias que puseram em destaque a importância das árvores, por autores tais que Eça de Queirós, Raul Brandão, Guerra Junqueiro, Teixeira de Pascoais, entre outros (Divisão de Protecção e Vigilância dos Ecossistemas Florestais e Inspecção Fitossanitária, 1995).

Em 1914 nasceu em Portugal a primeira associação para a protecção das árvores – Associação Protectora da Árvore –, que teve como um dos objectivos a criação de um catálogo ilustrado e descritivo das árvores centenárias dignas de menção. Pretendiam ainda vigiar e defender as árvores catalogadas (Divisão de Protecção e Vigilância dos Ecossistemas Florestais e Inspecção Fitossanitária, 1995).

Contudo só em 1938, o decreto n.º 28468 de 15 de Fevereiro, possibilitou a protecção das espécies que devido ao porte, compleição, idade ou raridade fossem classificadas de interesse público pela Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (Divisão de Protecção e Vigilância dos Ecossistemas Florestais e Inspecção Fitossanitária, 1995). A partir de então deu-se início ao trabalho de classificação de interesse público das árvores em Portugal.

Relativamente ao meio natural, com o aparecimento de uma nova consciência ambiental, surgiu no séc. XIX nos EUA o primeiro parque nacional. Na sua continuidade, o National Heritage Corridor subentendia, devido ao conceito de corredor, continuidade e interconexões. A par da protecção da natureza e melhoria da higiene, pressuponha-se a utilização por parte do público para o lazer (Ribeiro, 1998).

A sequente aparição do conceito de Greenway e a sua concretização constituiu um incremento para a conservação do património paisagístico, reforçando a ideia de continuidade entre os espaços.

⁵⁵ Resolução do Conselho de Ministros n.º 27/99 de 18 de Março, ponto 2.1.2 de 2 - Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa.

A evolução do interesse pelos valores históricos, culturais e naturais começou a apresentar pontos de convergência, para além de se relacionar com a própria evolução dos movimentos de salvaguarda do património, também beneficiou com o surgimento dos movimentos de conservação da natureza, educação ambiental e das profissões relacionadas com o planeamento.

Houve tomada de consciência de que os monumentos edificados ganhavam em ver alargado o conceito de património ao seu enquadramento, isto é à paisagem onde se inserem, observada duma perspectiva cultural.

O primeiro congresso mundial sobre a conservação do património em 1931, onde surgiu a Carta de Atenas⁵⁶, interessou-se sobretudo em proteger os monumentos edificados de interesse histórico, artístico ou científico, embora fizesse referência à importância de manter a qualidade da envolvente do monumento, referindo a necessidade de uma implantação de vegetação de enquadramento e consentânea com o monumento ou conjunto monumental. Mas a Carta de Veneza de 1964 já apontava com ênfase para a necessidade de proteger não só monumentos isolados, como também sítios urbanos ou rurais (Henriques, 1991).

Antes já Gustavo Giovannoni (1873 – 1947), com a introdução do conceito de ambiente urbano, tinha passado a opor-se ao isolamento dos monumentos (Bucho, 2002).

Em 1963, Cesare Brandi, na sua “Teoria do Restauo”, defende a importância do espaço envolvente da obra de arte, considerando que ambos formam um conjunto, tanto do ponto de vista estético, como histórico. Assim, desaconselha as alterações aos ambientes arquitectónicos antigos, bem como a deslocação de monumentos para outros lugares, opção apenas admissível por motivos de segurança e conservação⁵⁷.

O próprio conceito de património evoluiu, tornando-se nessa medida mais abrangente.

A partir dos anos sessenta do séc. XX, teve-se a noção de que as estruturas arqueológicas, históricas e naturais não podiam ser exploradas indiscrimina-

⁵⁶ Segundo Domingos Bucho a primeira carta de restauro é considerada a que surgiu em 1883 do III Congresso de Arquitectos e Engenheiros Civis, em Roma (documentos para as aulas no âmbito do Mestrado de Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico).

⁵⁷ Ver Cesare Brandi, *Teoría de la Restauración*, Alianza Forma, 3ª edição, Madrid, 1993 (1ª edição Roma, 1963), pp. 77 ss.

damente como bens renováveis, pelo contrário, teriam de ser geridas como bens finitos (Barata, 2002).

Relativamente às paisagens, a Conferência Geral da UNESCO de 9 a 12 de Dezembro de 1962, resulta na Recomendação de Paris de 11 de Dezembro de 1962 – Recomendação referente à Salvaguarda da Beleza e do Carácter das Paisagens e dos Lugares – que exorta os estados membros a adoptar disposições de salvaguarda da paisagem transpondo as recomendações para a respectiva legislação nacional e a prever a existência de um organismo para a tutela dos seus elementos classificados (ponto 31).

Nesse documento, que refere as paisagens construídas pelo homem como as mais ameaçadas, recomenda-se, entre outras medidas, a classificação das paisagens “alargadas” por “zonas” (alinha c do ponto 12) e a sua divulgação pública (ponto 18).

Quanto a “porções de paisagem” incluídas na “Classificação dos Lugares Isolados” (ponto 19) refere a necessidade de serem classificados os “terrenos de onde se goza de uma vista notável” (ponto 20)

Assim, à própria paisagem, independentemente da presença ou não de elementos notáveis edificados, foram reconhecidos valor e dignidade suficientes para ser classificada de património.

Note-se, ainda assim, que os recursos histórico-culturais estão frequentemente relacionados com recursos ecológicos e visuais de relevo. Pelo que podemos afirmar que:

(...) entre os aspectos particulares da defesa da continuidade histórica do nosso ambiente, apresenta-se a conservação do património como uma parte integrante e consequencial da protecção do ambiente; logo no âmbito de uma ética ambiental. Uma ética do ambiente, com fundamentos muito diversos, que exige do indivíduo e da sociedade determinados virtuosismos técnicos e responsabilidades no seu relacionamento dialéctico e conceptual com a biosfera (consciência ecológica). Neste caso de solidariedade ecológica como imperativo ético, o amor pela Natureza, como o amor pelos monumentos, seria a atitude suprema de uma paixão cultural pela defesa da qualidade da nossa paisagem histórica, no seu sentido e destino⁵⁸

⁵⁸ Virgolino Ferreira Jorge, *Património e Identidade Nacional*, revista “Centros Históricos”, nº2, II série, revista da Associação Portuguesa dos Municípios com Centro Histórico, Lisboa Jan/mar 2001, p. 14

A Carta de Florença – Carta dos Jardins Históricos – de 1981, compromete os signatários a aderirem a uma política de protecção da paisagem reconhecendo juridicamente a sua importância, integrando-a nas políticas sectoriais (ordenamento do território, agricultura, urbanismo, cultura, ambiente, política social e económica), accionando formas de participação do público, bem como de outras entidades intervenientes (Art.º 5), seguindo medidas (Art.º 5 e 6) que passam pela sensibilização, formação, identificação das paisagens, qualificação das paisagens e, por fim intervenção na paisagem para a sua protecção, por meio de gestão e ordenamento.

A Carta de Florença de 2000 (Convenção Europeia da Paisagem)⁵⁹ vai reiterar as questões e recomendações apontadas na Recomendação de Paris de 1962, alargando o seu âmbito no sentido de integrar as anteriores cartas de salvaguarda referentes tanto aos bens naturais e como aos culturais, tendo em conta o carácter cultural, social, ambiental e ecológico da própria paisagem (esta convenção foi transposta para o direito português através do Decreto nº 4/2005, de 14 de Fevereiro e pela Portaria nº 389/2005 de 5 de Abril).

A mais recente carta do património – a Carta de Cracóvia 2000 – refere:

As paisagens como património cultural são o resultado e o reflexo de uma interacção prolongada nas diferentes sociedades entre o homem, a natureza e o meio ambiente físico. São o testemunho da relação do desenvolvimento das comunidades, indivíduos e o seu meio ambiente. Neste contexto, a sua conservação, preservação e desenvolvimento centram-se nos aspectos humanos e naturais, integrando valores materiais intangíveis. É importante compreender e respeitar o carácter das paisagens, e aplicar as leis e normas adequadas para harmonizar a funcionalidade territorial com os valores essenciais. Em muitas sociedades, as paisagens estão relacionadas e historicamente influenciadas pelos territórios urbanos que lhes estão próximos. A integração de paisagens com valores culturais, o desenvolvimento sustentável de regiões e localidades com actividades ecológicas, assim como o meio ambiente natural, requerem a consciência e o entendimento das relações do tempo. Isto implica estabelecer vínculos com o meio ambiente construído da metrópole, da cidade e do município.⁶⁰

⁵⁹ Carta de Florença – *Convention Européenne du Paysage*, Florença, 20 de Outubro de 2000.

⁶⁰ *Carta de Cracóvia*, 2000, Princípio n.º 9. Note-se contudo que esta Carta não foi aprovada pelo ICOMOS.

Observando a maior parte das estradas nacionais, este trecho da Carta de Cracóvia é tanto mais apropriado, tendo em conta que é justamente junto às antigas estradas (e a maior parte das estradas nacionais – com excepção das auto-estradas e vias rápidas o é) que as sucessivas fases de aculturação, que deixaram as suas marcas ao longo da história, mais se fizeram sentir.

A EP, EPE organismo que veio substituir a JAE, em 2004 (DL239/2004 de 21 de Dezembro), já há muitos anos que a sua política ambiental tem em conta as questões do património.

Durante muitos anos foi apenas obrigatório a existência de um Projecto de Integração Paisagística, no qual havia geralmente referência e se tratavam de outros descritores ambientais, num esforço de integração.

Relativamente ao património arqueológico, em 1990, deu-se início a uma colaboração do IPPC com a JAE na elaboração dum caderno de encargos apropriado para os EIA das fases de Estudo Prévio à de Projecto de Execução (Arnaud, 1999, pp. 49 a 50). Com a transposição para o Direito Interno da Directiva 85/337/CEE do Conselho, através do DL 186/90, de 6 de Julho e do DR 38/90 de 27 de Setembro, esta matéria passou a ter de constar obrigatoriamente no conteúdo do EIA (Arnaud, 1999, p. 50).

Nesse período de transição, muitos estudos prévios que passaram a projecto de execução dispensados de EIA, podem ter permitido a destruição de sítios de interesse arqueológico e obrigaram a operações de salvaguarda de emergência, tanto em vestígios arqueológicos, como em imóveis classificados, com a desvantagem adicional de se ter atrasado consideravelmente o andamento das obras rodoviárias (Arnaud, 1999, p. 50).

Para fazer face a todas estas questões, a JAE integrou na sua Divisão de Ambiente em 1995 dois técnicos superiores, com formação compatível, para lidar com todas as questões respeitantes ao património histórico e arqueológico.

Em alguns projectos os elementos patrimoniais construídos têm sido objecto de um esforço de integração, como aconteceu por exemplo recentemente com a integração paisagística da ponte de Vila Formosa no Distrito de Portalegre, que após a sua desactivação será integrada numa área de lazer.

2.1.2 - Análise da Paisagem

Quando se aborda uma área alargada onde é suposto intervir, o ordenamento do território é uma tarefa essencial. O território ganha em ser zonado para efeitos de ordenamento, com definição de unidades territoriais que ajudam ao reconhecimento e à percepção do território, para a escolha das melhores opções na distribuição dos diferentes usos do solo.

Muitos usos e funções entram em conflitos entre si, pelo que um correcto ordenamento do território procura minimizá-los. É o caso do sistema de transportes, sendo as estradas o que mais interessa para este trabalho, trata-se de um dos mais conflituosos, agravado pela sua natureza reticular bastante ramificada.

Esta situação faz com que o ordenamento deva ser complementado com a participação e auscultação do público.

Devido ao efeito de barreira diferente consoante a hierarquia da estrada deveria ser essencial, quando se aborda zonamentos no âmbito de ordenamento do território, ter em conta os elementos lineares de conexão existentes.

A base de Mc Harg, aplicada ao ordenamento do território, definindo zonamentos potenciais para o uso dos espaços, sobrepondo suportes transparentes onde estão zonadas as áreas restritivas, continua a ser uma boa base de abordagem do problema: embora modernamente tenham aparecido abordagens mais aprofundadas e na prática, os Sistemas de Informação Geográfica vieram facilitar a sobreposição de dados.

Relativamente apenas à paisagem, o zonamento actualmente, requer por base uma investigação ecológica e patrimonial aprofundada, e, dada a quantidade de informação a sobrepor em planta, também é conveniente serem tratados através de Sistemas de Informação Geográfica.

Crítérios como sensibilidade, raridade, qualidade, etc. podem também ser tidos em conta.

Para o estudo paisagístico de uma estrada e avaliar o seu impacte é necessário (Roxo, 2002, p. 32):

- Definir e caracterizar as unidades de paisagem;
- Analisar a qualidade visual dessas unidades;
- Avaliar a capacidade de absorção visual da envolvente;

- Avaliar a sensibilidade da paisagem à implantação da estrada.

No caso de estradas existentes, onde não está em jogo a sua implantação, e que apenas tenham pequenas alterações ao traçado, alterações pouco significativas das intercepções e sem alargamentos significativos, as duas últimas alíneas perdem muita importância.

Acrescentamos ainda uma alínea referente à **raridade da paisagem**, e outra aos aspectos relativos à paisagem como suporte de funções ecológicas, isto é, **avaliar a sua inserção biofísica**.

Não obstante, relativamente à raridade, podemos considerar os aspectos qualitativos baseados em valores tais como a diversidade, a ordem, a raridade, a dimensão, etc. de determinada unidade de paisagem.

A sensibilidade está relacionada com a capacidade da paisagem em manter as suas características qualitativas quando sujeita a degradação; enquanto a absorção visual exprime a capacidade que determinada paisagem tem para manter a sua qualidade visual quando sujeita a determinada acção ou intrusão de determinada obra que tende a reduzir essa mesma qualidade. Esta resistência à diminuição da qualidade visual cresce se estivermos, do ponto de vista geomorfológico, perante um relevo acidentado e do ponto de vista do uso do solo, perante um território com uma densa ocupação, factores estes que reduzem a amplitude visual.

Em termos de amplitude visual, também se pode definir cartograficamente a bacia visual afectada à estrada, tratada adiante mais pormenorizadamente no cap. 2.2.2.

2.1.2.1 - Identidade do local

Um dos passos fundamentais que complementam os zonamentos tendentes ao ordenamento da paisagem e até do território em geral, é a caracterização da identidade do local.

A identidade do local deve integrar os trabalhos de ordenamento do território de modo a que se tenha em conta, não só o espaço, mas o espírito do lugar, numa busca de genuinidade.

Schulz defende que a estrutura de um local deveria ser definida como “paisagem” e “implantação”, sendo a implantação a entidade fechada que figura na paisagem de carácter extensível, analisada através do “espaço e “carácter”, sendo o espaço a organização tridimensional e o carácter a atmosfera geral que contribui para a sua identidade, formando o espaço vivido (Schulz, 1981). Essa identidade depende não só das características físicas, climáticas e biológicas do local, como também da forma como a população se relaciona com ele. Disso se cria o espírito do lugar. Interpretar bem esse espírito aquando duma intervenção pode contribuir para realçar e aumentar o seu interesse.

O património criado em cada lugar reflecte a relação dialéctica que o homem teve com esse mesmo espaço em diversas fases da sua história e por isso também a sua identidade. No ambiente rural, rochedos, árvores e água são bons elementos base para a construção da identidade de um local (Schulz, 1981, p. 171), de acordo com os diferentes padrões possíveis de combinação. Orlando Ribeiro afirmou que a paisagem de hoje era um produto do passado e um registo da memória colectiva, pelo que contribui para a identidade do local (Ribeiro, 1993).

Assim um esforço de ordenamento deve ser complementado com este tipo de análise que exprime o significado mais profundo do espaço.

Outro factor importante para reforçar a identidade de um lugar é a sua legibilidade, uma vez que a clareza influencia a qualidade, o que não implica ausência de complexidade, mas sim a eliminação de elementos desnecessários e degradados tendentes à poluição visual, como são exemplos o excesso ou mal disposta sinalética, publicidade livre⁶¹, entre outros.

2.1.2.2 – Zonamento de unidades de paisagem

O ordenamento da paisagem tem por objectivos principais tornar a paisagem mais útil e mais interessante, preservando a sua qualidade, sendo a qualidade entendida como contendo a sustentabilidade ecológica, qualidade estética e valores culturais (Ribeiro, 1998, pp. 18 e 19). Esta visão subentende uma abordagem qualitativa e quantitativa.

⁶¹ Sobre este tema temos o estudo de Artur Diniz Raposo, *Valorização da Estrada e da Paisagem*, Agros, nº 48, Setembro/Dezembro, 1965, p. 212.

Uma vez que foi recentemente realizado, com coordenação da Universidade de Évora, da iniciativa da Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, o zonamento do país relativamente à paisagem, com o título "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", iremos basear-nos nos critérios e conceitos desta publicação⁶², pelo que para a definição das unidades de paisagem escolhemos basear-nos nos seus dados para o presente trabalho, uma vez que este procurou integrar as diferentes acepções e análises credíveis efectuadas sobre a matéria.

Segundo esse trabalho, as unidades de paisagem devem ser constituídas por áreas com características tendencialmente homogéneas, que reflectem um dado padrão vizinhas ou/e um carácter peculiar, reconhecível, i. e. ao qual se possa associar uma identidade, características estas passíveis de as diferenciar das unidades da envolvente (Abreu, 2004, pp. 31 a 32), sendo neste contexto, o carácter, o que as distingue aos olhos das populações e lhes dá uma identidade, mesmo que o padrão não seja perfeitamente homogéneo (Abreu, 2004, p. 32).

O padrão considera-se constituído pela interrelação entre o mosaico (conjunto de manchas tais que campos agrícolas, prados, etc.) e a rede (conjunto de corredores).

O padrão será assim uma malha que se repete no espaço, de forma tendencialmente homogénea devido à continuidade da distribuição dos elementos característicos que a integram e identificam.

Para a caracterização do padrão das unidades de paisagem, os elementos de paisagem considerados são os que se conseguem distinguir na base aérea utilizada no trabalho e que, sendo de origem natural ou antrópica (rochedos, conjuntos edificados, estradas, etc.), se puderam inserir num padrão passível de caracterizar a paisagem (Abreu, 2004).

As 128 unidades de paisagem do país foram agrupadas e 22 grupos de unidades de paisagem, sendo estes definidos como partes de território onde foram detectadas correlações relativamente a factores tais como sistemas de utiliza-

⁶² Trata-se de ABREU, Alexandre Cancela d', CORREIA, Teresa Pinto e OLIVEIRA, Rosário, **Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental**, volumes I a V e Cartografia, Colecção Estudos 10, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa, 2004.

ção do solo, tipos de povoamentos, tendência evolutiva da paisagem, entre outras (Abreu, 2004, p. 43).

São ainda tidos em conta os elementos singulares caracterizados por se distinguirem na paisagem, como é o caso de planos de água, zonas degradadas, pedreiras, vias de comunicação com grande taludes de aterro e escavação, elevações que sobressaem devido a sua geomorfologia, edificações de elevado interesse cujo valor intrínseco as distingue, entre outros (Abreu, 2004, p. 44).

2.1.3 – Estradas históricas

Tirando o caso de troços de antigas estradas há muito desactivadas, como é o caso de troços de estradas romanas com interesse, muitas vezes, meramente arqueológico, a estrada histórica para atingir o duplo objectivo de continuar funcional e preservar características antigas, tem de estar sujeita às mesmas formas de intervenção que comumente se atribuem à preservação de edifícios históricos:

- **Preservação** – De modo a manter o mais possível intactos os elementos antigos existentes (traçado, materiais de construção, elementos de apoio, etc.) e baseado numa assídua manutenção;
- **Restauro** – Aplica-se quando as estradas apresentam alterações indesejadas e partes degradadas a necessitarem de alguns reparos, mantendo contudo no geral boas condições que identifiquem as suas características específicas. De acordo com as cartas de património da UNESCO devem tender a “utilizar materiais que permitam uma distinção clara, quando observados de perto, entre original e não-original”⁶³ de modo a não criar falsos-históricos;
- **Reabilitação** – Sempre que a estrada mantenha as características antigas, mas precise de alterações com vista à sua adaptação às actuais exigências relativamente à segurança, sem alterar significativamente o conjunto;

⁶³ In HENRIQUES, Fernando M. A. em “Conservação do Património Histórico Edificado”, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Memória n.º 775, Lisboa, 1991.

- **Reconstrução** - As estradas históricas admitem a reconstrução de pequenos troços de estrada uma vez que tem de ser dada continuidade e homogeneidade ao seu percurso, mesmo em caso de troços onde as características da estrada estão completamente perdidas, contrariamente aos edifícios que só admitem perante raras excepções. O processo pode implicar o uso de técnicas e materiais antigos.

O projecto SEQUER referente às estradas-património em Portugal (ver capítulo 1.1 – Enquadramento histórico da estrada), apenas admitiu como formas de intervenção o restauro e a reabilitação.

2.1.4 – Elementos patrimoniais associados às estradas

Como sistematização para este trabalho dividimos o património nos seguintes grupos:

- Elementos pertencentes à estrada (vegetação, pontes, miradouros, fontanários, etc.);
- Elementos situados na proximidade da estrada (variados elementos históricos, culturais e arqueológicos).

Os corredores verdes, pela sua importância, também podem ser considerados elementos de importância patrimonial. Iremos contudo referir-nos a eles num capítulo à parte, adiante neste trabalho, uma vez que nos interessa estudá-los profundamente como objecto específico.

Relativamente aos elementos arqueológicos afectados por obras rodoviárias da sua competência, a EP, EPE realiza em fase precoce do projecto um diagnóstico (com base em pesquisa bibliográfica, consulta de várias entidades, análise do relevo, análise da toponímia, localização e prospecção arqueológica) e propõe medidas de minimização. O estudo deve ser submetido ao IPA / IPPAR de acordo com a lei do património em vigor⁶⁴.

⁶⁴ Antes da fusão do IPA com o IPPAR, a apreciação dos estudos arqueológicos eram da competência exclusiva do IPA.

Relativamente ao restante património afectado, procede à sua identificação e localização, sendo o inventário sujeito a uma hierarquização consoante o valor patrimonial de cada elemento. Os elementos patrimoniais são associados a um estudo e às respectivas medidas de minimização. A partir do momento em que se encontrem elementos classificados ou em vias de classificação, o estudo completo da EP, EPE deve ser apreciado pelo IPPAR.

Iremos agora tratar de aspectos menos visíveis relativos à abordagem do património.

2.1.4.1 Elementos patrimoniais pertencentes às estradas

São geralmente de origem recente (caso da maior parte dos miradouros, arvoredo e parques de merendas) ou, quando adaptáveis, são elementos antigos que foram sendo sucessivamente reintegrados na lógica da estrada, acompanhando a sua evolução (caso de muitas pontes e fontanários históricos).

Vegetação

A vegetação junto às estradas tem diversas funções que foram variando ao longo dos tempos.

Actualmente é vista como essencial para incutir no automobilista uma condução calma e agradável, para filtragem de poluentes atmosféricos, para atenuar o efeito das amplitudes climáticas (sobretudo para o caso das árvores; Raposo, 1965, p. 230), para balizar entroncamentos e curvas, estabilizar taludes, para cortinas anti-encandeamento, para ocultar zonas degradadas, como reserva biogenética, entre muitos outros benefícios. Contudo, mal distribuída essa mesma vegetação pode ter um efeito negativo.

As plantações e sementeiras a realizar junto às estradas existentes quando se projectam obras de beneficiação, são geralmente dependentes do facto de estas implicarem alterações de traçados, remodelações de intercepções ou alargamentos e de estes gerarem ou não alterações ao uso do solo e/ou terra-plenagens (áreas sobrantes, áreas a recuperar de troços de via desafectada, taludes, etc.).

Em casos em que a vegetação existente esteja degradada ou a necessitar de renovação, o projecto de beneficiação é também aproveitado com esse fim.

Não nos iremos aqui alongar sobre as várias utilizações e modos de instalação da vegetação por não ser este o propósito deste trabalho. Referiremos apenas alguns aspectos gerais a ter em conta para o objectivo que nos propomos relativo ao património.

Embora não se podendo generalizar, existem dois tipos de património vegetal relevante associados às estradas: os constituídos por conjuntos ou elementos arbóreos notáveis e os conjuntos de sebes ou extensões de vegetação que pela sua raridade, integração no meio ou valor ecológico, sejam relevantes.

As estradas nacionais e regionais que temos estão em grande parte ladeadas por árvores. Se por um lado isto confere um elevado valor paisagístico, transmitindo ao viajante um sentido de pitoresco, por outro, a frequente excessiva proximidade dos troncos à estrada, aumenta consideravelmente a gravidade dos acidentes.

Não se pretenderá aqui apresentar um estudo exaustivo sobre as questões de segurança aqui envolvidas, tema que pela sua complexidade, seria extenso, mas sim dar uma contribuição para a observação do problema, com base em estudos realizados sobre o assunto e relativamente aos alinhamentos de árvores (apresentados no capítulo 2.1.4.3 – Alinhamentos de árvores), que nos pareceu terem credibilidade, por terem sido realizadas por entidades creditadas.

As plantações à beira das estradas são um assunto delicado e até polémico.

Os alinhamentos de árvores são actualmente um grave problema. Outrora tão usadas num contexto de veículos lentos, estas árvores tornaram-se desajustadas perante os veículos actuais.

Podem-se apresentar várias ordens de razões:

- **a segurança**, por estarem na sua maioria plantadas demasiado perto da estrada;
- **a visibilidade da paisagem**, pois a 100 km/h a velocidade da passagem dos obstáculos induz na retina um efeito de barreira visual (Raposo, 1965, p. 228)⁶⁵;

⁶⁵ Dinis Raposo refere esse efeito para uma velocidade de 100 km/h, um compasso inferior a 25m entre obstáculos e um afastamento lateral de 8m, necessários para haver sobreposição de imagens. A situação dos alinhamentos de árvores das nossas estradas é ainda mais desfavorável por estarmos perante compassos em redor de 10 a 20m e distâncias à estrada geralmente inferiores a 8m.

- **a monotonia e o efeito hipnótico**, devido à regularidade do compasso junto às bermas quando o automóvel se desloca a grande velocidade (Raposo, 1965, p. 228);
- **a percepção**, já que requerem alguma distância relativamente ao automobilista para serem bem observadas (Cabral, 1960, p. 118 e Raposo, 1965, p. 228);
- **a manutenção do pavimento da estrada**, porque frequentemente as suas raízes acabam por subir à superfície e deteriorá-la.

As razões de segurança são as mais visíveis e são muitas vezes alegadas para obrigar ao seu abate.

Relativamente à vegetação mais adequada, actualmente podemos dizer que no campo da fruição da paisagem circundante, caso a qualidade desta o justificar, para velocidades de 90 km / h, para que o automobilista tenha visionamento sobre a envolvente por um período mínimo de 4 segundos, a extensão das zonas abertas tem de ser de pelo menos 100m (Saraiva, 2005). O que não se aplica em caso de se pretender ocultar paisagens degradadas ou efectuar uma banda de protecção contra o vento.

Por outro lado, para que a vegetação seja útil em caso de despiste e minorar a obstrução visual da estrada, a sequência deve ser a da orla: junto à estrada herbáceas e à medida que nos afastamos do limite do pavimento, arbustos sucessivamente mais altos e finalmente as árvores, as quais já teriam os troncos protegidos pela presença dos arbustos.

Esta disposição em orla tem como vantagens adicionais constituir o melhor tipo de barreira contra o vento e favorecer a presença de determinados tipos de pássaros (Cabral, 1960) e, relativamente à presença de arbustos, por constituírem eficazes amortecedores de choque e imobilizadores de veículo em caso de despiste. Finalmente, por constituir geralmente uma forma de poder dar continuidade à malha do padrão da paisagem em presença.

A plantação de novos alinhamentos de árvores devem-se reservar para as zonas de travessia urbana consolidada ou para, nos casos em que a sua presença se associe à identidade do local, para a zona de plena via, contando que a sua distância do limite do pavimento seja adequada e que o compasso esteja

em consonância com o efeito desejado (por exemplo para o caso de se pretender ocultar uma paisagem degradada, o compasso poderá estar mais fechado). As árvores de fruto também se devem reservar para as zonas de atravessamentos urbanos consolidados. Para a plena via deverá preferir-se as espécies florestais autóctones de alto fuste, de preferência de folha caduca para oferecerem luz no Inverno e sombra no Verão.

Devem se escolher espécies que pertençam aos grupos fitossociológicos da região em causa.

Pontes

As pontes mais antigas que se conhecem em Portugal são atribuídas aos romanos, uma vez que os povos anteriores usavam dispositivos muito rudimentares para atravessamentos de linhas de água (Martins, 1988).

Por entre a funcionalidade que era pedida aos engenheiros/arquitectos de então, a estética tinha também a sua importância, apesar de prevalecer a necessidade de “construir forte”, pois Vitruvius⁶⁶ já no séc. I d.C. dizia a propósito, que uma construção deveria ser útil, perene e bela (Martins, 1988).

Assim, apesar dos materiais empregues serem frequentemente os da região atravessada, sempre que possível, os romanos preferiam o granito

Terá sido esse tipo de filosofia de construção que nos legou tantos vestígios dessa época, perante uma actualidade substancialmente diferente, onde a perenidade é um factor que perdeu muita importância relativamente às obras de arte das estradas actuais.

Esta crença na perenidade era tão sólida, que na ponte de Alcântara em Espanha, o arquitecto que a construiu, *Caius Julius Lacer*, erigiu um templo em honra da ponte na sua extremidade Leste, onde diz ter

construído uma ponte que durará para sempre.



Fig. 2.1.4.1-1 – Ponte romana de Alcântara em Espanha (Cáceres – Extremadura), perto da fronteira com Portugal.

Fonte bibliográfica:

<http://www.geocities.com/Heartland/Estates/4058/cangaler.htm>

⁶⁶ Marcus Vitruvius Pollio, autor de *De Architectura*: Cf. MARTINS, António A. G. de Sousa, “Vias Romanas Evolução e Técnicas”, Junta Autónoma de Estradas, Almada, 1988, p. 28.

Este espírito está patente no reconhecimento de certas pontes que permanecem como *ex libris* de algumas urbes como Tavira, Chaves (ponte romana de Trajano) e Ponte de Lima (ponte romano-medieval) e, sobretudo, que permanecem ainda hoje activas e ligadas a



necem ainda hoje activas e ligadas a estradas nacionais, como por exemplo a de Vila Formosa, na EN 245, no Distrito de Portalegre.

Fig. 2.1.4.1-2 – Ponte romana de Vila Formosa, na EN 245.

Muitos especialistas são de opinião que para o estudo das vias romanas, o testemunho mais seguro são precisamente as suas pontes, já que o estudo dos vestígios de calçada apresenta dificuldades e os miliários foram frequentemente deslocados do seu local de origem, devida à sua utilidade para esteios, pedestais, etc., quando não raras vezes destruídos.

Em épocas posteriores as técnicas de construção tiveram pouca evolução até ao século XIX com a vulgarização da construção em ferro e mais tarde em betão.



Fig. 2.1.4.1-3 – Ponte romana de Monforte, na EN 369.

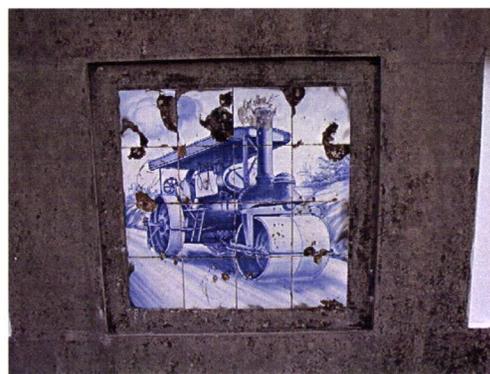
Fontanários

Embora a maioria dos fontanários, tenham sido construídos ou reconstruídos a partir do séc. XVIII, encontramos, em Portugal fontanários muito antigos, como a fonte do Ídolo em Braga, provavelmente pré-romana em honra à divindade de Tongoenabiagus (Galhoz, 1991, p. 56).

Em Évora, não longe de Arraiolos, junto a um antigo troço da EN4, estrada esta onde abundam os chafarizes do século XIX, situa-se o chafariz dos Almocreves de 1827 (Galhoz, 1991, p. 391), actualmente conhecido por fonte da Pedra, um dos *ex libris* da vila.

Provavelmente datam do período manuelino, o chafariz das Bravas e o chafariz d'El Rei que se situam junto a antigos troços da EN114 e da EN18, respectivamente.

Os fontanários, contrariamente às pontes, tiveram quase sempre claramente associada uma forte preocupação estética à sua função. Raras são as fontes que não exibem um corpo vertical profusamente decorado.



Figs. 2.1.4.1-4 – Fontanário na EN 2, perto de uma casa de cantoneiros, no troço Aljustrel – S. Brás de Alportel (estrada-património) – O painel de azulejos ilustra uma antiga máquina usada na construção de estradas.



Figs. 2.1.4.1-5 – Fonte quinhentista à saída de Castelo de Vide, EN 246-1.



Fig. 2.1.4.1-6 – Fontanário na EN 4, o chafariz dos Almocreves de 1827, ou fonte da Pedra.

Miradouros

Os miradouros, embora possam também ter tido associadas funções militares em períodos mais remotos, foram geralmente construídos e equipados, devido à importância que se lhes associou, e apenas para funções recreativas, tratados em conformidade, tendo lhes sido associado muros de segurança, bancos, etc. para melhorar o conforto dos utentes, materiais esses geralmente de origem recente quando junto às estradas.

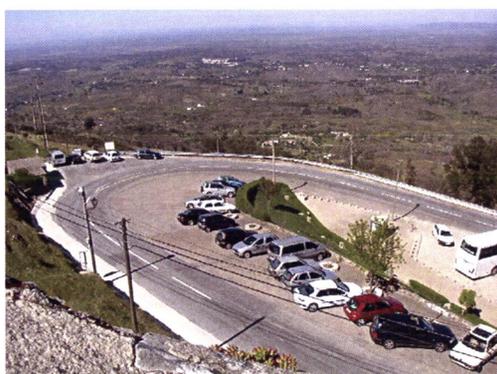


Fig. 2.1.4.1-7 – EN 359 – Troço à entrada de Marvão com vista panorâmica.

Outros elementos patrimoniais

Muitas antigas casas de cantoneiros ainda permanecem junto às estradas, embora se possa considerar que variam muito as suas características, tanto relativamente ao valor da sua arquitectura e estado de conservação, sendo vulgar muitas apresentarem um estado de ruína avançado.



Figs. 2.1.4.1-8 – Casas de cantoneiros – Contraste entre o estado de conservação e a qualidade arquitectónica das casas de cantoneiros da EN2, troço Aljustrel – S. Brás de Alportel (à esquerda) e esta da ER 114-4 (à direita).

Raramente a estrada apresenta outros elementos patrimoniais de interesse, uma vez que elementos tais como sinalética ou elementos de segurança são permanentemente actualizados.

Nos casos em que estamos perante estradas históricas, sujeitas a um tratamento de estrada-património (ver capítulos 1.1 – Enquadramento histórico da estrada e 2.1.2 – Estradas históricas), poderá encontrar-se sinalética antiga, como é o caso desta na EN 2.



Fig. 2.1.1.1-9 – Sinalética actualmente fora de uso. EN 2.



Fig. 2.1.1.1-10 – Miliário romano, actualmente colocado à entrada da Direcção de Estradas de Évora.

De outra forma, podem por vezes encontrar-se alguns vestígios de elementos antigos de sinalética muitas vezes deslocados, como é o caso da maior parte dos marcos miliários, que praticamente deixaram de pertencer à estrada que os originou.

Intervenção sobre elementos patrimoniais pertencentes às estradas

Quando se trata de património classificado, sendo que o tipo de intervenção, caso seja respeitada a legislação, será da competência do próprio IPPAR, o que se supõe precaver a qualidade da intervenção.

Contudo, podem surgir elementos antigos anteriores ao séc. XX, não classificados, cujo restauro careça de cuidados especiais tanto a nível de materiais utilizados como a nível de técnicas de construção, os quais dificilmente serão tidos em conta, uma vez que a EP, EPE, de modo geral, não está vocacionada nem sensibilizada para esse tipo de intervenção.

As pontes construídas até ao século XIX seguiram os preceitos construtivos das pontes romanas, o que as torna de melindroso restauro, uma vez que os materiais empregues não podem ser os mesmos usados para as pontes recentes em betão, sendo que muitos desses materiais tais como argamassas e rebocos, bem como as técnicas para a sua confecção, são actualmente muito pouco conhecidos, sendo a sua utilização reservada a poucos especialistas, o que torna estas obras muito dispendiosas e morosas.

O cimento actual é pouco apropriado à pedra por introduzir elementos químicos que contribuem para a sua alteração, como por ser muito impermeável impedido a correcta respiração da pedra e ainda ser pouco maleável, introduzindo fendilhamento após secagem, o qual, pela introdução de água que permite, concorre para a sua degradação.

Após o seu restauro e sempre que desactivada, o melhor tratamento para a ponte é integrá-la numa área de lazer, de forma a continuar a ter uso, embora já não por veículos motorizados.

Relativamente ao restauro dos elementos edificados anteriores à construção em betão e cimento Portland, o mesmo que foi dito relativamente às pontes se lhes aplica. A sua reabilitação passa também por integrá-los numa área de lazer e permitir um uso adequado ao estado da sua estrutura.

Todas estas questões implicam a intervenção de especialistas em restauro e conjuntamente a intervenção de um arquitecto paisagista para o projecto de requalificação do local.

Relativamente à vegetação, tratando-se de exemplares arbóreos classificados, poderá sempre recorrer-se aos serviços florestais para uma melhor orientação.

De um modo geral, a melhor actuação sobre a vegetação pertencente à estrada passa pela identificação e avaliação da sua qualidade, após o que se deve estudar a melhor forma de preservação de acordo com o caso em presença.

Relativamente a todos os elementos patrimoniais pertencentes às estradas, uma forma possível de salvaguarda poderá ser utilizar percursos alternativos que permitam a sua fruição quando já perderam a sua função na lógica da estrada actual, para minorar o seu decaimento, como veremos mais detalhadamente no cap. 2.1.5 - Estradas versus corredores verdes.

2.1.4.2 – Elementos patrimoniais exteriores e nas proximidades de estradas

Alguns monumentos foram intencionalmente associados às estradas por ser essa a forma de melhor transmitirem a mensagem que representam. É o caso, junto à EN 245 Estremoz / Sousel da lápide comemorativa da vitória do Ameixial, que referencia a batalha do Ameixial de 1663, decisiva para a Restauração.

As denominadas “alminhas” e estatuária de santos presente à beira das estradas tendem a exprimir a religiosidade do povo, correspondendo diversas vezes a formas de acompanhar e augurar positivamente as viagens.

Diversas quintas históricas exibem diversos tipos de património na proximidade da estrada. Alguns deles têm uma relação directa com ela, como é o caso de portais com caminhos de acesso ladeados de alinhamentos de árvores e todo o tipo de muros e vedações.

A maior parte dos elementos patrimoniais da antiguidade pré-histórica ou clássica junto às estradas, já deixaram de ter qualquer tipo de função e muitos deles são só reconhecidos e identificados por especialistas. Aparecem na proximidade da estrada, como já se referiu, devido a possíveis antigas relações que estabeleciam com a mesma.

Intervenção sobre elementos patrimoniais não pertencentes às estradas

Qualquer intervenção relativamente ao património não pertencente à estrada, nem afectado por esta (ou da área expropriada), requer o acordo dos proprietários, pelo que deverá haver sempre uma boa elucidação acerca dos objectivos

propostos e do resultado que se pretende, disponibilizando toda a informação necessária, de modo a facilitar a adesão ao projecto.

Muitas vezes deve encarar-se o recurso a contrapartidas compensatórias.

2.1.4.3 – Alinhamentos de árvores

Formas de permitir a preservação dos alinhamentos de árvores ao longo das estradas

Os alinhamentos de árvores estão a desaparecer das nossas estradas. Em Portugal não existem estatísticas a este respeito, mas a avaliar pelo caso francês, certamente semelhante ao nosso por se enquadrar num fenómeno europeu, onde referem uma perda de 4/5 do total em 70 anos, até aos anos 70 do séc. XX (altura em que o presidente Pompidou interveio no sentido da sua preservação) (Reverdy, 1989), podemos ter uma ideia, ainda que subestimada, da questão, já que em Portugal nenhuma voz de vulto se ergueu em sua defesa.

Perante a sinistralidade agravada pela presença de árvores, geralmente de alinhamento, plantadas há muitos anos demasiado próximo da estrada, temos o dever de efectuar uma análise aprofundada sobre o tema, já que, como evidenciado anteriormente, os alinhamentos de árvores contribuem frequentemente para ajudar a identificação e identidade de um lugar e à preservação da saúde de muitos ecossistemas, sobretudo, como acontece em certos lugares no Alentejo, onde a sua presença é por vezes dos poucos testemunhos de arborização, em contraste com uma paisagem aberta, quando não árida, reforçando a legibilidade das estradas como estruturas lineares.

Nos anos 40 do séc. XX, a JAE plantou ciprestes em alinhamento nas estradas secundárias de Leiria, que ainda hoje se enquadram na panorâmica das estradas principais e são visíveis de diversos pontos, sendo este um dos muitos, bons exemplos de identidade local.

Não se trata aqui de apresentar uma solução a implementar sem reservas nos dias de hoje, uma vez que está inadequada as velocidades actualmente praticadas, nem queremos aqui menosprezar o papel negativo que as árvores demasiado próximas na estrada têm de facto tido nos acidentes mortais que as envolvem. Convirá contudo apresentar algumas formas de as assumir de forma segura, baseadas em estudos fidedignos.

Questões relativas à segurança dos alinhamentos de árvores

Os alinhamentos de árvores são um autêntico “tabu” para a EP, EPE: como lhes são imputados, com razão, muitos dos acidentes graves nas nossas estradas, são vistas como um “inimigo a abater”, que só não se abate totalmente por um certo temor da opinião pública.

Por outro lado, como não são realizados estudos sérios relativamente ao assunto, nem se investiga os resultados que outros países que os fizeram obtiveram, vai se deixando a questão envolta num limbo caracterizado pelo desprezo votado a essas árvores, como que a dar uma pequena ajuda para que morram o mais depressa possível, mas também sem haver qualquer intervenção sistemática apropriada que diminua a sua perigosidade.



Figs. 2.1.4.3-1 – Coroa de flores assinalando uma morte numa árvore em alinhamento, numa estrada em Portugal.

Não queremos dizer que não existam estudos sérios e recentes efectuados

sobre segurança em Portugal que abordem os obstáculos laterais às estradas, simplesmente, as árvores são um tipo de obstáculo com características específicas, que requer também um modo de acção específico.

A legislação portuguesa é ainda bastante desajustada a este tipo de problemas, note-se que o DL. 13/71 que altera o Estatuto das Estradas Nacionais (Lei 2037 de 19 de Agosto de 1949) e que estipula, entre outros obstáculos, a distância mínima das árvores à estrada, permite distâncias de 1m, o que está manifestamente desajustado às velocidades dos veículos motorizados de hoje, agravando consideravelmente as consequências em caso de acidente. Mesmo as normas da JAE são bastante omissas relativamente a esse problema.

Postas estas considerações, iremos basear-nos em grande parte sobre estudos estrangeiros, nomeadamente os elaborados pelo SETRA, entidade francesa que possui uma panóplia de obras sobre o assunto.

Tendo chegado à conclusão, na sequência de vários estudos elaborados que a gravidade dos acidentes só é aumentada devido à presença de árvores para os casos em que estas estão plantadas a menos de 4m da do limite do pavimento (SETRA, 1989; CRM, 2002; Routes & Paysages, 1989), a França adoptou essa distância e em alguns estudos propõe até um ajuste da distância de plantação de acordo com as características da estrada variando o valor com as características e velocidade máxima permitida associada á estrada. Sendo que para uma estrada com limite de 90 km / h, recomendam 7m para uma estrada nova e 4m para uma estrada existente (*Traitement des Obstacles Latéraux*, 2002, p. 26).

Muitos países europeus adoptaram distâncias aproximadas. A Holanda propõe 4,5m (Santos, 1963, p. 221), sendo que um estudo holandês dos anos 80 do séc. XX, sobre a relação entre o risco de colisão com árvores e a distância (não é referida a gravidade) apontava para 7m em estradas com uma faixa de rodagem e 3,5m em estradas interurbanas, também com uma faixa de rodagem (Cardoso, 2001, pp. 19, 20 e 21)⁶⁷.

Note-se que não é a mesma coisa plantar árvores junto a taludes de escavação ou numa zona plana, assim como junto às bermas de uma recta ou junto à berma de uma curva.

Um estudo americano o “Roadside Design Guide” adequa a distância também às curvas, com um factor de correcção tal que (Cardoso, 2001, p. 25):

$$CZc = (Lc) \times (Kcz)$$

Sendo

CZc – zona livre do extradorso da curva;

Lc – largura da zona livre;

Kcz – factor de correcção.

Os EUA apenas permitem a plantação de árvores a 12m de estradas (não é indicado que tipo de estradas), sendo considerados obstáculos perigosos diâmetros superiores a 150mm (Cardoso, 2001, p. 71).

⁶⁷ Outros estudos apontam ainda diferenças relativas à existência ou não de taludes adjacentes às árvores, que no caso de serem de aterro obrigam a uma distância maior (Cardoso, pp. 22, 23 e 24).

Contudo, segundo o mesmo autor, para estradas que admitem 90km/h a zona livre de obstáculos (para zonas planas) varia de acordo com o TMD, para as classes que nos interessam para este trabalho: <750 (TMD) – 3,5 a 4,5m; 750 a 1500 (TMD) – 5 a 5,5m; 1500 a 6000 (TMD) – 6 a 6,5m. A presença de taludes de aterro agrava respectivamente a distância de 1m, 1m e 1,5m (Cardoso, 2001, p. 24). (Ver tabelas no Anexo 1).

Em Portugal é comum entender-se como árvores perigosas aquelas cujo diâmetro à altura do peito (DAP) seja superior a 10cm (Santos, 1963, p. 221).

Em termos gerais, o grupo de trabalho francês de Georges Reverdy⁶⁸ através de estudos estatísticos chegou à conclusão que a presença de alinhamentos de árvores tem de acordo com a distância o seguinte efeito sobre os acidentes rodoviários (Reverdy, 1989):

- A menos de 2,5m a presença de árvores aumenta o número de acidentes, bem como a gravidade dos mesmos;
- Entre 2,5 e 4m a presença de árvores não provoca o aumento do número de acidentes, mas aumenta a sua gravidade;
- Acima dos 4m não há diferenças significativas entre os troços plantados e os não plantados.

Em Portugal é frequente encontrarem-se árvores a apenas um metro da zona da estrada, por vezes em estradas praticamente sem bermas, sem que isto signifique irregularidade, já que o DL 13/71 o permite. Trata-se geralmente de plantações antigas, contudo e mais grave ainda, poderiam não o ser, já que quando há necessidade de construir novos troços de estrada, devido a esta lacuna, quem trata da integração paisagística conta apenas com o seu bom senso e, se deles tiver conhecimento, com raros estudos científicos, sobretudo estrangeiros para a implantação de árvores.

Espera-se assim que haja uma revisão da legislação que tenha em conta a segurança relativamente ao que se encontra junto às bermas, baseada em critérios científicos.

Por exemplo, seria já positivo que houvesse um estudo do tipo relação causa / efeito em que tivéssemos conhecimento de vários acidentes em circunstâncias

⁶⁸ Tem o cargo de Inspecteur Général des Ponts et Chaussée.

semelhantes, onde se pudesse comparar e relacionar a sua gravidade com a presença de obstáculos junto às bermas; ou, no mínimo que nos baseássemos em estudos semelhantes já efectuados no estrangeiro.

Os dados relativos aos acidentes graves e mortais deveriam ser fornecidos com todo o seu pormenor aos responsáveis dos projectos rodoviários de beneficiação, para se perceberem bem as causas e factores envolvidos, de referência com um esquema descritivo das trajectórias e circunstâncias do(s) veículo(s) envolvido(s).

Ainda relativamente à legislação e normas rodoviárias, uma vez que há alinhamentos de árvores de grande valor paisagístico que se querem preservar e que estão demasiado próximos das bermas, aguarda-se a obrigatoriedade de se colocarem junto a eles quando se justifique, guardas de segurança apropriadas (note-se que a EP, EPE tornou-as obrigatórias junto aos postes dos painéis de sinalização vertical).

A este propósito convém referir que as próprias árvores sofrem com os embates e vêem assim reduzida a sua longevidade.

Relativamente aos alinhamentos de árvores existentes demasiado perto da berma⁶⁹, há duas formas de lidar com a questão que deveriam ser utilizadas em associação:

- Incluir em permeio elementos de segurança, associados a sinalização adequada;
- Ir gradualmente arranando forma de as plantar a distância segura, por exemplo, à medida que os elementos envelhecidos, doentes e secos fossem sendo substituídos, seriam recuados.

Os elementos de segurança a incluir são guardas de segurança, sinalização vertical apropriada de estreitamente de via e de presença de obstáculos.

Nos EUA associam: colocação no pavimento de marcas rodoviárias de preferência reflectorizadas; colocação de delineadores; colocação de sinalização vertical apropriada; correcção da plataforma. (Cardoso, 2001, p. 72)

Quando se fazem obras de conservação onde haja lugar a alargamentos, raramente a faixa disponível entre a berma da estrada e o limite da propriedade

⁶⁹ A distância tem ainda assim que ser compatível com a correcta colocação de guardas de segurança, isto é, permitir-lhe uma deformação adequada ao amortecimento do choque.

do estado, da EP, EPE., é suficientemente larga para permitir que as árvores possam ser plantadas a distância segura. Nestas condições, para poder recuar a plantação das árvores as árvores existem duas formas:

1. Recorrer à expropriação de uma faixa suficientemente larga que permita a sua colocação a distância segura;
2. Negociar com os proprietários confinantes a plantação das árvores nos seus terrenos à distância requerida.

Em França recorrem muitas vezes à forma 2, que tem por vantagens ser muitas vezes mais facilmente aceite e compreendida pelo proprietário e se tornar mais económica ao estado (Bourgery, 1996; *Traitement des Obstáculos Latéraux*, 2002, p. 60 e *Paysage et Lisibilité*, 2003, pp. 20 e 21). Também em Portugal Dinis Raposo se refere a este procedimento como possível (Raposo, 1965, p. 230).

Os proprietários podem ainda receber ajuda monetária e técnica do estado ou doutras instituições implicadas, para se obter uma intervenção mais adequada.

Algumas experiências relatadas relativamente a estradas onde os alinhamentos de árvores estão a menos de 4m são as a seguir referidas:

- Na estrada RD 421, onde havia árvores alinhadas entre 0,6 a 0,8m do pavimento, que faziam com que 12 de 21 acidentes fossem resultado do embate de viaturas contra as árvores, fizeram um troço experimental numa extensão de 3, 4 km onde se abateram as árvores e se replantaram a uma distância de 4m, observaram nos anos seguintes uma diminuição substancial de acidentes, não tendo havido acidentes graves (CRM, 2002, Thème I fiche 5).
- Na estrada RD 112 Haute-Garonne, onde alinhamentos de árvores causavam a morte em cada 1/3 dos acidentes, decidiram-se pela colocação de guardas de segurança a uma distância mínima de 0,5m do tronco e de 0,5m entre o limite do pavimento e a guarda. Os remates das guardas eram feitos com um prolongamento de 20m em relação à primeira árvore da fila, de 16m em relação à última árvore da fila e uma extremidade enterrada de 12m. Verificaram em três anos uma diminuição do número de acidentes e da sua gravidade (CRM, 2002, Thème IV fiche 2).

- Na estrada RD 99 Bouches-du-Rhône, onde alinhamentos de árvores de grande qualidade paisagística causavam grande número de acidentes decidiram-se, associado a uma sinalização vertical adequada e a aplicação de bandas cromáticas, pelo estreitamento da faixa de rodagem e pela colocação de guardas de segurança (não houve distância mínima relativamente ao tronco, nem entre o limite do pavimento e a guarda, porque as árvores estavam a 1m do limite do pavimento). Verificaram em quatro anos uma diminuição do número de acidentes e da sua gravidade, mas o projecto visa continuar em alguns troços pontuais ainda problemáticos com abates e replantações à distância correcta (CRM, 2002, Thème IV fiche 3).

Há outras formas de diminuir a velocidade em locais de estreitamento, por exemplo através da mudança de cor do pavimento com uso de pigmentos, ao qual se pode adicionar um microbetão rugoso que aumenta o ruído, logo a sensação de velocidade (por esta razão este último não deve ser utilizado junto a habitações), sem diminuir as boas características de drenagem.

Em caso de ser manifestamente impossível a manutenção da fileira de árvores, quando a reestruturação da estrada estiver integrada num projecto rodoviário de beneficiação, pode optar-se por alargar a estrada apenas para um dos lados sacrificando um dos alinhamentos para permitir preservar o do lado contrário, a uma distância correcta do ponto de vista da segurança.

Também por razões de segurança, para evitar a queda de árvores sobre a via pública, as escavações não devem ser realizadas a menos de 3m dos troncos das árvores. Para distâncias inferiores, as árvores deverão ser sujeitas a cuidados especiais (as raízes destroçadas devem ser seccionadas de forma a ficar o corte liso) e serem objecto de monitorização (CRM, 2002, Thème II fiche 4).

Para as árvores cujos ramos atinjam a estrada, convém guardar 5m de gabarit. Para a árvore não sofrer com isso as podas têm de ser regulares e de formação enquanto a árvore é jovem (Bourgery, 1996, p. 57), de modo a impedir o corte tardio de ramos grossos difíceis de cicatrizar.

Por último convirá ainda realçar que asseguradas, tanto uma plantação à distância correcta da estrada, como uma extensão de plantação com comprimento adequado, os alinhamentos de árvores podem ter um papel positivo na diminuição de acidentes, na medida em que oferecem uma referência para o automobilista da velocidade por ele praticada, através da progressão do compasso da plantação (*Paysage et Lisibilité*, 2003, p. 20).

Efectuar um plano de gestão

Em França o Serviço estatal homólogo da EP, EPE editou em 2003 um plano de gestão para os alinhamentos de árvores para ajudar as Direcções de Estradas locais na sua gestão, partindo de um ponto favorável: o de que estas estavam obrigadas desde 1989 a sua implementação através duma circular interna (SETRA, *Résultats d'Enquête*, 2003).

Tinha aquele Serviço se apercebido que os alinhamentos de árvores, que eram imagem de marca do país, estavam em vias de desaparecer por questões de segurança.

O plano de gestão previa os seguintes passos (SETRA, *Résultats d'Enquête*, 2003, pp. 19 a 20):

- Diagnóstico:
 - Inventariação do existente (associado a dados geográficos para localização, dados quantitativos e dados qualitativos);
 - Diagnóstico paisagístico;
 - Histórico de acidentes (pontos negros) e diagnóstico de segurança (velocidade, tráfego, largura das bermas);
 - Dados hierárquicos da rede.
- Esquema à escala de um itinerário ou a uma escala mais abrangente com:
 - Objectivos do estado do património a longo prazo com regras e princípios, localização e ordenamento da estrada;

- Programação das tarefas (podas, abates, replantações⁷⁰, monitorização, etc.) e de financiamentos das tarefas (a executar internamente ou através de firmas contratadas).

Seguia-se um plano de manutenção a escala variável que previa:

- Inventário;
- Indicação dos problemas de segurança;
- Tarefas (abates, plantações, colocação de guardas de segurança, monitorização, etc.);
- Controlo financeiro.

Fazem ainda referência à identificação de locais onde se presume que a plantação tenha um efeito positivo relativamente a acidentes e na identificação dos exemplares notáveis que se devem tender a preservar.

O inventário relativamente às árvores deve relatar, entre outros factores que se considere caso a caso importantes: a espécie, a idade, o estado fitossanitário, a duração de vida estimada e a quantidade de cada espécie (CRM, 2002, Thème I, fiche 3), a distância do compasso, a distância ao limite do pavimento (Bourgery, 1996).

Na localização deve vir perceptível o tipo de local, se é em ambiente rural aberto, se é à entrada de povoações, etc. (CRM, 2002, Thème I, fiche 3).

O diagnóstico, nas suas várias componentes (fitossanidade, potencialidade de gerar acidentes, etc.) deve ser realizado por especialistas dentro das várias áreas de estudo, de forma a garantir bons resultados e ter um prazo de validade determinado, findo o qual se devem efectuar novos estudos de aferição. Estes devem poder concluir sobre modos de acção a desenvolver em cada caso presente (abates, podas, replantações, colocação de guardas de segurança, etc.) Relativamente à segurança, deve chegar-se a um recenseamento dos elementos doentes e perigosos para abate e dos troços inofensivos relativamente à segurança e a preservar.

De notar que a potencialidade em gerar acidentes não é só uma questão de distância do tronco ao pavimento, mas também do seu estado fitossanitário,

⁷⁰ As replantações, segundo vários manuais franceses incluindo este, nunca se devem fazer a menos de 4m da berma de modo a garantir um intervalo de segurança.

pelo que já aí requerem a abordagem concertada de dois tipos de especialistas (CRM, 2002).

Tipo de tarefas correntes a indicar: abates, poda, colocação de guardas de segurança flexíveis, preenchimento dos espaços vazios do compasso e replantação depois de abate, sinalização e adequação da largura do pavimento.

Uma vez que vários estudos franceses apontam os 4m como a distância mínima entre o limite do pavimento e a árvore, para o acidente que envolva árvores não ser agravado pela sua presença, todos os alinhamentos com distância inferior devem ser diagnosticados. O plano de gestão aponta para o seguinte (SETRA, *Résultats d'Enquête*, 2003, p. 124 e *Traitement des Obstacles Latéraux*, 2002, pp. 63 e 64)⁷¹:

- As árvores afastadas das bermas com distância maior ou igual a 2,5m deverão ter em permissão guardas de segurança, permitindo uma faixa de berma de cerca de 2m, para uma deformação da guarda de 40cm;
- Entre 2,5m e 1,5m dever-se-á ter em permissão guardas de segurança, mas retirar a berma, o que obriga a garantir uma gare de paragem com o compasso mínimo de 500 m entre duas, e obriga ainda à adequada sinalização;
- Para distâncias inferiores a 1,5m não há soluções técnicas possíveis, excepto a alteração do perfil, pelo que se deve equacionar o seu abate e eventual replantação à distância correcta.

A alteração do perfil só se justifica se estivermos perante árvores classificadas e deve ser acompanhada de medidas redutoras da velocidade (bandas cromáticas de aproximação, etc.), bem como sinalização vertical e informação adequadas. Nesses casos é aconselhável reduzir a faixa de rodagem em benefício de bermas (SETRA, *Résultats d'Enquête*, 2003, p. 125; CRM, Thème IV fiche1) e em alguns casos em que a árvore se encontre mais de 1,15m, colocar guardas de segurança em permissão, contando com um compasso de gares de estacionamento tal como no caso anterior (SETRA, *Résultats d'Enquête*, 2003, p. 125).

⁷¹ Estas regras referem-se a árvores dispostas em troços rectos e sem taludes, uma vez que, como já vimos, em curva e talude as distâncias de segurança alteram-se.

Mesmo a colocação de guardas de segurança para árvores distantes menos de 2,5 m em alternativa ao abate só se deve equacionar para os casos de reconhecido interesse paisagístico (*Traitement des Obstáculos Latéraux*, 2002, p. 65)⁷².

Em ambiente urbanizado poder-se-á ainda associar iluminação e sinalização semafórica de controlo de velocidade.

A planificação das intervenções deve ser encarada para um período mínimo de 15 anos (SETRA, *Résultats d'Enquête*, 2003 e CRM, 2002, Thème I, fiche 3 e fiche 9).

As tarefas relacionadas com a manutenção e a gestão das árvores devem ser realizada por pessoal especializado e com o objectivo a longo prazo de velar pela saúde das mesmas, devendo haver formação regular nos intervenientes nos trabalhos de modo a conseguir uma maior sensibilização e eficácia.

Para orientar o plano de gestão e respectivos trabalhos a realizar, deve haver um caderno de encargos comum a todo o país e, a nível central, técnicos capazes de esclarecer as dúvidas que surgirem em cada Direcção de Estradas. Deve haver divulgação pública do trabalho realizado. As várias Direcção de Estradas devem comunicar através de relatórios periódicos os resultados obtidos.

O plano deve ser submetido a um parecer dos Serviços Centrais.

Um plano, para além de ajudar na gestão e manutenção do património, torna-se uma garantia jurídica, enquadrada numa missão de serviço e serve para garantir a segurança relativamente a ocorrências devidas aos aspectos fitossanitários e acidentes (SETRA, *Résultats d'Enquête*, 2003, p. 43).

⁷² No estudo de *Traitement des Obstacles Latéraux - Sur les Routes Principales Hors des Agglomérations*, SETRA, Bagneux, 2002, referem 2,4 m em vez dos 2,5m aqui indicados. Optou-se contudo por guardar este último valor por uma razão de coerência do texto, tendo em conta o pequeno valor da diferença.

2.1.5 - Estradas versus corredores verdes

O emprego de corredores verdes para o aumento de permeabilidade das estradas tem duas principais vertentes a considerar:

A vertente humana – onde se deve tentar que a estrada permita o atravessamento controlado de ecopistas. Aqui os pontos de conflitos tais como cruzamentos, etc. poderão ser resolvidos com semaforização e todo o tipo de sinalização e estruturas de segurança apropriadas.

A vertente biológica – mal adaptada aos dispositivos para a resolução dos pontos de conflitos das ecopistas, tenderá a necessitar de passagens desniveladas relativamente às estradas, sobretudo nos casos em que haja poucas probabilidades que o atravessamento da fauna seja efectuado sem atropelamentos.

2.1.5.1 - Corredores verdes – enquadramento histórico

O greenway é um conceito relativamente recente nascido nos anos 50 do século XX, contudo, a ideia de dar linearidade e continuidade aos espaços abertos é muito anterior, e embora se possa considerar que anteriormente já houvesse em várias cidades ocidentais alguns exemplos de estruturas lineares verdes, foi nos anos 60 do séc. XIX que Frederick Olmsted inspirando-se nos boulevards europeus, deu um maior contributo para o início do movimento, sendo em Nova Iorque, a ligação entre o Prospect Park de Brooklyn com Coney Island e Central Park, um dos primeiros e significativos exemplos (Ribeiro, 1998).

Os objectivos passaram a visar a melhoria do acesso aos parques da cidade, ligar os parques entre eles – parkways, sistema de parques –, ligar a cidade às localidades mais próximas através de espaços verdes e alargar estes benefícios às áreas residenciais. Esses percursos permitiam frequentemente a circulação de carruagens e mesmo automóveis, uma vez que o movimento durou até ao princípio do séc. XX.

Olmsted deu início em 1870, entre Boston e Brookline, a concepção do primeiro grande sistema de parques (Boston's Park System): Emerald Necklace. Embora, no início, as suas preocupações fossem sobretudo sociais e estéticas, mais tarde a ideia de abordagem tornou-se mais abrangente e com algumas preocupações ecológicas (embora ainda rudimentares à luz dos conhecimentos actuais).

Só mais tarde, sensivelmente a partir dos anos 60, do séc. XX, a tendência passou a ser a criação de percursos não motorizados

A evolução do próprio conceito de jardim veio beneficiar esta abordagem: ao princípio ia-se sobretudo aos jardins para se estar, o jardim medieval dos claustros é um bom exemplo desse tipo de jardim essencialmente contemplativo. Mais tarde passou-se a dar cada vez mais importância ao passeio, a valorizar o próprio percurso em si.

A ecopista foi fruto da evolução da consciencialização do espaço necessário para o bom enquadramento do homem em termos de saúde pública. Evoluiu-se, partindo da ideia de espaço estático para a de espaço dinâmico, do pequeno jardim intimista medieval, para o grande parque, e deste, numa perspectiva de interconexão de espaços verdes, para o sistema de parques, dando origem ao conceito de *Continuum Naturale*, onde se evidencia vantagem em ter subjacente as ideias de comunicação e mobilidade⁷³, sendo parte da utilidade evitar o isolamento da população.

Aplicado às cidades, o habitante veria assim restituída parte da ruralidade perdida e/ou vias de acesso ao ambiente rural mais agradáveis.

As concretizações de rede verde urbana surgiram no princípio do século XX nas grandes áreas metropolitanas da Europa com base nas ideias do séc. XIX de criação de cinturas verde (green-belt) em redor interconectando as cidades com as áreas naturais da envolvente (Londres, Berlin, Moscovo, são alguns exemplos de cidades que tiveram planos semelhantes deste cariz, mas onde o objectivo principal situava-se ao nível social, pela criação de zonas saudáveis de lazer e higiene (Jongman, 2004). Nas últimas décadas a aproximação tem sido bastante pluridisciplinar, combinando objectivos ecológicos com o lazer.

Em Portugal, a primeira experiência de planeamento urbanístico onde se aplicou esse conceito foi no Plano Integrado de Almada e Monte da Caparica (1971 – 1976), onde se cuidou que as implantações das edificações fossem definidas por arquitectos paisagistas, em função da aptidão biofísica do território.

⁷³ Excluem-se casos em que a fragilidade do território atravessado impõe restrições à presença humana ou áreas que devido às suas características não sejam adequadas ou agradáveis para o homem percorrer, mas que desempenhem uma função ecológica, patrimonial ou outra (caso, por exemplo do enquadramentos de infra-estruturas e edifícios) que contribua positivamente para o todo da paisagem.

rio e onde foi proposta uma estrutura verde urbana contínua (Telles, 1997, p. 20).

O *Continuum Naturale* caracterizar-se-ia de preferência pela continuidade (circulação da água, ar, fauna, etc.), elasticidade (adaptável às variações dos seus elementos), meandrização (por aumentar a interface com o espaço atravessado, aumentando o efeito de orla com todos os seus benefícios ecológicos) e intensificação dos processos ecológicos (Magalhães, 2001). Note-se que os primeiros corredores em que se sentiu necessidade de preservação foram os que seguiam linhas de água, sendo estes os que possuem uma maior concentração de actividade biológica (Smith, 1993, p.1).

Smith utiliza uma seguinte definição bastante abrangente de greenway no qual inclui estradas “espaços abertos lineares estabelecidos quer ao longo de corredores naturais, tais como frentes de rio, linhas de água, linhas de cumeada, ou seguir por linhas de via férrea convertida para usos de recreio, estradas em cenário paisagístico de qualidade ou outras vias, ou ainda, ser uma espaço aberto que conecta parques, reservas naturais, espaços culturais, zonas históricas, entre si ou com áreas populacionais”⁷⁴.

A adaptação de ecopistas a estruturas pré-existentes no território é já uma ideia antiga que a partir dos EUA irradiou a Europa, com um movimento chamado “rails to trails” nos anos setenta do séc. XX.

Na Europa, em Setembro de 2000, no âmbito do projecto Rever AMNO que visava dotar de uma rede verde, de ecopistas, a zona Amno (Aires Métropolitaines du Nord Ouest), diversas entidades assinaram a Declaração de Lille que solicitou à Administração da União Europeia a promoção de uma Rede Verde Europeia (ou Rede Europeia de Vias Verdes) e o apoio às iniciativas a desenvolver para esse fim.

Na declaração de Lille a rede proposta visa ser implantada a nível de todo o território da União Europeia e abarcar para além do reaproveitamento do caminho-de-ferro desactivado, e caminhos florestais, também as vias navegáveis. Por fim, visa ainda facilitar a intercomunicação entre todos estes tipos de vias integrados.

⁷⁴ SMITH, Daniel S. e HELLMUND, Paul Cawood, *Ecology of Greenways*, University of Minnesota Press, Minneapolis London, 1993, p. 10.

O projecto Rever Med surge na sequência do Rever AMNO (ou Rever Nord), para completar na zona sul, na região mediterrânica, o projecto da Rede Verde Europeia, numa extensão de 10 000 km entre o sul de Portugal e o sul da Itália.

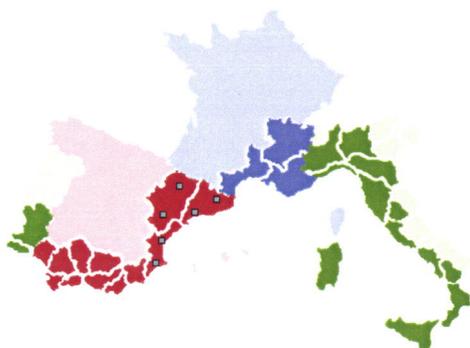


Fig. 2.1.5.1-1 – Projecto Rever Med. *Fonte bibliográfica: Réseau Vert Européen dans l'Espace MEDOCC Méditerranée Occidentale, em : <http://www.revermed.com/>*

Em Portugal estão empenhados na Rever Med a Comissão de Coordenação da Região do Alentejo, a Comissão de Coordenação da Região do Algarve e a Rede Ferroviária Nacional, EP – REFER. Estas entidades têm vindo a criar acordos com os Municípios atravessados com vista à sua concretização.

Para dar a sua contribuição para a Rede Verde Europeia, os vários países adoptaram diversas estratégias.

Na Bélgica, na região da Valónia, dividiram a rede viária nacional em três grupos: RGG – auto-estradas e vias rápidas, RESI – outras estradas interurbanas, RAVeL – a rede autónoma de vias lentas reservadas a tráfego não-motorizado. Essa medida veio consagrar as ecopistas como rede estatal.

A Espanha iniciou o seu programa de “Vías Verdes”, sobre o espaço canal das linhas de caminhos-de-ferro desafectadas, em 1992, dando início à inventariação de todos os troços nessas condições. Como esses espaços canais penetram frequentemente dentro do tecido urbano, acharam que poderiam ser as artérias principais ou “espinha dorsal” da sua rede de “Vías Verdes”.

Procederam também à inventariação dos caminhos rurais que poderiam ser adoptados para tráfego não-motorizado interrelacionando-se com as anteriores. Contrariamente ao nosso país, em algumas regiões de Espanha, não foi difícil arranjar uma interconexão em rede com uma malha bastante abrangente, uma vez que a legislação criou a figura de “vías pecuarias” (Ley de Vías Pecuarias -

Ley 22/1974 revista pela Ley 3/1995), cuja gestão está entregue às comunidades autónomas como bens de domínio público, tendo essa lei objectivos conservacionistas, tanto a nível da natureza e paisagem, como de cultura e história.

Esses percursos rurais, originalmente destinados a facilitar movimentos de transumância e de comunicações para fins agrícolas, conferindo para o domínio público uma vasta rede de caminhos, veredas, serventias, etc. de natureza reticular, estão inventariados e cartografados a nível nacional, o que permitiu utilizá-las no âmbito mais alargado integrando-se também na rede de “Vías Verdes”.

Muitos deles inclusive, para além da mobilidade humana, visam contribuir para os objectivos ecológicos, como percursos de migração e mobilidade das espécies, dando coerência à rede NATURA 2000.

Dentro das preocupações principais dos responsáveis pelo projecto esteve a de criar acessos que relacionassem campo e cidade.

No caso da Andaluzia, foi feito todo um trabalho nesse sentido sendo a largura da via do domínio público para esse fim alargada de 8m para 35m de modo a permitir a integração paisagística da área envolvente.

São referidos vários tipos de uso:

- **Uso tradicional** – caminhos para o trânsito de gado e acesso às propriedades agrícolas;
- **Uso turístico-recreativo** – onde há que realçar valores de interesse ecológico, cultural e histórico;
- **Uso ecológico** – refugio, trânsito e protecção da biodiversidade em locais de ecossistema simplificado e em locais ecologicamente complexos, corredores para a fauna.

A França optou por recorrer a várias entidades para interligar várias soluções tais como o reaproveitamento de caminhos-de-ferro desactivados, de caminhos vicinais e rurais de baixo tráfego automóvel, etc. a integrar numa rede de 8 000 km denominada Schéma National de Véloroutes a Voies Vertes e terminado o seu delineamento em 1998.

Em Portugal, embora mais recente, criou-se também um movimento de criação de ecopistas.

Actualmente entre a cidade de Évora e a proximidade de Arraiolos aproveitou-se parte do percurso da linha-férrea de Mora para uma ecopista, dando resposta a uma filosofia de actuação que tem vindo a ser levado a cabo pela REFER sobre os canais ferroviários desactivados de todo o país (cerca de 715 km), baseados na experiência norte americana e espanhola, que se insere no Rever Med, estando em sintonia com a Declaração de Sevilha de 12/12/2003 “Apoio à Rede Verde Europeia”, tendo elaborado um plano estratégico para a sua integração na Rede Verde Europeia para o efeito⁷⁵, esperando que a sua concretização conte com programas comunitários, dos quais o Interreg, com participações que poderão atingir os 75%.

A linha Valença / Monção foi a primeira ecopista do país surgida deste plano de reconversão. A ciclovía das Termas que abrange os municípios de Vila Pouca de Aguiar, Chaves e Vila Real é a mais extensa ciclovía intermunicipal do país projectada com 83 km de extensão.

Corredores verdes e protecção da natureza

Relativamente ao papel dos corredores verdes integrados numa política de conservação da natureza e à sua interrelação com a paisagem e a sua fisionomia, vários acontecimentos se deram a partir do séc. XIX. Nos EUA, criaram em 1864 o primeiro parque estatal na Califórnia – o Yosemite Valley -, devido ao seu potencial visual e de recreio, bem como dando lugar à protecção da natureza. Em 1895, em Paris, é realizada a primeira conferência internacional de protecção às aves, da qual resulta em 1902 no primeiro acordo internacional de protecção às aves (Jongman, 1995).

Em 1948 o surgimento do IUPN – International Union of the Protection of Nature (chamado de IUCN - International Union of the Conservation of Nature a partir de 1954) veio dar início ao estudo científico de base internacional de cariz não governamental (Jongman, 1995).

A Directiva Aves – Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril – é considerada a primeira acção conjunta dos estados membros da UE para a conservação do património natural. São estabelecidas medidas de protecção

⁷⁵ REFER, *Plano Estratégico de Ecopistas em Portugal*, Seminário Internacional, 19 de Novembro 2004.

das aves, sendo a criação de Zonas de Protecção Especial (ZPE) uma das mais importantes (ver DL 140/99 de 24 de Abril).

No mesmo ano, em 19 de Setembro de 1979, a Convenção de Berna com o objectivo de garantir a preservação da vida selvagem, manda os signatários adoptarem medidas para adequar a actuação da população à flora e fauna e promover políticas nacionais de salvaguarda.

Em 1993 é publicada a Directiva Habitats – Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, considerado “o principal acto de direito comunitário no domínio da conservação da natureza”⁷⁶ (ver DL 140/99 de 24 de Abril), que visa a implementação de medidas para a protecção da biodiversidade, “a criação de um conjunto de sítios de interesse comunitário, designados como zonas especiais de conservação (ZEC)”⁷⁷ e onde é criada a rede Natura 2000.

A necessidade de estabelecer corredores ecológicos entre áreas naturais consolidadas administrativamente e com planos de gestão vem reconhecida nessa directiva, traduzindo a vontade da UE de evitar o isolamento genético das zonas protegidas e gerar uma rede de continuidades, através do seu Artigo 10, onde se refere claramente a importância dos elementos paisagísticos apropriados à fauna e flora selvagens, que pela sua estrutura linear e contínua sejam favoráveis a intercâmbios genéticos, dispersão geográfica e à migração.

Essa Directiva é transposta para o direito português através do DL 226/97 de 27 de Agosto.

O conjunto de países da Conselho de Europa adoptou em 1995 a “Estratégia Pan-Europeia da Diversidade Biológica a Paisagística”, da autoria de Conselho da Europa, o PNUA e o *European Centre for Nature Conservation* (ECNC, 1996). Trata-se de uma estratégia surgida na sequência da Conferência do Rio e dos seguintes trabalhos relativos à Convenção sobre a Diversidade Biológica⁷⁸, onde se salienta a importância de se salvaguardar, mais do que apenas a diversidade biológica, também a diversidade paisagística, tendo em atenção a preservação da sua especificidade. Desta Estratégia nasceu em 1997 o “Plano de Acção para as Paisagens Europeias”.

⁷⁶ In DL 140/99 de 24/04, introdução.

⁷⁷ In DL 140/99 de 24/04, introdução.

⁷⁸ **Convenção do Rio - Convenção sobre a Diversidade Biológica**, Rio de Janeiro, 5 de Junho de 1992.

A evolução dos conceitos ligados ao estudo da ecologia tinha passado, da sua abordagem clássica, com um sistema fechado de ecossistema, o qual tendia sem interferência humana, para o estado clímax, para uma visão de sistema aberto com diversos estados de evolução (Ribeiro, 1998).

A partir daí observou-se que analisando determinado padrão de paisagem se podia avaliar o significado ecológico de cada componente e o seu valor conservacionista (Ribeiro, 1998, p. 85).

Sukopp é de opinião que todos os estudos com factores ecológicos inscritos numa zona específica se devam inscrever no conceito de “ecologia da paisagem” (Sukopp, 1991).

Alargando o âmbito de acção, a Convenção Europeia da Paisagem⁷⁹, em 2000, compromete cada país a procurar formas de consagrar a paisagem na sua legislação, como expressão da diversidade do respectivo património cultural, ecológico social e económico, sendo ainda a base da sua identidade e adopte medidas para a sua conservação.

Por outro lado o estudo dos ecossistemas veio provar que um dos grandes contributos para a extinção das espécies era o seu isolamento, pelo que se deviam empreender esforços conservacionistas, no sentido de reservar áreas para a conservação da natureza tendo sempre subjacente a ideia de criação de redes, a qual esteve presente na criação da própria rede Natura 2000. (Jongman, 1995).

Estavam assim lançadas as bases para usar os corredores verdes integrados numa política de conservação da natureza, que integrasse ainda factores culturais, sociais e económicos.

O conceito de corredor verde aplicou-se também às margens de auto-estradas e vias rápidas, pois a associação de um corredor verde, intensificando os processos biológicos, passou a ter também o propósito de servir de zona tampão (Smith et al, 1993). Em certas vias rápidas e auto-estradas a banda verde que a acompanha passou até a ser considerada como um repositório de recursos genéticos, albergando espécies sem valor cultural e desse modo ameaçadas (Mota, 1991). Assim, as estradas novas, particularmente as auto-estradas,

⁷⁹ Carta de Florença - *Convention Européenne du Paysage*, Florença, 20 de Outubro de 2000.

acabam por criar um novo ecossistema a elas adaptado (Carvalho, 1998, p. 885).

Relativamente às outras estradas acaba por acontecer também o mesmo fenómeno, sobretudo em zonas inóspitas para a vida selvagem onde a faixa adjacente à estrada se torna um dos poucos refúgios, embora este facto seja frequentemente mal assumido por potenciar a presença de fauna cuja presença pode perturbar o tráfego.

As funções de salvaguarda da natureza actualmente atribuídas aos corredores verdes são em termos gerais as seguintes (Ribeiro, 1998):

- **Conectividade entre habitats**, com vantagens genéticas (por contrariarem o isolamento e permitirem a adaptação a novos habitats); de transporte por possibilitarem transacções de nutrientes, energia e espécies;
- **Conservação da água e controlo de erosão**, pelo efeito tampão que exercem, com filtragem de poluentes, etc.;
- **Protecção**, como zona tampão, os habitats mais frágeis da predação por espécies exóticas invasoras, ou do efeito de outros distúrbios.

Pode ainda acrescentar-se, nas zonas em que os corredores verdes sejam igualmente ecopistas, a vantagem de sensibilizar a população para o dever de conservação, pondo-a em contacto de forma controlada, informada e positiva com a natureza da sua envolvente.

O programa CORINE (Coordination of the Information of the Environment) que nunca chegou a ter no nosso país base legal de preservação para as áreas geográficas por ele definidas, foi sempre uma boa base de trabalho para a definição de zonas de preservação por desde cedo ter sido a sua informação armazenada no SIG da ARC-INFO (Jongman, 1995).

O procedimento para a criação de ecopistas com função ecológica costuma ser identificar-se a existência e a localização de espécies em perigo de extinção, ou raras, etc. e de entre elas qual delas é que exigem corredores ecológicos para se deslocarem entre áreas de distribuição, de modo a permitir o seu natural ciclo de vida. Depois, localiza-se toda a rede de áreas naturais da região e as zonas com potencialidade para serem habitats de espécies em perigo, ainda que o não sejam. E finalmente estudam-se os cruzamentos desses caminhos com povoações e cidades, estradas e cursos de água.

Corredores verdes e protecção do património

O corredor verde indo ao encontro da função de preservação do património edificado, pode considerar-se, que embora seja actualmente um objectivo mais consciente, não é propriamente recente.

Já no séc. XVIII Catarina a Grande da Rússia deu início a uma circular verde à muralha do centro histórico de Moscovo. Outro exemplo é o anel de Viena de Áustria em redor à muralha (Ribeiro, 1998, p. 46).

Com a tomada de consciência que os monumentos ganhavam em ver preservada a sua envolvente, sendo notório este discernimento nas obras dos teóricos de restauro, como Cesare Brandi na sua “Teoria do Restauro” (Brandi, 1963), passa a haver um objectivo científico de preservação da envolvente. A perspectiva é de autenticidade do local e de preservação.

A proximidade da pressão urbana é nefasta para a preservação das estruturas como vimos no capítulo 1.4.1 - Impactes sobre o património -, pelo que o corredor verde exerce um efeito tampão adequado.

Note-se que frequentemente a ocorrência de património edificado é coincidente com um património paisagístico de relevo (Ribeiro, 1998, p. 46), pelo que a preservação do monumento acaba por ter um objectivo comum com a preservação da identidade do local, como foi entendido pela Carta de Florença de 2000, tendo em conta o carácter cultural, social, ambiental e ecológico da própria paisagem.

Actualmente o entendimento de salvaguarda alargou-se, e passou a abranger em simultâneo vários valores presentes no território, convindo para o efeito, no âmbito do ordenamento do território, serem definidas áreas prioritárias, devido à sua qualidade, a serem servidas pela rede de corredores verdes, muitos dos quais ecopistas. Tornando-se este um processo, que pela sua amplitude, requer uma abordagem pluridisciplinar.

Contudo actualmente esse entendimento de salvaguarda alargou-se a mais valores presentes no território, convindo para o efeito, no âmbito do ordenamento do território, serem definidas áreas prioritárias devido à sua qualidade, a serem servidas pela rede de corredores verdes, muitos dos quais ecopistas.

Tornando-se este um processo, que pela sua amplitude, requer uma abordagem pluridisciplinar.

2.1.5.2 - Ecopistas

Vistas como um instrumento de planeamento, constituem um feliz elo de mobilidade para a interpenetração entre a cidade e o campo, contribuindo da melhor maneira para a criação da Paisagem Global. A interacção que possam ter com os elementos da paisagem atravessada, para além de depender das características desses elementos, dependerá também das características de cada ecopista e dos diversos usos compatíveis que proporcionam.

Estas vias, embora sejam pensadas essencialmente para o lazer, ganham em integrar, sempre que possível, trajectos de deslocamentos quotidianos através do meio rural, introduzindo-se no meio citadino e vice-versa, permitindo às pessoas em geral deslocarem-se num ambiente de elevada qualidade paisagística, de forma tranquila e saudável, passearem e praticarem um desporto compatível.

A ecopista, quer na óptica do aproveitamento do existente, quer obrigando à criação de um novo percurso, deve ter implícito um esforço de valorização do território delineado por planeamento, para se articular da melhor forma num sistema mais vasto de espaço estruturado, bem como procurar uma base fundamentada na opinião dos locais e dos utilizadores alvo do projecto.

Os antigos espaços canais relativos a caminhos-de-ferro que na sua concepção obrigaram a grandes trabalhos de terraplenagens e construções de túneis para manter declives baixos ao longo do seu perfil longitudinal, costumam ser dos mais agradáveis à criação de ecopistas pelo conforto que os baixos declives conferem, sobretudo no caso de serem percorridos por bicicletas, patins, etc.

Para uma estratégia eficaz de ecopistas é necessário por um lado existir um potencial de elementos paisagísticos naturais ou culturais de interesse, e por outro, que a sua implementação seja suportada por uma adequada promoção (Flink e Searns, 1993). A adesão da população e do poder político são essenciais.

A construção destas vias não se limita a uma estrutura linear, tendo de prever zonas de paragem, mais alargadas, as quais ganham em estar associadas a

zonas de intersecção de percursos verdes ou ciclovias, zonas com património construído existente e disponível (o património poderá estar desactivado, tal como antigas estações ferroviárias, desactivadas ou em uso, mas adaptáveis a ser complementadas com mais esta função), zonas com interesse paisagístico, arquitectónico ou outras estruturas patrimoniais de interesse (fontanários, lavadouros públicos, miradouros, esculturas monumentais, zonas associadas a pequenas povoações típicas, etc.) e zonas já existentes ou construídas para o efeito de turismo ambiental (parques de lazer, parques de campismo, centros equestres, etc.).⁸⁰

Deve-se procurar conseguir diversificar o máximo possível ao longo de um percurso e que o utente possa encontrar em alguns desse locais forma de conseguir serviços de primeira necessidade (instalações sanitárias, locais de compra de comida e bebida, fontanários de água potável).

Assim, sempre que se procure construir itinerários desta natureza, convirá primeiro fazer um levantamento de campo para conhecer bem o território e estudar tudo o que se lhes possa associar.

A colocação de vegetação permite também jogar com a alternância de espaços abertos e fechados, tendo em conta que se devem respeitar distâncias apropriadas de modo a não comprometer a fluidez do tráfego, por exemplo, evitar a colocação de árvores com raízes salientes e compridas demasiado próximas que iriam estragar o pavimento.

A ecopista é mais um espaço onde se pode intervir através de acções de arte pública, como acontece no troço de 16 km entre York e Selby no Reino Unido, sendo a implantação de arte pública um dos objectivos dos projectos de ecopistas desse país, promovendo assim património para as gerações futuras.

Relativamente à sua concepção, as ecopistas podem ser planeadas e traçadas de raiz, mas geralmente ganham em abarcar percursos já consagrados como pequenos trilhos florestais e agrícolas, linhas de costa e zonas ribeirinhas, estruturas lineares reconvertidas, caso de caminhos-de-ferro desactivados, bem como ser comum a caminhos de peregrinação, caminhos de transumância, etc. (aproveitando assim estruturas antigas pré-existentes na área através-

⁸⁰ Vd. *Véloroutes et Voies Vertes - Fiche 1 – Les Relais Vélo sur les Itinéraires Véloroutes et Voies Vertes*, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Aménagement, Ministère de la Jeunesse et des Sports, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Secrétariat de l'Etat du Tourisme, França, Outubro de 2001, p. 4

sada, percursos que muitas vezes já perderam o uso original e abarcam ecossistemas ricos, testemunhos de antigas espécies escapando aos distúrbios da ocupação humana, pesticidas e adubos).

Quanto a traçados, os itinerários de lazer do tipo ecopista devem ser objecto de estudo e projecto paisagísticos, tendo em conta haver algum impacte na sua implantação.

São geralmente fisicamente separados do trânsito motorizado e, é usual, servirem para todas as formas alternativas aos veículos motorizados. Assim as suas características, tanto quanto ao tipo de pavimento, como quanto às dimensões, têm de ter em conta o tipo de utilizadores expectáveis na zona.

Do mesmo modo a opção por separar ou não os diferentes utentes terá a ver com as suas afinidades e incompatibilidades: por exemplo uma pista para bicicletas ganha em ser rígida, enquanto que para cavalos, pelo contrário, ser maleável é melhor, e mesmo que possam estar associados ao mesmo tipo de pavimento, pode, por razões de segurança, optar-se pela separação física dos caminhos.

As dimensões recomendadas são, para vias mistas de lazer para dois sentidos: entre 3 a 5m (conforme o grau de utilização).

Nalguns casos opta-se por definir faixas separadas para cada tipo de utente, que poderão estar contíguas ou fisicamente afastadas por exemplo por uma barreira de vegetação. Os próprios pavimentos poderão ser ajustados às necessidades do tipo de utentes a que se destinam.

Relativamente à coabitação entre os vários tipos utentes nas faixas comuns, há que salientar que quem gere a via deve definir à partida e deixar visível ao público o tipo de regras, isto é, por exemplo se se tratar de uma via vocacionada para peões, ciclistas e outros tipos de veículos não motorizados deverão mover-se a velocidades compatíveis, cerca de 5km / hora, mas se pelo contrário se destinar a veículos não motorizados, serão os peões a ter de se deslocar nas bermas. Serão as regras previamente definidas que irão traçar a responsabilidade em caso de acidente.

A colocação de marcos hectométricos ao longo do percurso, para além de permitir ao utente gerir o tempo e as distâncias a que se desloca, ajuda à localização em caso de emergência.

Relativamente ao material usado, é frequentemente recomendado para as ecopistas uso de betume modificado com borracha, o qual permite vantagens tanto do ponto de vista de emissão de ruído, como ecológicas, sendo um bom local para aplicar o produto da reciclagem de pneus, que é matéria integrante desse pavimento.

A adopção de pigmentos coloridos doutras cores será conveniente, sempre que possível, para diferenciar a ciclovia nas intersecções com estradas. Ter em conta que um pavimento muito escuro se torna pouco confortável no Verão devido ao aquecimento em climas quentes, sobretudo se os percursos tiverem espaços mistos de peões e bicicletas; um pavimento excessivamente claro é desagradável para os olhos do utente.

Para permitir a boa drenagem do pavimento deverá se acautelar um declive de entre 2 a 2,5 %.

Nos percursos urbanos o uso de iluminação é indispensável para propiciar uma utilização nocturna e permitir ao utente sentir-se em segurança. Propõe-se nestes casos a adopção de painéis de células fotovoltaicas, como forma de reduzir o custo energético e a não onerar a manutenção.

O mobiliário associado deve estar adequado ao local atravessado, sendo a madeira o material mais discreto a utilizar nos troços rurais, enquanto nos troços urbanos, deverá estar adequado à tipologia urbana e arquitectónica envolvente.

2.1.5.3 - Corredores verdes ecológicos e a estrada

Dar continuidade aos corredores verdes ecológicos através das estradas é uma questão que preocupa muitos especialistas há muitas décadas, e tem tido como resultado muitos tipos de soluções, com destaque para as “passagens para fauna”.

No nosso país os estudos a este respeito são relativamente recentes.

Durante muito tempo contou-se apenas com as passagens hidráulicas para restabelecer a continuidade.

Em 2004, no sul do país, foi efectuada a monitorização do IC27, troço Monte Francisco Odeleite, com a cooperação da Unidade de Biologia da Conservação

da Universidade de Évora, da ERENA – Ordenamento e Gestão de Recursos Naturais, Lda. e da Fundação Luís de Molina.

Entre 2005 e 2006 foi estabelecido um protocolo entre a EP, EPE e a Unidade de Biologia da Conservação da Universidade de Évora, com objectivos conservacionistas tendo em vista à implementação de medidas minimizadoras dos impactes das rodovias sobre a fauna, tendo em vista avaliar a utilização das PH pelos vertebrados; quantificar a mortalidade das populações de vertebrados nas estradas do Alto Alentejo, tendo em conta o uso das PH, e por fim, avaliar relativamente à mortalidade da fauna qual a importância a atribuir às características da estrada e da paisagem (EP, EPE, 2006).

Estes trabalhos são elaborados recorrendo a programas de computador em sistemas SIG e por meio de técnicas de estatística para a análise uni e multivariadas da paisagem. Visa-se assim concluir em termos probabilísticos a localização mais apropriada das medidas de minimização (EP, EPE., 2006).

Foi realizado pela Unidade de Biologia de Conservação da Universidade de Évora e o Grupo de Trabalho em Fauna e Infra-Estruturas Lineares (entidade que congrega investigadores e técnicos de diversas instituições) um seminário sobre “Infra-Estruturas Lineares e Biodiversidade: Avaliação, Monitorização e Minimização de Impactes”, que decorreu entre 13 e 14 de Outubro de 2005 no auditório do Colégio Espírito Santo da Universidade de Évora e que visou melhorar os modos de actuação relativamente a este assunto, através da troca de conhecimentos com especialistas estrangeiros.

Embora em Portugal estas preocupações sejam relativamente recentes, há muitos anos que se pratica no estrangeiro uma política de preservação onde são aplicadas medidas de permeabilização da estrada à paisagem onde se insere através de desnivelamentos – as passagens de fauna.

Há países onde em certas zonas de elevado interesse conservacionista as estradas passam em túnel. Trata-se contudo de uma solução radical muito dispendiosa.

No Florida, no Panther National Wildlife Refuge, criaram viadutos na auto-estrada para permitirem passagens superiores para a fauna com cerca de 21m de largura por 2,1m de altura e alargaram todas as pontes sobre linhas de água cerca de 12,2m de modo a permitir a passagem de fauna por meio seco. A

estas estruturas associaram vedações de modo a impedir o acesso da fauna à estrada e facilitar o seu encaminhamento para as passagens para a fauna.

A colocação dos viadutos não foi aleatória, obedeceu a um estudo sobre os pontos negros envolvidos com o atropelamento de fauna, o que verificaram corresponder a trilhos percorridos pela fauna, logo corredores verdes a estabelecer.

O estudo desses percursos indicou que muitos deles constituíam corredores verdes com continuidade através de campos de cultivo, pelo que criaram um movimento para encorajar os proprietários das quintas locais a permitirem estruturas que possibilitem essa continuidade através dos seus campos.⁸¹ A presença de sebes, por exemplo, nos limites dos campos de cultivo ou nas fronteiras de propriedades e a ausência de vedações de difícil transposição pela fauna, são valiosos contributos⁸².

Em França, desde os anos 60 do séc. XX, que se constroem passagens para a fauna adaptadas aos animais a que se destinam (falsos túneis, eco-viadutos, PH's apropriadas, vedações ou outras barreiras encaminhadoras para o dispositivo de atravessamento, etc.). Em 1985 tinham mais de oitenta dispositivos destes e tinham instalado diversos viadutos ecológicos sobre a auto-estrada A36, na floresta de Hardt.

De notar a esse propósito que o uso e a eficácia das passagens não é linear já que certas passagens estreitas, embora permitam no geral passagem para menos fauna, podem ser preferidas por algumas espécies, como é o caso de certos anfíbios (Sétra, 2005, p. 99).

Tratando-se de um assunto multidisciplinar, iremos sobretudo ter em conta neste trabalho, na abordagem do caso concreto em estudo, os aspectos relacionados com a morfologia da paisagem.

Sempre que possível o desenho das estradas a construir de raiz ou sujeitas a obras de conservação, deve ter em conta uma forma de incluir e preservar árvores existentes, vegetação de maior interesse conservacionista, pequenas lagoas, linhas de vegetação ripícola, regos, sebes, trilhos de fauna e espaços

⁸¹ Ver SMITH, Daniel S. e HELLMUND, Paul Cawood, *Ecology of Greenways*, University of Minnesota Press, Minneapolis London, 1993, pp 173 a 175.

⁸² Ver Susan Carr e Mary Bell, *Practical Conservation – Boundary Habitats*, The Open University in Association with the Nature Conservancy Council, Hodder & Stoughton, London, 1991, pp. 58 e 59.

identificados como importantes para a fauna e para a sua mobilidade. Pelo que é sempre importante que o estudo de impacte ambiental faça um bom levantamento da situação de referência e do padrão das unidades de paisagem atravessadas.

Depois, para reconstituição da permeabilidade não basta só escolher o local de implantação e o tipo de passagens para a fauna, há ainda que tratar de planejar a vegetação do corredor da estrada com vista a dar continuidade aos corredores existentes no padrão de paisagem e escolher o tipo de vedação e dispositivos de encaminhamento, para induzir a fauna utilizar as passagens para a fauna.

Os corredores verdes, a nível ecológico, servem de percursos de comunicação e disseminação de fauna e flora, ajudando o equilíbrio ecológico já de si tão prejudicado pelas actividades humanas e impedindo a fragmentação de habitats, fazendo a ligação entre os diferentes padrões de paisagem que permitem às espécies mais vulneráveis um espaço mínimo de subsistência.

A fragmentação tem repercussões negativas devido ao isolamento tanto na busca de alimento da fauna, como para efeito da reprodução das espécies em geral.

Podem ocupar preferencialmente os terrenos menos aptos do ponto de vista agrícola ou servir de espaço de permeio entre limites de propriedade.

Associadas a sebes, evidenciando o seu efeito de orla entre meios diferentes, nas zonas rurais, podem constituir zonas de refúgio da fauna, particularmente importantes quando se atravessam áreas de cultura intensiva.

Um caminho, ladeado de vegetação de acordo com o ecossistema local, tem uma função vectorial de canalizadora de propágulos, de sementes e animais jovens, podendo ter ainda em alguns locais um papel de matriz residual em locais onde o ecossistema natural desapareceu, como último reduto.

Note-se que a importância do caminho relativamente à vida natural e funcionamento do ecossistema, é geralmente maior como reduto do que como função de canal de difusão de propágulos⁸³.

⁸³ Sobre este assunto ver ainda a *Conferencia Internacional de Vías Pecuarias y Corredores Verdes*, Junta de Andalucía, Chiclana de La Frontera, 21 a 24 de Novembro de 2001, p. 28.

De notar ainda que as orlas são zonas de transição e de intensas trocas que abrigam grande quantidade de espécies, por serem comuns às espécies adaptadas a meios fechados e abertos, pelo que podem ser considerados elementos estratégicos para preservar os valores do ambiente.

Note-se que, para o melhor e para o pior, as estradas rurais actuais já servem de corredores para fauna, que se associam à vegetação existente nas suas bermas, sobretudo em locais de grandes áreas de agricultura intensiva, adversa ao equilíbrio biológico. Além disso, o facto de se cruzarem frequentemente com corredores ripícolas, contribui para a criação de uma rede de interconexão.

Dos casos em que não convém haver uma verdadeira conexão de nível entre a área da faixa de rodagem e os corredores verdes e caminhos rurais, enumeram-se alguns que se consideram mais importantes para este trabalho:

- caso de estradas não vedadas com bastante tráfego atravessando biótopos de fauna susceptível de atropelamento em grande percentagem;
- caso de estradas que atravessem zonas de património quer arquitectónico/arqueológico quer natural que pela sua fragilidade não tenham capacidade para a intromissão humana;
- Vias rápidas ou vias com muito tráfego, por razões de segurança.

O facto de não se dever nesses casos permitir uma conexão entre os percursos verdes e a faixa de rodagem torna ainda mais premente planear uma melhor interrelação entre as duas estruturas através do incremento da permeabilidade da estrada, isto é, minorar o efeito de barreira que causam no território com recurso a passagens de fauna.

2.1.5.4 - Conflitos entre a utilização ecológica e a de lazer em percursos verdes

É um aspecto que se aplica particularmente em relação a áreas sensíveis, como zonas de rede Natura 2000 e zonas de património classificado de frágil estrutura.

O não controlo do tipo de afluência humana e a inexistência de regulamentação tem permitido a proliferação de caminhos mal definidos abertos por veículos

todo-o-terreno, estes para além do efeito de compactação do solo, provocam a destruição do coberto vegetal, e afectam a fauna, por atropelamento ou espan-tamento. Os próprios operadores turísticos são muitas vezes negligentes nem têm uma preparação adequada para terem a melhor conduta sobre o ambiente que exploram.

Mesmo para percursos controlados definidos com critérios de lazer, como já vimos, tais como as ecopistas, podem em certas circunstâncias constituir um entrave à conservação da natureza por constituir um canal que transporta gente do meio urbano para um meio mais naturalizado, podendo esse meio ser excessivamente frágil e não ter capacidade para manter o seu equilíbrio ecológico perante tal pressão. Vários estudos têm sido feitos para provar que em certas circunstâncias a presença humana pode devastar áreas naturalizadas (Cole, Smith, 1993).

Há quatro elementos principais que podem ser afectados pela utilização para recreio dos percursos verdes: o solo, a vegetação, a fauna não domesticada, a água.

Algumas dessas afectações surgem em conjunto, como é o caso da degradação do solo por excesso de pisoteio, que irá afectar também a vegetação que encontrará piores condições edáficas, bem como a fauna directamente relacionada com essas espécies vegetais, depois estando a superfície mais exposta devido à ausência de coberto vegetal e ficando menos coesa fisicamente devido à degradação das suas características (menor permeabilidade, perda de agregação pedológica, etc.), fica mais susceptível à erosão. As partículas arrastadas podem turvar e criar depósitos de limos e argilas nas águas, que diminuem as qualidades dos ecossistemas aquíferos.

Contudo, caso o pisoteio se concentre apenas no percurso traçado no próprio corredor, raramente os impactes daí resultantes serão significativos, podendo ser minorados esses impactes recorrendo a passadiços sobrelevados sobre *pilotis* em madeira. O traçado dos percursos verdes poderá ter alguma influência para contrariar algumas afectações descritas. Por exemplo, se um trilho seguir as curvas de nível e tentar ser sempre o mais possível perpendicular ao escoamento das águas.

Outras afectações são mais específicas, como é o caso da caça e pesca, bem como quebra e recollecção de vegetação.

Os impactes causados sobre a fauna são geralmente mais significativos do que sobre a flora, uma vez que a proximidade da presença humana é causadora de stress, distúrbios profundos nos processos vitais e altera directa e indirectamente as condições dos habitats.⁸⁴ Há ainda a considerar a competição e predação dos animais domésticos sobre a fauna autóctone,

Algumas vezes basta evitar a passagem de pessoas apenas durante certas alturas críticas, tais como períodos de nidificação ou de reprodução de espécies mais vulneráveis.

Também os acampamentos ou uso da água para limpezas podem causar a poluição das linhas de água, sendo mais vulneráveis as de pequeno caudal.

Outros tipos de afectações podem ser minorados mediante orientações dadas aos utentes, caso da deposição do lixo em contentores, advertir para que não se cortem e arranquem plantas, que não se aproximem e toquem em ninhos, etc.

Deve também haver infra-estruturas próprias para apoiar uma boa prática, como presença frequente de contentores de lixo, observatórios de aves, etc.

Os operadores turísticos envolvidos, se os houver, devem também ter formação adequada para fazer face a essas atitudes da melhor forma.

Como vimos, pode haver casos no território em que, devido à sua sensibilidade, não seja conveniente que a população seja incentivada a percorrê-lo, pelo que os acessos deverão ser condicionados à capacidade de carga associada às suas características. Porque, mesmo que não seja intencional, o uso para lazer e recreio quando qualitativamente ou quantitativamente desajustado, tem potencialidade para degradar um local em termos de equilíbrio ecológico.

O facto de nesses locais não se dever incentivar uma grande utilização por parte do homem, pode não invalidar a construção de corredores verdes, uma vez que esse tipo de corredor pode ter *per se* uma função ecológica, criando continuidades através de barreiras, combatendo o isolamento dos fluxos biológicos,

⁸⁴ Ver ANJO, Maria de Lurdes, Percursos Pedestres, in Ambiente 21 – Sociedade e Desenvolvimento, Loja da imagem, edição de Abril 2002, p. 71.

que resulta na simplificação genética das espécies, concorrendo para a sua extinção (Smith et al, 1993), com especial destaque para a fauna.

Uma vez que a menor quantidade de acessos poderá diminuir também o afluxo de população, relativamente às estradas associadas haverá que ter atenção aos acessos e cruzamentos com as ecopistas. Isso não invalida outros aspectos relativos à permeabilidade da estrada, a nível ecológico e em particular para a fauna (passagens de fauna, por exemplo), para diminuir a fragmentação dos habitats.

A nível de protecção da qualidade da estruturas, como vimos, a população, a partir do momento que cria laços afectivos com determinados valores patrimoniais, neste caso serão as ecopistas que o irão permitir, terá a tendência em se esforçar por preservar alta essa qualidade. Será essa mesma população que irá ajudar a garantir a qualidade da ecopista.

Junto às linhas de água os corredores verdes trazem o benefício de minorar a possibilidade de haver fontes de poluição, uma vez que tornam esses focos visíveis e condenáveis aos olhos da população (Daniel S. Smith, 1993). Da mesma maneira, perto de estradas pode-se controlar o hábito de se criarem vazadouros de entulho nas proximidades.

Caso se torne necessário devido à sensibilidade ecológica, para a limitação do acesso pode sempre haver restrições à passagem e utilização, impostas quer por dispositivos apropriados à barragem, quer, como já vimos, por informação em locais próprios e placares informativos *in situ*, para proibir utilizações impróprias (ex: proibido o acesso a veículos motorizados, caçar, pescar, sair do trilho, passear cães e gatos à solta, etc.) ou orientar os utentes para o valor dos ecossistemas presentes, advertir para o efeito que podem ter certos comportamentos desadequados, quais os melhores comportamentos e o que se não deve fazer. Em casos mais drásticos justificam-se as barreiras físicas que constituam obstáculo para o homem, mas sejam transponíveis pela fauna da região, tais como sebes e muros.

Muitas vezes, uma coerente rede de percursos verdes é suficiente para manter os utentes afastados das áreas mais naturalizadas por ser mais confortável de percorrer.

Essas considerações acerca da vulnerabilidade de certos locais é tanto mais premente quanto maior for a pressão turística, pois o turismo mal controlado

frequentemente contribui para a degradação do ambiente. É certo que se passou, quanto a isso, de uma situação nos anos 60 / 70 em que o património natural era considerado um recurso inesgotável, para uma maior consciencialização.

Note-se que a própria indústria teria interesse a perpetuar as boas características ambientais dos locais, sendo essa uma mais-valia para a atractividade do local, uma vez que os turistas têm vindo a tornar-se mais exigentes.⁸⁵ Há assim interesse em fomentar actividades tradicionais características dos locais atravessados e da região.

É sempre fundamental haver previamente um estudo sobre a área, com especial relevo para a fauna, para avaliar a sua vulnerabilidade, para haver uma actuação adequada. No caso de percursos verdes isso poderá implicar percursos alternativos para o homem.

No caso de não serem possíveis percursos alternativos devido às características do local atravessado, a própria zona da estrada poderá constituir o elemento para dar continuidade à mobilidade humana, desde que seja construída de forma adequada à função. Não se trata de integrar essa solução na rede verde, uma vez que as características de um troço desta natureza junto a uma estrada com tráfego não o permitem, mas de uma forma de minimizar esse impacte e ainda de constituir mais um ponto de acesso à rede.

De notar que a garantia de bons acessos à rede é, juntamente com a limpeza, a estética, naturalização do local e segurança, um dos factores de sucesso para uma boa adesão a uma rede de ecopistas.

2.1.5.5 - Relacionar percursos não motorizados com a estrada ou/e adequar a estrada a veículos não motorizados

Perante a diminuição da qualidade do ar a nível mundial devida, em grande parte, ao uso do automóvel, a tendência tem sido procurar soluções para o problema e uma boa gestão do tráfego.

⁸⁵ A este respeito ver http://www.sonae.pt/files/revista/eu5_ano_x_n_33_outubro_2002.pdf
Turismo - Capitalizar o Ambiente.

Em França, por exemplo, criaram uma lei relativa ao ar e à utilização racional da energia⁸⁶, no seio da qual se apresenta, entre outros aspectos, uma política para a mobilidade que torna obrigatório para aglomerados de mais de 100 000 ha, a elaboração de um plano de deslocamento (PDU) e programas locais de habitat para as cidades em geral, o que veio impor a promoção da bicicleta como peça essencial nos planos de deslocação urbana, ao ponto de obrigar, a partir de 1 de Janeiro de 1998, todas as obras de construção e reparação de vias urbanas a incluir pistas de bicicletas.

Este problema põe-se sobretudo para as áreas metropolitanas e para os importantes eixos de ligação entre centros urbanos.

A concepção de ciclovias ou de ecopistas deve ser integrada numa visão alargada de ordenamento do território.

Não se trata de criar um contínuo de espaços verdes, mas sim e apenas um contínuo de espaços circuláveis, agradáveis, seguros e hospitaleiros que, em muitos casos, ganharão em ser também verdes, isto é, estarem associados a uma componente vegetal, de água e de outros elementos naturais. Certos estudos apontam para o facto de, numa cidade, onde se pretende uma circulação de baixa velocidade, a presença de árvores com localizações precisas e bem definidas (tendo em conta a segurança) poderem ajudar a construir um ambiente de circulação calma.⁸⁷

Em meio rural os corredores verdes do tipo ecopista têm procurado afastar-se o mais possível das estradas, uma vez que a filosofia é oposta, sendo que um dos objectivos é proporcionar um percurso saudável ao utente, e a estrada não está em conformidade pelas várias formas de poluição que potencia, sobretudo tendo em conta que as ecopistas estão mais vocacionadas para satisfazer necessidades de lazer do para a função de canalizar os deslocamentos pendulares do quotidiano. Contudo, relativamente às estradas em geral (não exclusivamente às urbanas), tendo sempre em conta as questões de segurança já anteriormente levantadas, as vantagens de associar vias alternativas (bicicletas, peões ou outros) às vias rodoviárias antigas prendem-se a:

⁸⁶ Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie" (LAURE) (ver *Le Schéma de Cohérence Territoriale – Premières Approches sur les Méthodes et le Contenu*, (versão provisória), CERTU – Direction Général de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction, (base do "Guide des Scot" de 2002), La Défense, 2001 p. 5)

⁸⁷ Ver P. Hotz, *Perception et réaménagement de l'espace urbain*, revista "Anthos", de 4/88, edição da Fédération Suisse des Architectes Paysagistes FSAP, Zurique, p. 13.

- Mobilidade por percursos consagrados, passando, por exemplo, por antigas localidades servidas por estrada;
- Empenho da população e das entidades relacionadas com a estrada na conservação do espaço atravessado;
- Menos problemas para a aceitação dos proprietários, uma vez que estas não implicam percursos que atravessem as suas terras;
- Menos custos para aquisição destes terrenos, uma vez que a maior parte já pertence ao estado;
- Maior garantia de continuidade do percurso, já que a rede viária é ela própria contínua;
- Pode restabelecer ligações interrompidas de outras vias alternativas do tipo ecopista em zonas em que, por qualquer razão, o terreno não possa ser atravessado, sendo por isso um meio adequado ao atravessamento dessas zonas;
- Em meios ecológicos particularmente sensíveis, sendo a estrada ela própria um meio fortemente humanizado, mantém concentrada a pressão humana a uma área menor de território – a da própria estrada -, em vez de a dispersar;
- Constituir um filtro e área tampão entre as estradas e os ambientes naturais que as rodeiam;
- Oferecer geralmente percursos mais directos.

Tendo em vista tanto o lazer como o turismo, é indispensável que as ecopistas tenham continuidade de dentro para fora da cidade, o que subentende uma rede de percursos internos. As razões são diversas, mas podemos realçar que para o caso da bicicleta, do ponto de vista do cidadão que quer aceder à ecopista é bastante incómodo precisar de fazer parte do trajecto em meio pouco seguro ou com a bicicleta carregada dentro do automóvel; do ponto de vista do turista que vem de um passeio na natureza, é agradável poder depois aceder a todo o tipo de serviços nas cidades, permanecendo em local seguro, agradável e sem precisar de trocar de meio de transporte.

Relativamente a ciclovias, para além do aproveitamento dos passeios, em meio urbano (que a bicicleta pode partilhar com os peões, com ou sem faixa reser-

vada), temos vulgarmente as bandas cicláveis e as pistas cicláveis, ambas aplicáveis em meio rural ou urbano.

- **Pistas cicláveis** - são faixas independentes da zona do pavimento das estradas e podem ser uni ou bidireccionais, conforme admitam respectivamente bicicletas deslocando-se num único sentido ou em sentidos contrários.
- **Bandas cicláveis** - consistem numa faixa do pavimento da própria rodovia reservada aos ciclistas, a qual é identificada e individualizada através de sinalização horizontal, bastando geralmente para o efeito a criação de guias descontínuas.

Em alguns países, algumas estradas foram transferidas para o uso exclusivo das bicicletas.

Pensada para percursos de longo curso, a Alemanha contava já em 1999 com uma rede extensa de estradas exclusivas para cicloturismo, apoiados numa forte campanha turística que convidava a conhecer a Alemanha através da bicicleta.

Esta iniciativa ia de encontro ao programa EuroVelo que estabeleceu uma rede europeia de ciclovias. O caminho de Santiago de Compostela, por exemplo, foi integrado nessa teia.⁸⁸

Alguns itinerários cicláveis mistos de lazer, como a Rede Europeia de Vias Verdes Rever, asseguram a sua continuidade além fronteiras, podendo atravessar aglomerados urbanos. Neste último caso, podem ser ligadas à rede ciclável ou de ecopistas urbanas preexistentes.

⁸⁸ O tratado de Amesterdão veio consagrar o princípio do desenvolvimento sustentável e da protecção do ambiente entre as principais prioridades (Artº 2 - tratado de Amesterdão que altera o tratado da União Europeia, os tratados que instituem as comunidades europeias e alguns actos relativos a esses tratados, Jornal Oficial nº C 340 de 10 de Novembro de 1997). A EU apoia medidas para melhoria da qualidade do ar. Uma delas é a promoção da bicicleta, por exemplo através do programa Eurovelo, com uma rede transeuropeia de ciclovias.

Essas vias, para além de valorizarem o território atravessado, contribuem para o desenvolvimento económico, social e turístico dessas regiões. Também se verificam melhorias na segurança, por desviarem veículos não motorizados e peões que de outro modo poderiam ser tentados a utilizar a faixa de rodagem prejudicando o tráfego em locais onde a rodovia não está adequada a esta função.

A ciclovia do Danúbio, na província de Salzburgo é uma via de longo curso de bicicletas, que pese embora o facto de não haver ali, antes dos anos 90, uma grande tradição de cicloturismo, teve uma enorme adesão.

As ciclovias e ecopistas passaram a ser solução para o bom funcionamento da mobilidade associada a certos eventos. Em Londres pretendem disponibilizar para os jogos Olímpicos de 2012, com carácter permanente, 450 milhas de vias verdes para tráfego de bicicleta e de peões, o qual terá ligação com a envolvente à cidade.

Também nessa óptica pode ser encarada não apenas para fins turísticos, mas também para solucionar problemas de mobilidade.

Em Portugal há já indícios de se querer avançar para uma abordagem destas. No Concelho de Évora, a Câmara teve para além da ciclovia da linha de Mora, um projecto, ainda por concretizar, de umas vias cicláveis para ligar freguesias rurais com intenção de posteriormente ligar estas à cidade são elas Valverde / Boa Fé e Guadalupe / S. Sebastião.

Questões de segurança

Convém abordar algumas questões de segurança para basear o tipo de opção a tomar relativamente à presença de percursos não motorizados junto às estradas.

Actualmente os cruzamentos entre estradas e ecopistas, como vias independentes que são, constituem pontos de conflito de tráfego. Como vimos, as ecopistas ganham em ser autónomas relativamente à rede rodoviária e também em cruzar-se com esta o menos possível.

Estas vias devem ser o mais homogéneo e seguras possível para atrair famílias acompanhadas de crianças. Pelo que os cruzamentos com as estradas devem ser evitadas ou quando inevitáveis serem objecto de estudo.

A resolução disso passa sobretudo por uma sinalética apropriada, criação de barras que impeçam o acesso directo dos veículos não motorizados à estrada sem parar, bandas cromáticas que induzam aos automobilista a necessidade de diminuir a velocidade, semáforos, passagens desniveladas, etc. tudo questões sobejamente tratadas em muitos estudos sobre a matéria e cujo aprofundamento foge ao âmbito deste trabalho⁸⁹.

As estradas e as ecopistas têm objectivos díspares, como vimos, uma vez que se procuram geralmente objectivos diferentes: na ecopista um meio calmo, saudável e agradável, enquanto nas estradas será um meio de chegar rapidamente e sem grandes entraves ao destino. Sendo que maior o valor ecológico dos corredores, mais ganharão em manterem-se afastados das estradas, devido aos atropelamentos e poluição.

Contudo há objectivos comuns tais como o facto das estradas existentes oferecerem já uma plataforma para um percurso confortável e o facto do ambiente verde que circunda a ecopista exercer um efeito calmante propício à boa condução para o próprio automobilista, para além de muitas vezes não existirem percursos alternativos entre as povoações sem ser a estrada.

Contudo existem algumas questões que se levantam que obrigam a ponderar a harmonização entre ambas.

Foram efectuados estudos que demonstraram que o efeito calmante da paisagem sobre os automobilistas pode reduzir a quantidade de acidentes (Thompson, 2004).

Veja-se a esse propósito o exemplo da ecopista / ciclovia de Beja que foi a primeira do país, do fim dos anos 60 do séc. XX, efectuada pela JAE por imposi-

⁸⁹ Existem muitos manuais sobre a questão, veja-se entre outros por exemplo : **NJ DOT Pedestrian Compatible – Planning and Design Guidelines**, New Jersey Department of Transportation, New Jersey, s.d.; CARRÉ, Jean-René, **Écomobilité : Les Déplacements Non Motorisés : Marche, Vélo, Roller...**, **Éléments Clés pour une Alternative en Matière de Mobilité Urbaine**, Síntese do « Programme mobilisateur n.º 17, PREDIT, Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, Paris, 2003 ; **Funding Bicycle and Pedestrian Projects in New Jersey: A Guide for Citizens, Cities and Towns**, Tri-State Transportation Campaign, New Jersey, 1999 ; JULIEN, Arantxa, **Comparaison des Principaux Manuels Européens d'Aménagements Cyclables. Aménagement Cyclable et Espace Urbain**, CERTU / PREDIT, Collection Rapport d'Étude, Setembro de 2000; KING, Michael, **Bicycle Facility Selection – A Comparison of Approaches**, Pedestrian and Bicycle Information Center, Highway Safety Research Center ; University of North Carolina _ Chapel Hill, Agosto 2002; LITMAN, Todd, BLAIR, Robin, DEMOPOULOS, Bill, EDDY, Nils, FRITZEL, Anne, LAIDLAW, Danelle, MADDOX, Heath, FORSTER, Katherine, Pedestrian and **Bicycle Planning - A Guide to Best Practices**, 29 Setembro, 2006 ; **Véloroutes et Voies Vertes – várias fichas** ;

ção da base aérea alemã na altura da sua instalação em Beja. A ciclovia encontra-se separada da estrada por sebes de vegetação.



Figs. 2.1.5.5-1 – Ciclovia / percurso pedonal de Beja.

Em Inglaterra criaram uma rede para ciclistas entre outros não-motorizados, baseada em ecopistas e estradas tranquilas.

Em França, já nos anos 60, era possível observar faixas paralelas às estradas, reservadas para peões e outros veículos não motorizados, separadas por sebes do mesmo tipo que as usadas na compartimentação da paisagem (Cabral, 1960, p. 117).

Existem dois tipos de abordagem relativamente aos veículos não motorizados, destacamos a este propósito as bicicletas, os quais se aplicam mais à realidade urbana do que há rural: a segregacionista e a integracionista. A primeira apoia-se nas incompatibilidades entre os dois tipos de veículos, os rápidos motorizados e os lentos não motorizados onde se incluem peões e ciclistas para justificar a segregação dos ciclistas, mas enquanto a integracionista procura adaptar o comportamento do condutor às circunstâncias, a segregacionista tende a dar aos modos incompatíveis territórios próprios.

Na prática, nas cidades acabou-se por chegar a um misto destas várias abordagens de acordo com o local atravessado: as ruas de maior movimento tendem para a uma abordagem segregacionista, enquanto as pequenas ruas de

bairros adaptadas às baixas velocidades acabam por se moldar melhor à integracionista⁹⁰.

Nas cidades a implantação de pistas para ciclistas, quando se entende estas como faixas onde há clara separação física e visual entre o ciclista e o automobilista, é bastante controversa.⁹¹ Sobretudo tratando-se de pistas com vias bidireccionais. Muitas trouxeram graves problemas de segurança.

Trata-se de uma abordagem típica dos anos 70 que tem vindo a ser abandonada quando as características não são favoráveis. Sendo características favoráveis: troços contínuos com escassos ou sem cruzamentos de nível, tendo os cruzamentos existentes um total controlo de tráfego e uma aproximação progressiva entre a pista e a estrada durante pelo menos 20m para que ambos, automobilistas e ciclistas tenham consciência da presença mútua.

Os automobilistas estando pouco familiarizados com a presença de veículos pequenos, de trajectória difícil de definir, podem ser surpreendidos com o seu encontro. Assim ambos ciclistas e automobilistas devem ter consciência da presença um do outro, pelo que em locais de encontro e cruzamento a via deve estar desimpedida durante pelo menos 20 m.

Relativamente à mistura de peões com as bicicletas nos passeios, é um assunto que tem de ser visto caso a caso tendo em conta que a bicicleta também é um veículo que, acima de certa velocidade, pode ser prejudicial ao peão. Na Alemanha é corrente o uso do passeio de peões para bicicletas, para os quais pode estar reservada uma faixa desse passeio.

Em Brescia, cidade italiana, onde nas grandes avenidas as ciclovias estavam separadas apenas por sinalização horizontal, estas foram redefinidas, sendo introduzidas barreiras físicas que nalguns casos foram de vegetação. No centro histórico, pelo contrário, onde as velocidades são pequenas, optaram pela mistura de peões e ciclistas.

Os percursos para peões devem ser agradáveis e seguros. Neste contexto, em meio urbano, a ligação entre os principais bairros populacionais, as escolas, as zonas de mercado de abastecimento diário, de locais com importantes estrutu-

⁹⁰ JULIEN, Arantxa, *Comparaison des Principaux Manuels Européens d'Aménagements Cyclables. Aménagement Cyclable et Espace Urbain*, CERTU / PREDIT, Collection Rapport d'Étude, Setembro de 2000, p. 4.

⁹¹ Cf. ALVES, Mário J., *A Bicicleta à Frente dos Bois* – Contributos para uma Reflexão sobre Percursos Cicláveis, Setembro 2004, p. 6.

ras de lazer e o Centro Histórico devem ter nesse contexto um tratamento privilegiado.⁹²

Por outro lado, a gravidade dum acidente está directamente relacionada com a velocidade do veículo. Certos estudos apontam para os 30 km, velocidade para o automóvel acima da qual se produzem os acidentes de maior gravidade.⁹³ E os peões são actualmente das maiores vítimas mortais em Portugal, pelo que há que ter em conta que nos espaços de maior convívio entre peões e veículos dever-se-ia, tal como em alguns países do norte da Europa, adoptar em espaços urbanos as “zonas 30”, que são zonas onde é proibida a velocidade a mais de 30 km/h.

Em alguns países em bairros residenciais adoptaram a designação de “zona 30”. Nessas zonas, o ciclista, o peão e o automobilista podem partilhar a calçada, o que do ponto de vista do ciclista, permite uma melhor mobilidade e acesso aos diversos locais dentro da zona.

A integração de vários métodos de acordo com o local é a opção que tem sortido melhores resultados nos diversos países com locais para a circulação de veículos não motorizados.

Relativamente às estradas fora do ambiente urbano, o problema também se põe, mas de forma diversa. Em meio rural as consequências de um acidente são acrescidas devido à velocidade superior que os veículos adquirem fora do espaço urbano e à dificuldade de restringir a sua velocidade. Estando em jogo velocidades elevadas, a abordagem acaba quase sempre por ser segregacionista, contudo neste caso dar um território próprio há bicicleta não tem de significar separá-la fisicamente do tráfego automóvel, como se começou por fazer optando por pistas próprias feitas apenas para elas nos anos 70 do séc. XX ou actualmente, com uma rede totalmente independente como a do já referido programa EuroVelo, pode também ser criar-lhes um espaço associado à própria via.

⁹² Do mesmo modo haveria a referir as ligações entre os principais bairros, as zonas de abastecimento diário de compras e as escolas, mesmo sem passar pelo Centro Histórico, o que requereria uma análise mais alargada que se afasta do âmbito do trabalho desta disciplina de mestrado.

⁹³ Ver por exemplo P. Hotz, *Perception et réaménagement de l'espace urbain*, revista “Anthos”, de 4/88, edição da Fédération Suisse des Architectes Paysagistes FSAP, Zurique, p. 9.

Estudos mostram que 80%⁹⁴ dos deslocamentos de bicicletas são feitos sobre estradas (FRENCH, Richard, 1999), sendo o próprio ciclista que opta por sua conta e risco, muitas vezes por não ter outra alternativa.

Pode se tentar ignorar essa realidade e não criar espaço para esse veículo, o que corresponde à realidade nacional: o ciclista e o automobilista partilham geralmente a mesma faixa de rodagem nas estradas nacionais, devido à inexistência de bermas pavimentadas e livres, ou com largura compatível, obrigando a ultrapassagens perigosas devido à falta de espaço disponível.

Por outro lado, vários estudos estatísticos estrangeiros mostram que as pistas de bicicletas, que obedecem à abordagem segregacionista de tráfegos apresentam maior sinistralidade, sobretudo em meio urbano. Por outro lado, quando existe muito tráfego, a velocidade do tráfego motorizado é muito elevada e não existem muitos cruzamentos entre a rede de ciclovia e as vias motorizadas, os mesmos estudos demonstram que a rede independente de ciclovia passa a ser a melhor solução, sendo o aproveitamento do caminho-de-ferro um bom exemplo apresentado, por reduzir a quantidade dos cruzamentos de nível (CARRÉ, 2003, p. 38).

As bandas cicláveis, onde a faixa das bicicletas é lateral à dos automóveis, e que obrigam a uma proximidade muito grande com o tráfego motorizado, devem ser utilizadas apenas por adultos com pleno domínio da bicicleta. Contrariamente às ecopistas, não se destinam ao lazer da família e a ciclistas inexperientes.

Relativamente à largura das bandas cicláveis, em zonas urbanas deve situar-se entre os 1,2 a 2m, sendo recomendado em muitos países 1,2 a 1,5m⁹⁵. Contudo associadas a estradas com velocidades acima dos 80 km/h e fora do perímetro urbano, deverão variar entre uma largura de 1,5 e 3m.

Alguns países não permitem a sua existência em estradas onde a velocidade ultrapasse os 50 km / h⁹⁶, outros como em algumas regiões dos EUA e Austrá-

⁹⁴ Estudo Spectrum de 1985, adiantando ainda que 40% desses deslocamentos se fazem sobre estradas principais. Relatório do XXI World Road Congress, em Kuala Lumpur.

⁹⁵ Ver a título de exemplo as normas francesas da Fédération française des Usagers de la Bicyclette em http://fubicy.org/amenagements/bandes_cyclables/index.html. Podem permitir em casos muito pontuais e com condições de segurança reforçadas faixas até um mínimo de 0,75m. Acima de 2m pode incentivar a sua utilização por automóveis. Ver também: **Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro**, Comissão Europeia, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo, 2000.

⁹⁶ Ver ficha 2 de Vélouroutes et Voies Vertes.

lia recomendam a utilização das bermas das estradas dimensionadas e homogeneizadas para esse fim.

Em Melbourne na Austrália onde cerca de 70 000 pessoas utilizam cada dia a bicicleta, representando cerca de 2% dos deslocamentos, verificaram que a maioria utiliza as estradas nos deslocamentos e que 50% dos deslocamentos se destinam, não a lazer, mais a fins úteis. Daí o planeamento da cidade e da região associada ter tido em conta um espaço para a bicicleta no planeamento das estradas.

Assim os responsáveis pelas estruturas rodoviárias da região propuseram o aproveitamento das bermas pavimentadas, ou não pavimentadas mas regulares, para esse efeito, quando estas apresentassem largura suficiente, passando a zelar pela manutenção de características adequadas das bermas para o efeito (isentas de irregularidades). Descobriram assim uma forma de evitar muitos acidentes entre automóveis e bicicletas, dando um espaço próprio para a bicicleta (1,7 a 2m) ou, pelo menos, um escape para a bicicleta. Esse espaço tem de ser sempre unidireccional e com o mesmo sentido da via da faixa de rodagem que lhe é contígua. Assim foram integradas na rede ciclável de Melbourne ("The Great Bike Ride") da qual 2 000 km são sobre estradas existentes em zonas periurbanas e semi-rurais.

Nos EUA adoptaram soluções muito semelhantes, no Estado de Oregon, New Jersey, entre outros. A Pan-American Highway, considerada a estrada mais longa do mundo, permite e incentiva o deslocamento por bicicleta nas suas bermas.

Na Irlanda do Norte, todas as estradas sujeitas a alterações devem ser submetidas a uma auditoria, para assegurar que as necessidades dos ciclistas sejam tidas em conta (Morrison, 1999).

Existe também um estudo português do LNEC que aponta as bermas como "funcionalmente" capazes de serem usadas para a circulação de peões e ciclistas (Cardoso, 2003, p. 40).

As razões apresentadas para haver sempre bermas pavimentadas e regulares são basicamente⁹⁷:

⁹⁷ Vd. *Sécurité routière*, Ministère des Transports du Québec, Québec, Abril 2004 e *VDOT Policy Relative to Bicycle Facilities*, Virginia Department of Transportation, Virginia, 19 de Fevereiro de 2002

- A possibilidade de haver espaço para manobras de evasão, zonas seguras de redução de velocidade e para acomodar erros dos condutores que de outro modo poderiam resultar mais gravosos;
- Permite uma visão mais clara e desimpedida sobre os objectos inerentes à rodovia, tais que guardas de segurança, delineadores, etc.;
- Permite melhor visibilidade em áreas de muito obstrução, como por exemplo em zonas com vegetação muito exuberante;
- Reduz o conflito entre bicicletas e motociclos, bem como com os peões nas zonas de atravessamento de povoações.

Os ciclistas utilizam as estradas algumas vezes por não haver outras alternativas para chegar ao destino que se propõem e também, porque partilham com os automobilistas da procura das mesmas vantagens: os itinerários são mais curtos, directos e confortáveis e podem ser consultados mais facilmente sobre mapas.

A Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicleta (FPCUB), no seu V Congresso Ibérico de 17, 18 e 19 de Setembro de 2004 em Oeiras tinha como uma das exigências uma melhor adaptação das nossas estradas aos ciclistas, tendo havido várias apresentações de trabalhos que apresentavam medidas a implementar nesse sentido.

Se, por um lado legalmente e sem indicação em contrário, as bicicletas, como outro veículo qualquer, podem ir pelas estradas que não auto-estradas, em todos os países – com excepção para a Arábia Saudita onde é proibido –, por outro, torna-se perigoso a partilha com os veículos motorizados, uma vez que as velocidades praticadas são muito altas e que a bicicleta é levada, de modo a dar passagem aos outros veículos, a ficar restringida a uma faixa estreita entre a faixa de rodagem e a berma, zona esta perigosa e pouco confortável (FRENCH, Richard, 1999).

Nem todas as estradas são por isso convenientes para esta partilha. Na conferência de Vélo Mondial de 2006, aconselham evitar:

- Estradas onde a largura das faixas de bicicletas sejam demasiado estreitas;
- Estradas onde os táxis e os autocarros usam continuamente a faixa para bicicletas;

- Estradas onde o diferencial de velocidade entre as bicicletas e os restantes veículos for superior a 40km/h;
- Estradas expostas a ventos muito fortes;
- Estradas muito escuras durante a noite.

O que põe de fora praticamente todas as nossas estradas fora das zonas urbanas. Um estudo francês no âmbito do PREDIT⁹⁸ fez diversos estudos para a implementação da bicicleta, tendo chegado à conclusão que 17% dos acidentes com bicicletas são fora dos centros urbanos, no meio rural, sendo 50% dos acidentes mortais envolvendo bicicletas em meio rural, avançando com a explicação que poderá ser devido à velocidade em estrada com pouco tráfego, ao efeito surpresa, à falta de iluminação e ausência de passeios.

Contudo, nesse mesmo estudo os motociclos apresentam valores mais elevados de sinistralidade que as bicicletas.

Utilizar a estrada para apoiar a rede de percursos não motorizados

As soluções a adoptar para os traçados dos percursos não-motorizados associados a estradas devem se pautar por algumas regras comuns com as ecopistas e outras que lhe serão específicas:

Comuns com as ecopistas:

- Procurar utilizar trilhos previamente existentes a integrar nos novos percursos e melhorá-los com vista ao fim que se pretende;
- Deve procurar ter sempre continuidade, mesmo atravessando meios urbanos ou suburbanos;
- É preferível a ramificação à linearidade simples, quanto maior a conexão melhor;
- Defender a integridade ecológica do meio e a segurança do utente;
- Deve buscar sempre que possível contribuir para a conexão ecológica do meio, sempre que esteja ameaçada, isto é, permitir a ligação e mobi-

⁹⁸ CARRÉ, Jean-René, *Écomobilité : Les Déplacements Non Motorisés : Marche, Vélo, Roller...*, *Éléments Clés pour une Alternative en Matière de Mobilité Urbaine*, Síntese do « Programme mobilisateur n.º 17, PREDIT, Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, Paris, 2003.

lidade entre habitats (exemplo de zonas urbanas e suburbanas ou zonas rurais de cultivo intensivo, com condições adversas à existência e permanência de flora e fauna autóctones);

- Quando se verifique o exposto na alínea anterior, deve ser planeado tendo em conta uma nova função, a de constituir refúgio para a fauna, pelo que o projecto deverá associar flora apropriada;
- Para evitar que, em locais sensíveis, os utentes saiam dos percursos definidos, tentar sempre que os caminhos conduzam aos locais que as pessoas efectivamente desejam ir ou visitar, tornar os percursos confortáveis e fornecer regularmente informação para orientar geograficamente o utente;
- Em terrenos alagadiços, usar passadiços que não perturbem o escoamento natural da água;
- Quando necessário pavimentar o local, usar materiais, sempre que possível reciclados e biodegradáveis, de fácil manutenção e bem integrados no meio;
- Quando se associar pontos de paragem, de estacionamento e outros de auxílio ao utente, fazê-lo em zonas não sensíveis e, se possível, em zonas já existentes com esta função ou com características que as aproximam desse fim; reduzir o seu número ao mínimo indispensável;
- A população afectada pela sua construção deve ser consultada durante todas as fases do processo.

Específico dos percursos associados a estradas:

- Devem garantir a segurança do utente relativamente aos veículos motorizados que circulam na faixa de rodagem e vice-versa;
- Devem atravessar o menos possível a estrada e sempre que haja atravessamento deve haver sinalização apropriada;
- Tratando-se de pistas de ciclistas ou de qualquer outro percurso para ciclistas com separação visual da estrada, deve haver uma aproximação antes do cruzamento de pelo menos 20m entre a estrada e o percurso;
- As árvores do plano de plantação devem ser escolhidas de modo a permitir muita transparência de vistas, para a segurança do ciclista e do automobilista;

- Tratando-se de percurso paralelo à estrada e utilizado por bicicletas, onde não haja espaço para consistente barreira física entre ambos ou onde haja muitos cruzamentos com outras estradas, deve preferir-se a adopção de duas faixas uma de cada lado da estrada, onde as bicicletas circulem no mesmo sentido do que os outros veículos, em vez da pista bi-direccional;
- No caso da alínea anterior, sempre que não seja possível entrepor barreira que proteja fisicamente o ciclista relativamente ao veículo motorizado, é preferível não pôr barreira nenhuma, mas sinalização horizontal (guias, etc.) que identifiquem facilmente a faixa reservada, que terá de ter dimensões compatíveis com as características da estrada e nível de serviço;
- Sempre que, pelo meio onde se encontram, tenham uma função de conexão ecológica, devem estar associados a uma vedação de caça (malha progressiva) de modo a proteger a fauna dos atropelamentos; o atravessamento da barreira / estrada deverá ser encaminhado, sempre que possível, para meios próprios de passagens de fauna ou obras de arte da estrada que possam desempenhar essa função, quando não, deverá o corredor ter uma linha de continuidade logo que possível, por um percurso que se afaste da estrada.



Fig. 2.1.5.5-2 – Caso de divisão perigosa entre o automobilista e o ciclista, onde seria preferível não existir barreira. *Fonte bibliográfica: Two-way barrier-separated bike lane, Olympia, Washington, USA, 1991 in <http://www.bikexpert.com/bikepol/facil/killerln.htm>*

Sendo praticamente inviável e pouco popular organizar uma rede de ecopistas, pistas cicláveis, etc. totalmente nova quanto ao traçado e plenamente abrangente quanto a espaço e localização, uma hipótese seria a junção de várias soluções para a constituição dos percursos, de acordo com as características territoriais das zonas atravessadas.

Tal não significaria que todos os troços dessa rede fossem chamados de ecopistas, ou de ciclovias propriamente ditas, mas que apenas se garantiria a continuidade dos percursos ou/e a sua acessibilidade.

Relativamente a estradas com pouco tráfego, propõe-se assim que este tipo de vias, organizadas em rede, passem a utilizar, sempre que possível, vários meios (de acordo com a fig. 2.1.5.5-3), que se apresentam:

- **a** – Aproveitamento de uma banda junto a uma estrada – pode não implicar expropriações se a faixa de rodagem e bermas for suficientemente larga para acolher a banda e a estrada for compatível em termos de tráfego e velocidades;
- **b** – Reaproveitamento e integração nos percursos de antigos elementos das estradas de apoio ao viajante, no caso da figura corresponde a um fontanário que poderia ser incluído numa zona de descanso (ver Fig. 2.1.5.5-4);
- **c** – *Idem* ao ponto anterior, caso dos alinhamentos de árvores que poderão ser usados em paralelo com a estrada ou, tratando-se de um troço de estrada rectificadado e inactivo, totalmente ligados ao novo percurso (ver fig. 2.1.5.5-5);
- **d** – Integração de serventias e caminhos municipais, já que mesmo incluídas em terreno privado, muitas serventias são do domínio público. Impõe-se manter a conexão entre velhas veredas e caminhos que ligavam um campo a outro, uma aldeia a outra, etc. e cujo abandono tem repercussões no aumento da “desertificação” e insegurança;
- **e** – Alargamento da faixa de expropriação junto à estrada de modo a acolher os percursos alternativos, já que usualmente é este o espaço menos gravoso a expropriar, sobretudo em grandes propriedades, caso do Alentejo (ver fig. 2.1.5.5-6).

Esta última opção pode implicar um reajuste da legislação quanto a áreas de expropriação para utilidade pública e da filosofia de acção da EP, EPE reflectindo-se nas suas normas internas.

Cabe ainda referir que pequenos troços inactivos de estradas rectificadas poderão ser integrados nessa rede no âmbito da alínea d), independentemente do facto de serem ou não aplicáveis as alíneas b) e c).

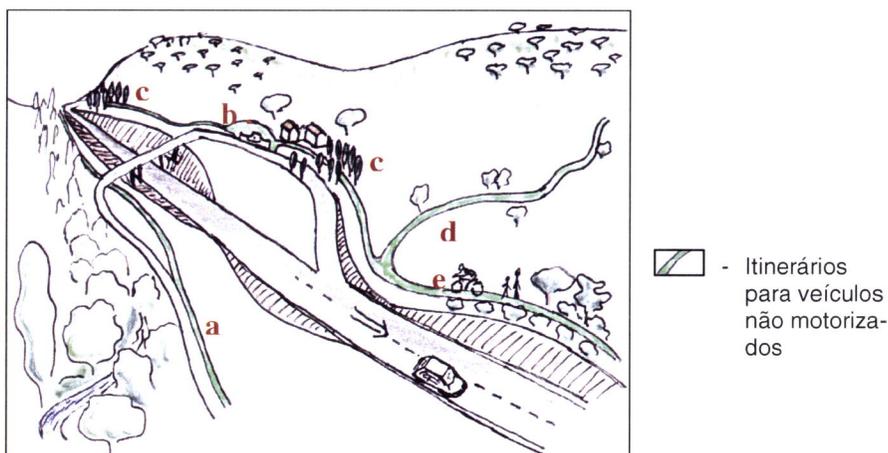


Fig. 2.1.5.5-3 – Mobilidade para peões e bicicletas; várias soluções:
a- banda junto a estrada secundária com pouco trânsito; b e c – integração de elementos patrimoniais; d – integração de serventias e caminhos secundários rurais que deixaram de estar conectados com a estrada; e – aumento da área de expropriação junto à nova estrada.

Outros elementos patrimoniais poderão, com algumas reservas, o que deverá sempre ser sujeito a uma análise caso a caso, serem integrados nestes novos percursos. É o caso de alguns troços de estradas romanas ou períodos históricos posteriores, percursos que perderam importância ou deixaram de ser utilizados, e que, não tendo a comunidade procedido a obras maiores do que pequenas e pontuais reparações, mantêm muito da sua estrutura e/ou materiais primitivos.

Integrar ou reintegrar esses percursos numa rede de caminhos pedestres pode ser uma boa solução para devolvê-los à população ou inseri-los em circuitos turísticos de qualidade⁹⁹, sem contudo pôr em risco a sua estrutura, quando se esteja seguro que tenham capacidade de carga suficiente para tal (note-se que o total abandono a que se alia a invasão biológica, contribui mais para a sua degradação do que um uso regular e regrado).

⁹⁹Ver Hans Schüpbach, *Historische Verkehrswege als attraktive Bericherung der Wanderwegnetz*, revista "Anthos", de 4/88, edição da Fédération Suisse des Architectes Paysagistes FSAP, Zurique, p. 30.

Ilustram-se de seguida alguns dos casos referidos:



Fig. 2.1.5.5-4 – Ilustração da solução **b** – Fontanário remanescente de antiga estrada reaproveitado nos novos itinerários integrado em espaço de descanso de apoio ao utente.

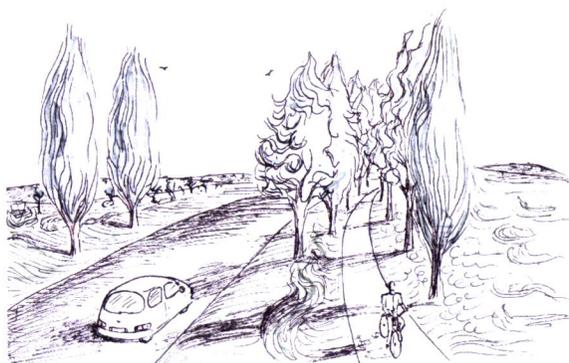


Fig. 2.1.5.5-5 – Ilustração da solução **c** – Os alinhamentos de árvores são muito úteis no Verão para veículos não motorizados que se deslocam a baixas velocidades, por proporcionarem sombra, sem serem causa de acréscimo significativo de acidentes ou provocarem o cansaço da retina do olho por repetição da passagem compassada dos troncos das árvores, como acontece em relação a veículos motorizados. Podem ser reaproveitadas para a via alternativa, quer só numa das margens, quer na totalidade (caso se trate de um troço rectificadado e tornado inactivo).



Fig. 2.1.5.5-6 – Ilustração da solução **e** – Um pequeno acréscimo da faixa de expropriação (que neste caso já será, provavelmente, no extremo da propriedade, já que o limite é o coroamento do talude).

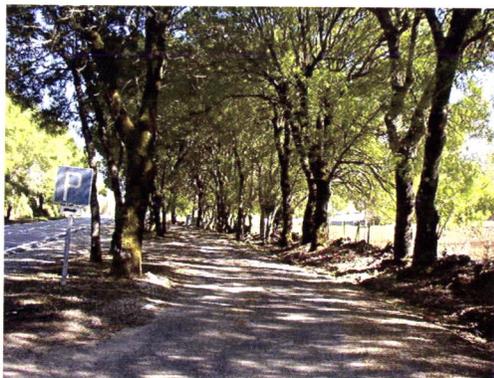


Fig. 2.1.5.5-7 -Troço de estrada desactivada entre Portalegre e Castelo de Vide, com alinhamentos de árvores.

Tipo de equipamento mobiliário a utilizar nos percursos paralelos:

- Sinais de trânsito
- Sinais indicadores de tempos de percursos e sinais de indicação de quilometragem
- Sinais indicadores dos destinos dos percursos nos extremos e cruzamentos
- Sinais descritores das paisagens
- Sinais descritores de património notável
- Sinais descritores de actividades tradicionais
- Sinais descritores de fauna e flora
- Sinais indicadores das melhores práticas recomendadas e das práticas interditas
- Sinais descritores de equipamentos colectivos disponíveis para uso público
- Estacionamento para bicicletas
- Observatórios da natureza
- Iluminação
- Bancos
- Mesas com bancos
- Contentores de lixo e papeleiras

2.1.6 - Consulta à população

Como explícito na carta de Cracóvia (ver cap. 2.1.1 - Conservação do património – enquadramento histórico), para uma melhor integração de paisagens com valores culturais é necessário construir vínculos com o ambiente. A questão de estabelecer vínculos requer o envolvimento da população.

A promoção de consulta pública e outros tipos de envolvimento da população é essencial logo numa fase inicial do processo de criação ou intervenção em espaço público. As razões são diversas:

- Melhor aceitação do tipo de intervenção;
- Ajudar a identificar objectivos para a intervenção;
- Mais completa inventariação dos elementos significativos;
- Maior sensibilização à partida para a conservação da natureza;
- Para uma possível participação mais alargada na gestão e manutenção do espaço público.

Embora tenha havido mais estudos relativos às cidades, quanto a esses aspectos, muito se aplica à população em geral, mesmo em áreas rurais. Se dermos a devida importância aos habitantes de determinado local importará forçosamente saber quais os elementos que eles mais valorizam.

Lewis recorreu em meados do século XX à população para a identificação dos locais históricos e culturais para o Wisconsin Environment Corridors (Ribeiro, 1998).

Num estudo efectuado nos anos 50 do séc. XX, baseado em inquéritos à população efectuados em várias cidades americanas, chegaram a algumas conclusões quanto ao que a população valorizava na sua cidade das quais se destaca¹⁰⁰:

¹⁰⁰ Ver Kelvin Lynch, *A Imagem da Cidade*, Edições 70, Coleção Arte e Comunicação”, Lisboa, 1996, pp.53 a 55 e 66 a 130.

O resultados de inquéritos a automobilistas não foram aqui tidos em conta já que, contrariamente a outros parâmetros, o tráfego de então já nada tem a ver com o actual, e o crescimento que sofreu é consequentemente susceptível de actualmente levar a respostas muito diferentes das dos anos 50.

- Largura de vistas com leitura em simultâneo de vários elementos da cidade, isto é, de **panoramas**;
- **Espaços verdes e espaços com fontanários ou espelhos de água** a que possam **ter acesso**, isto é, que fiquem **no caminho do transeunte** (não é o caso dos fontanários em rotundas);
- **Continuidade das ruas**, isto é, fazer com que o percurso, espaço no pavimento ou de outros elementos relevantes¹⁰¹, tenham continuidade (confere segurança e ajuda na orientação), aliados a uma hierarquia funcional adequada;
- **Encaminhamento de uma rua para um ponto marcante.**

Um estudo sobre percursos verdes levado a cabo nos EUA apontou como principais factores de preocupação da população para a sua utilização, os quais, curiosamente não constituem novidade, mas parecem sim preocupações que vêm acompanhando a população desde, pelo menos há cerca de um século (GOBSTER, 2004, pp. 147-165).:

- Limpeza das bermas e das linhas de água adjacentes (de todas, a preocupação mais referida);
- Presença de aspectos da natureza adequados, com particular destaque para a arborização;
- Aspecto estético, não somente dos cenários e elementos presentes na paisagem, como das estruturas associadas e construídas para percurso em si;
- Segurança do percurso, tanto relativamente ao percurso em si, às suas características e aos locais atravessados, como relativamente a ser frequentado por grupos marginais;
- Tipo de acessos, fáceis e agradáveis;
- Promova um desenvolvimento sustentado, aliando a si actividades que o favoreçam, adequadas ao tipo de paisagem atravessada e de acordo

¹⁰¹ Numa avenida ou numa alameda a continuidade do compasso das árvores é de grande importância, podendo ser crucial no Verão para incentivar passeios e deslocamentos a pé ou de bicicleta.

com a sua vulnerabilidade, implicando para tal informação actualizada aos utentes.

Um correcto planeamento para transportes e mobilidade deve ser apoiado em indicadores sociais, económicos e ambientais que se podem basear em inquéritos sobre a mobilidade quotidiana (modalidade, frequência, distâncias, etc.)

Relativamente às estradas, apenas em estradas de alguma envergadura, tais como IP's e IC's o estudo é complementado com inquéritos de origem / destino ao utente, sendo esta a única auscultação em Portugal usualmente efectuada em termos de projectos rodoviários.

No âmbito de uma intervenção sobre uma estrada em que se pretenda uma boa integração do património que lhe está associado, convirá ainda inquirir a população acerca de locais e tipo de património que valorizam.

2.2 – Inserção numa estrada

2.2.1 - Inserção biofísica

Implantar as estruturas construídas nos locais mais apropriados da paisagem do ponto de vista biofísico, deve ser um princípio.

Devem ser mantidos funcionais os fluxos ecológicos, com circulação de água, ar e matéria orgânica.

Relativamente à estrada, deverá ainda facilitar a leitura ecológica da paisagem em que se insere, isto é, além de ser um elemento relativo, integrar o todo que é a paisagem.

Os elementos associados às estradas, também eles se devem ajustar às características territoriais atravessadas.

A vegetação é neste campo paradigmática. Decompondo a estrada em dois eixos, traduzidos pelo perfil longitudinal e transversal, impõe-se definir a escolha da cobertura vegetal, de modo geral e sem prejuízo para o tipo de solos, características climáticas, fitossociologia e hidrogeologia do local.



Fig. 2.2.1-1 – **Perfil longitudinal** – A mata ripícola deve ocupar os vales. Onde a rasante atinge as cotas mais elevadas deverá haver espécies que suportam melhor a secura.

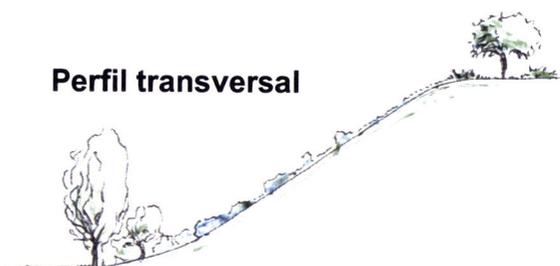


Fig. 2.2.1-2 – Disposição da vegetação no talude – **Perfil transversal**. Em caso de existência de talude e aplicando-se tanto a taludes de escavação como de aterro, as espécies de mata ripícola devem predominar no sopé do talude, no topo deverão dominar espécies que suportam a secura, bem como no talude em si. Dever-se-ão evitar taludes com inclinação superior a 1:1,5 (em taludes de terra) por dificultar consideravelmente a instalação de vegetação.

Convirá contudo ressaltar, relativamente à fig. 2.2.1-2 que alguns taludes podem ser locais de ressurgência da água dos lençóis freáticos, o que poderá ser influenciado pelo tipo de substrato das camadas à vista do talude e pela inclinação das próprias camadas – libertando mais água quando inclinadas para a estrada (Santos, 1962). Pelo que nem sempre serão adequadas espécies que suportam a secura.

Quanto à morfologia apropriada para o talude, o perfil sigma contraria a abertura de sulcos e arrastamento do material no topo, já que as arestas (a) são as mais afectadas (ver fig. 2.2.1-3), por apresentarem uma maior superfície exposta para interagir com os agentes físicos e químicos do meio. O talude com a erosão tende a evoluir sozinho para um perfil sigma – retirando material na aresta e depositando-o no sopé do talude (b), contudo isto acontece à custa da estabilidade do próprio talude, pois o material depositado no sopé está desagregado. O processo ocasiona ravinamento, dificultando a instalação da vegetação. Com o perfil sigma a velocidade da água é retardada nos locais mais sensíveis do talude, topo (f) e base (d), e não há tendência para ravinamento.

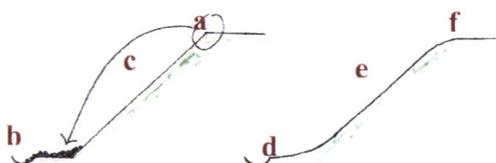


Fig. 2.2.1-3 – Perfil sigma (à direita) - aconselhado pelas normas das estradas francesas (SETRA¹⁰²) e utilizado na Alemanha, continua pouco utilizado entre nós, contribuindo para a degradação do talude (figura da esquerda) – erosão da aresta e deposição no sopé.

¹⁰² *La Végétalisation, Outil d'Aménagement*, Guide Technique, SETRA, 1994, p.46.

2.2.2 - Análise visual da estrada

Trata-se de uma análise que está inserida no estudo da paisagem, mas que se destacou pelo papel relevante que apresenta para o estudo da inserção da estrada.

Nos casos em que os elementos existentes no lugar em estudo têm importância patrimonial, resultante do diálogo histórico da vertente antrópica com a vertente física do território, como é o caso das estradas mais antigas e da sua envolvente, é necessário iniciar um estudo de análise e recolha da sua estrutura envolvente.

O primeiro passo para uma delimitação objectiva da área visual a tratar consiste em identificar em planta, sobre carta militar ou equiparada, através das curvas de nível, os potenciais limites das bacias visuais.

Toda a bacia visual aqui definida tem um grau de complexidade acrescida pelo facto de se tratar não de uma bacia definida relativamente a um ponto, mas sim relativamente a uma linha.

Muita informação se perde ou é menos perceptível quando analisada apenas em planta. Assim, sendo uma estrada uma estrutura linear, existem formas próprias de análise a ela ajustadas, pelo que no passo seguinte se irá aferir a informação marcada em planta através da observação no terreno.

Análise fotográfica sequencial

Uma forma de analisar e recolher conhecimento numa paisagem é a partir do estudo das alterações do campo visual tomada na perspectiva de um observador que se desloca ao longo de uma via de comunicação (rodoviária ou ferroviária), o que torna este método muito eficaz para o estudo de estradas. Costuma ser usada para paisagem urbana mas também é adequada ao estudo de paisagens rurais.

Camilo Sitte foi quem utilizou este método pela primeira vez, em sequências pictóricas, percorrendo a Rue des Pierres em Bruges.¹⁰³

Mais tarde Gordon Cullen¹⁰⁴ e Hamish Fulton voltaram a dar-lhe um forte impulso.

Actualmente, com o auxílio de uma máquina fotográfica, a utilização deste método traduz-se numa sequência de planos tirados a pé ou tomando um meio transporte, de acordo com os objectivos a que nos propomos.

Os extremos das vias, monumentos e outros pontos de referência, como cruzamentos importantes, podem assumir um papel fundamental quanto à definição de famílias de sequências, como por exemplo na aproximação a um aglomerado urbano ou a um monumento, na sequência de afastamento a esse mesmo monumento, etc.

Uma **sequência** pode definir-se como integrada num conjunto onde se relaciona com os elementos sequenciais que a precedem e com os que a antecedem. Numa estrada pode definir-se um **sequenciamento** como um conjunto de sequências semelhantes que o torna homogéneo aos olhos de quem se desloca ao longo da via, num e noutro sentido. Conseguimos assim uma analogia com a estrutura de um filme, pela sequência de imagens (*Paysage et Lisibilité*, 2003, p.9).

Ao longo de uma estrada podem definir-se troços onde as sequências da paisagem apercebidas em movimento apresentam alguma homogeneidade (SETRA, *Recueil d'Expériences*, 2003).

Essa homogeneidade pode ser caracterizada relativamente à sua natureza e ocupação (uso do solo, topografia, passagem urbana ou rural, etc.), bem como pelo seu comprimento e duração em percurso.

Estes sequenciamentos aliam-se frequentemente com os planos visuais observados que exprimem o alcance visual a partir da estrada. Sendo estes cartográficos.

Um sequenciamento pode ainda seguir um padrão de repetição, alternando com sequências diferentes.

¹⁰³ Ver Philippe Panerai, *Paisaje urbano y analisis pictorico*, Philippe Panerai, Jean-Charles Depaule, Marcelle Demergón, Michel Veyrenche, "Elementos de Analisis Urbano", colección Nuevo Urbanismo, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1983, pp. 169 e 170.

¹⁰⁴ Gordon Cullen, *Paisagem Urbana*, edições 70, Lisboa, 1990

Quando o alternar dos sequenciamentos se repetem demasiado depressa, o padrão pode deixar de ter leitura ou ser de leitura difícil, o que muitas vezes acontece em espaços de transição.

Em alguns casos de poluição visual, onde haja essa sobrecarga e complexidade na envolvente à estrada, pode se originar um efeito de máscara para a visão periférica que diminui a atenção sobre a sinalização da própria estrada, tendo vários estudos chegado à conclusão que a par da complexidade, o aumento de velocidade também reduz o campo de visão (*Paysage et Lisibilité*, 2003, pp. 16 e 17).

As zonas de transição são frequentemente o lugar onde o comportamento do automobilista é alterado, daí ser aconselhável que as transições sejam nítidas e de fácil leitura (*Paysage et Lisibilité*, 2003, p.49).





3 - CASO PRÁTICO: ESTRADA ENTRE ÉVORA E ARRAIOLOS

Como anunciado no capítulo referente à metodologia, nesta segunda parte iremos apresentar o caso prático a que nos propusemos e definir um tipo de actuação que se coadune com as suas características. Este processo terá associada uma base de comparação relativamente às medidas preconizadas no projecto desenvolvido pela EP,EPE e assenta nos seguintes passos:

1. **Caracterização sumária:** localização e apresentação da estrada;
2. **Projecto rodoviário:** projecto de beneficiação da EP,EPE.;
3. **Levantamento:** espaços urbanos e rurais em relação com a estrada, usos do solo, unidades e fisiografia da paisagem, elementos patrimoniais, corredores verdes, condicionantes;
4. **Modos de actuação e proposta:** elementos patrimoniais, corredores verdes e percursos a integrar no projecto e/ou a relacionar com a estrada, síntese de soluções a implementar em projecto, no âmbito da sua integração paisagística.

3.1 – Localização e apresentação da estrada em estudo

Para o caso concreto desenvolvido neste trabalho, escolhemos uma estrada situada no Alentejo Central, distrito de Évora, que se desenvolve nos concelhos de Évora e Arraiolos, sensivelmente entre o norte da cidade Évora e o sul da vila de Arraiolos, ligando estes dois aglomerados.



Fig. 3.1-1 – Distrito de Évora. *Fonte bibliográfica:* www.minhatterra.com.pt

Embora funcionalmente se possa considerar como uma única estrada, pela continuidade que evidencia, a estrada entre Évora e Arraiolos é composta por duas Estradas Regionais: a ER370 (parte nordeste do troço que liga Arraiolos a Santiago do Escoural) e a ER114-4 (entre Évora e a Valeira, onde entronca na ER370).

Do ponto de vista da morfologia deste entroncamento, chamado de entroncamento da Valeira, uma vez que não há descontinuidade entre a ER 114-4 e a ER 370 (troço Valeira / Arraiolos), o entroncamento parece mais ser da ER 370 (troço Valeira / Escoural) nas duas anteriores.

Na realidade trata-se de um duplo entroncamento, situado em curva, que faz a ligação entre a 370, a 114-4 e uma Estrada Municipal, com o esquema que se segue:

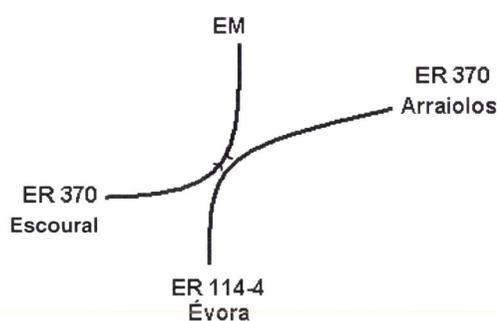


Fig. 3.1-2 – Entroncamento da Valeira

As EERR 114-4 e 370 enquadram-se na classificação de estradas regionais por servirem apenas sedes de concelho.

Do ponto de vista da hierarquia das estradas da região, identifica-se, no topo, o IP7 que é coincidente com a A6 – Lisboa / Caia, de trajectória Este/Oeste, intersectando a ER114-4 cerca do km 7+950, a qual lhe constitui passagem superior sem interconexão.

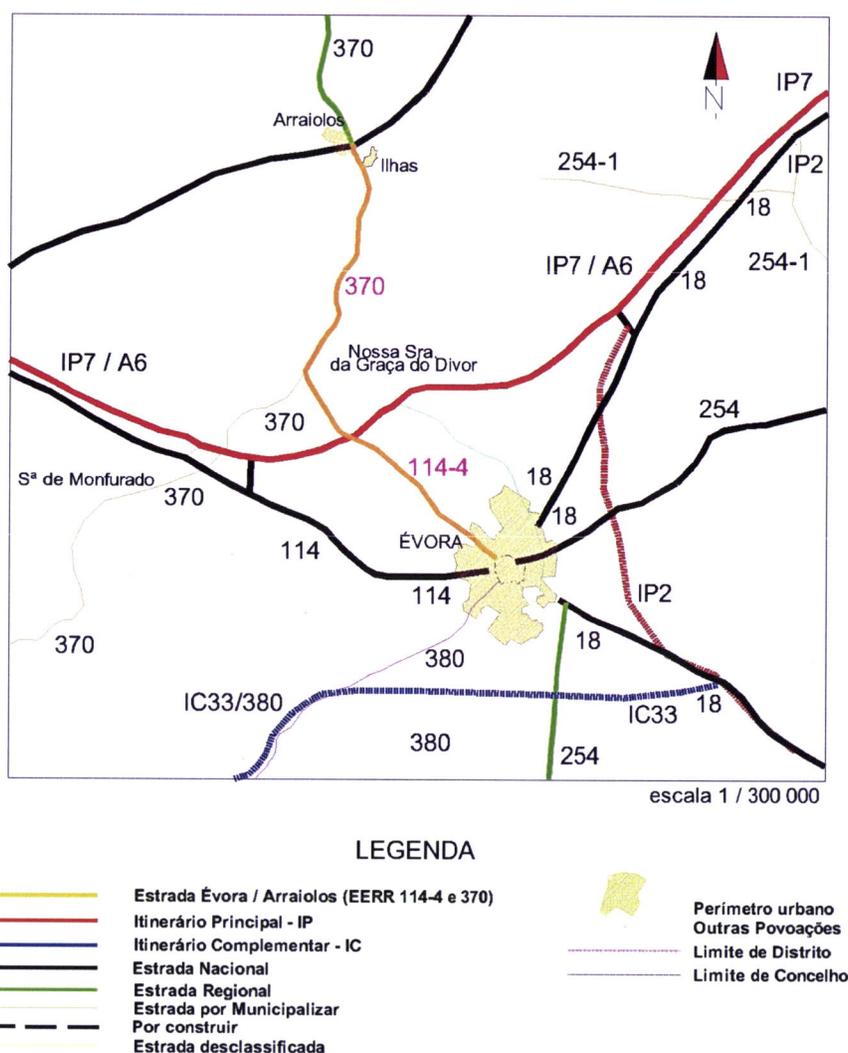


Fig. 3.1-3 – Rede viária. Fonte bibliográfica: www.estradasdeportugal.pt

Seguidamente temos o IP2 de ligação Norte/Sul que liga diversos centros urbanos de influência supra-districtal, servindo nas imediações Évora, Portalegre e Beja, entre outras capitais de distrito.

O IC33 que efectuará a ligação entre Sines e Évora está ainda por construir, mas poderá ser ligado ao IP2 - Variante Nascente de Évora -, troço este que também aguarda construção e que pretende ligar-se à A6 exteriormente ao centro de Évora, com vista a desviar o tráfego de longo curso do interior da cidade.

A estrada do nosso estudo tem um TMD anual de 3700 veículos para a ER 114-4 (valor de 2005) e, uma vez que não foram efectuadas contagens de tráfego nos últimos anos para a ER 370 entre Valeira e Arraiolos, podemos considerar este valor muito próximo do que seria para a ER 370, já que o maior fluxo de tráfego gera-se entre Évora e Arraiolos (Ilhas incluídas), sendo a Graça do Divor geradora de pouco tráfego, tanto pela dimensão da povoação, como por possuir uma estrada municipal alternativa que também a serve nos deslocamentos para Évora. Por outro lado, o percurso S. Pedro do Escoural / Arraiolos da ER 370 também não é gerador de muito tráfego no troço entre o cruzamento com a EN 114 e a ER 114-4 na Valeira, uma vez que o deslocamento entre Arraiolos e a A6, que seria o principal gerador de tráfego, far-se-á mais facilmente através da EN 4.

Actualmente a estrada garante apenas uma plataforma com as seguintes características: entre cerca 6 a 6,6m de faixa pavimentada (sendo estas medidas ligeiramente inferiores ou superiores em alguns locais pontuais) e bermas de largura variável e não pavimentadas, apresentando a plataforma em média uma largura total de 7,95m para a ER 114-4 e de 9,65 m para a ER 370.

A ER 114-4 tem junto a Évora, um traçado urbano fortemente evidenciado pelos passeios e travessias de peões entre o km 0+000 e os Arcos da Cartuxa do Aqueduto da Água da Prata (km 0+820), no entanto, o restante traçado é o de uma estrada em meio rural que dá ligação a uma quantidade considerável de serventias agrícolas.

Relativamente à ER 370, a travessia das Ilhas apresenta características urbanas devido aos semáforos, travessias de peões e bermas condicentes com os respectivos arruamentos.

Entre as Ilhas e o entroncamento com a estrada municipal para a Graça do Divor, o traçado é o de uma estrada em meio rural, com baixa densidade de

serventias agrícolas, apenas interrompido pelo entroncamento com a entrada para a zona industrial com certa envergadura e aparência urbana.

Entre o entroncamento para a Graça do Divor e o fim da travessia da Graça do Divor, existe uma sucessão de serventias do lado esquerdo da estrada (do lado da povoação da Graça do Divor) e um entroncamento com uma estrada municipal, contudo o traçado atravessa a povoação mantendo as características rurais, apenas atenuadas por sinalização vertical de limite de velocidade.

Entre o fim do atravessamento da Graça do Divor e o entroncamento da Valeira, o traçado continua em meio rural, com poucas serventias agrícolas.

3.2 – Projecto rodoviário da EP, EPE.

Uma vez que o projecto rodoviário desenvolvido pela EP, EPE para a estrada em estudo ainda não estava superiormente aprovado à data de conclusão deste trabalho, não nos foi possível apresentá-lo em anexo na sua versão original, pelo que nos limitaremos a fornecer um resumo destacando os aspectos de interesse no âmbito deste trabalho.

A EP, EPE começou em 2006 a desenvolver um projecto para a estrada em estudo com o nome “EERR 370 e 114-4 Beneficiação entre Arraiolos e Évora”, com aproximadamente 21,5 km de extensão total, sendo 10,5 km da ER 114-4 e 11 km da ER 370.

Tratava-se fundamentalmente da necessidade de melhorar o pavimento e alargar a faixa pavimentada sem exceder a largura da plataforma da estrada, uma vez que as bermas não se encontram pavimentadas. Tratando-se de estradas regionais, e não se tratando de uma obra de construção nova, era necessário garantir um perfil de pelo menos 6m de faixa de rodagem e bermas com largura variável, tendentes à largura de 1m, ambas pavimentadas (caso fosse construção nova, para estrada regional teria de ter um perfil de 1-7-1, isto é, bermas de 1m pavimentadas e 7m de faixa de rodagem).

A beneficiação pressupôs também, por razões de segurança, a reformulação completa do entroncamento de Valeira, onde a ER 114-4 entronca na ER 370,

e ainda, a pavimentação de todas as serventias agrícolas e a melhoria da sinalização e sistemas de segurança.

O projecto previu ainda algumas medidas para uma melhor integração das zonas urbanas: na travessia de N. Sr.^a da Graça do Divor, a colocação de semáforos de controlo de velocidades e uma passadeira de peões junto à gare de paragem das camionetas; na travessia das Ilhas, onde existem já semáforos de controlo de velocidades, o reforço da sinalização horizontal de modo a aumentar o nível de segurança; entre as Ilhas e Arraiolos, povoações que distam de cerca de 1000 m, a criação de uma pista pedonal ciclável em cada uma das bermas.

Uma vez que o projecto se desenvolve dentro da plataforma da estrada, com excepção para uma pequena ripagem¹⁰⁵ de cerca de 760m no entroncamento Valeira e apesar de à partida tudo parecer indicar não haver impactes significativos derivados do projecto, foi-lhe associado um volume de “Estudos Ambientais”, como tem vindo a ser prática comum na EP, EPE, que abordou os impactes do projecto sobre a RAN, REN, ambiente sonoro, paisagem, património cultural e aspectos socio-económicos.

Foi ainda efectuado um projecto de integração paisagística, que de início pretendia apenas abranger a zona da Valeira, única zona onde efectivamente se constrói um troço totalmente novo, e a zona do estaleiro da EP, EPE (cerca do km 3+300 da ER 144-4 – zona com aspecto visualmente degradado), mas posteriormente abarcou ainda os alinhamentos de árvores, com especial atenção para a ER 370, sendo que estes precisavam, dada a sua proximidade à estrada, de serem protegidos por guardas de segurança, sempre que estivessem em condições próprias para se recorrer a este tipo de procedimento.

Na zona da Valeira, é proposto o aumento da quantidade de árvores presentes, e ainda, no local dos ramos do actual entroncamento desactivado, é preconizado tirar-se o pavimento e recuperar o substrato com terra vegetal para receber coberto vegetal.

Indo ao encontro da actual identidade do local, pela existência de *Cupressus* spp., tanto nesse entroncamento, como em diversos alinhamentos ao longo de 5,5km entre a Valeira e a Herdade da Sempre Noiva, o projecto propõe que a

¹⁰⁵ Chama-se ripagem a um pequeno desvio do traçado da estrada. Em muitos casos trata-se apenas da alteração do seu eixo.

plantação no entroncamento da Valeira evoque essa realidade usando as mesmas espécies e balize o entroncamento, sendo as árvores colocadas a uma distância adequada relativamente à estrada.

Este projecto não conseguiu contudo evitar que muitas árvores em alinhamento pudessem vir a ser afectadas pelo corte das suas raízes a menos de um metro de distância pela implantação de valetas revestidas como órgãos de drenagem, o que a médio prazo poderá acarretar problemas de segurança.

A criação de uma pista ciclável entre as Ilhas e Arraiolos foi decidida superiormente numa fase tardia, pelo que já não foi estudada no âmbito do projecto de integração paisagística nem dos restantes estudos de ambiente.

Foi ainda realizado um Estudo Patrimonial para a zona do entroncamento da Valeira, mais precisamente para o local para onde se pretende desviar o traçado da estrada actual (desenvolvido previamente ao projecto rodoviário, por uma firma da especialidade, exterior ao EP, EPE), posteriormente submetido à apreciação do IPA, tendo recebido um parecer positivo. O estudo refere a não identificação de vestígios Património Arqueológico na área em estudo, quer na fase de pesquisa bibliográfica e institucional, quer na fase de trabalho de campo.

Contudo e uma vez que, apesar do resto do projecto se tratar sobretudo de um reforço de pavimento com alargamento exclusivo à plataforma da estrada existente, o facto de passar por património classificado fez com que a EP, EPE se decidisse a fazer um levantamento da situação quanto ao património existente ao longo de todo o percurso e às implicações do projecto sobre esse mesmo património, para, numa fase posterior, submeter o projecto rodoviário e Estudos Ambientais ao IPPAR.

Relativamente à actual estrada existente, na zona da Valeira, uma vez que a estrada nova vai ser ripada para novo espaço, o projecto optou por guardar um pequeno troço da estrada, por este possuir características próprias de métodos construtivos antigos, nomeadamente a delimitação do pavimento por três fiadas de cubos de granito, e integrar esse pequeno troço no projecto, na zona do parque de merendas, no local de estacionamento, constituindo um testemunho para o futuro.

3.3 – Caracterização do existente na perspectiva da paisagem

Com base na recolha de estudos efectuados, elementos cartográficos e todo o tipo de documentos a que tivemos acesso, tentaremos proceder a uma melhor caracterização do local, relativamente aos temas do âmbito deste trabalho.

3.3.1 Paisagem. Relação com a estrada.

3.3.1.1 Paisagem local

De acordo com a mais recente classificação de unidades de paisagem efectuada pela Universidade de Évora¹⁰⁶, que para além das características meramente físicas apoiou-se no conceito de identidade de local, a zona de estudo abarca a Unidade de Paisagem 99 e a Unidade de Paisagem 103, pertencente ao Grupo de Unidade de Paisagem R – Alentejo Central. O esquema das unidades é o seguinte:

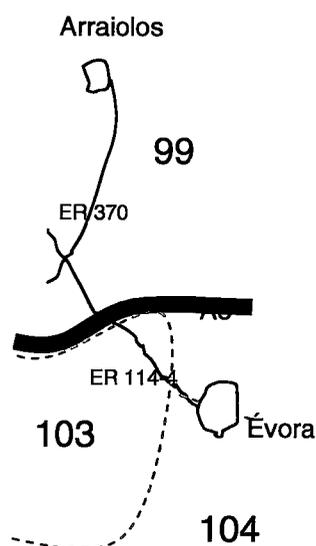


Fig. 3.3.1-1 – Unidades de paisagem. *Fonte bibliográfica: baseado em Carta 99 – Montados e Campos Abertos do Alentejo Central – in ABREU, Alexandre Cancela d', CORREIA, Teresa Pinto e OLIVEIRA, Rosário, Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, volume I, Coleção Estudos 10, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa, 2004.*

¹⁰⁶ ABREU, Alexandre Cancela d', CORREIA, Teresa Pinto e OLIVEIRA, Rosário, **Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental**, I a VI, Coleção Estudos 10, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa, 2004. A caracterização das unidades de paisagem basear-se-á nesta classificação.

Unidade 99 – Montados e Campos Abertos do Alentejo Central – caracteriza-se pela diversidade, geomorfologia suavemente ondulada, culturas extensivas, sistemas arvenses de sequeiro e pastagens, o arvoredo é disperso e de baixa densidade. Em solos pobres é vulgar a mistura de grandes pedras com oliveiras e/ou azinheiras;

Unidade 103 – Serra de Monfurado – caracteriza-se por um relevo mais pronunciado por se localizar na zona de maiores altitudes entre Évora e Montemor. O coberto vegetal corresponde ao do típico montado denso, sendo o estrato arbóreo dominado pelo sobro e azinho (respectivamente das associações fitossociológicas *Sanguisorbo-Quercetum suberis* e *Pyro bourgeanae-Quercetum rotundifoliae*). A nível arbustivo é vulgar a presença de espinhais *Calicotome villosa* no sub-coberto. É uma zona de grande densidade de monumentos megalíticos e de vilas e “montes” de elevado valor patrimonial. É mesmo considerada uma das zonas mais ricas em concentração de megalitismo do país (Sarantopoulos, 1997).

No âmbito da revisão do PDM de Évora, que se baseou no mesmo estudo, houve um aprofundamento que abarcou as concentrações edificadas tradicionais (expresso na figura 3.3.1-2).

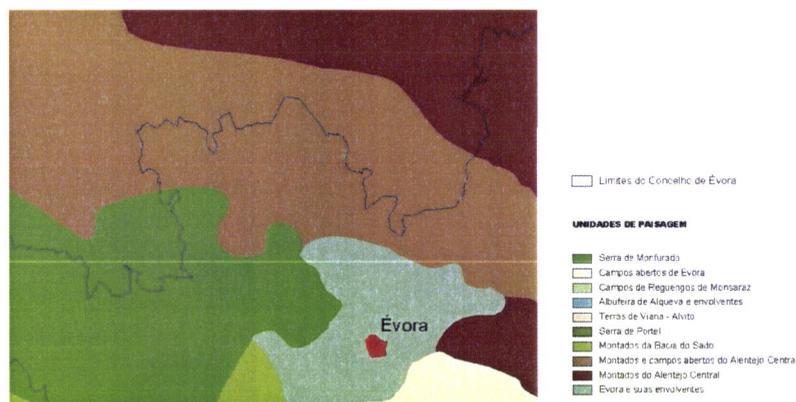


Fig. 3.3.1-2 – Unidades de paisagem. Fonte bibliográfica: ABREU, Alexandre Cancela d', CORREIA, Teresa Pinto e OLIVEIRA, Rosário, **Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental**, volume I, Coleção Estudos 10, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa, 2004, p. 68 (fig. 8 – Unidades de Paisagem do Concelho de Évora).

Encontramos três tipos de unidades de paisagem atravessadas segundo os dados da revisão do Plano Director Municipal de Évora: “Évora e suas envolventes”, “Montados e campos abertos do Alentejo central” e “Serra de Monfurado”.

O primeiro tipo de unidade acompanha a ER 114-4 da saída de Évora até à Graça do Divor do lado direito da estrada onde domina o casario das quintas disseminado, enquanto que do lado esquerdo a estrada passa a estar um pouco antes da Valeira sob a influência da “Serra de Monfurado”, sendo visíveis manchas contínuas de montado sobre uma morfologia ondulada.

Passadas a Valeira e a Graça do Divor, a ER 370 passa a estar contida na unidade “Montados e campos abertos do Alentejo central”, na típica peneplanície, caracterizados por áreas de culturas arvenses entremeadas com manchas de montado de azinho e sobro, notando-se contudo uma morfologia outra vez mais ondulada à medida que nos aproximamos de Arraiolos, particularmente visível na zona das Ilhas.

Na zona em estudo, dentro do concelho de Évora, na freguesia da Graça do Divor, numa área de relativo planalto, situa-se a zona de divisão de 3 importantes bacias: Tejo, Sado e Guadiana, tratando-se esta de uma área situada poucos quilómetros a leste do entroncamento da Valeira, como visível nas figs. 3.3.1-3 e Anexo 4.



LEGENDA

-  Estrada Évora / Arraiolos
-  Linha de divisão das três bacias Tejo, Sado e Guadiana
-  Ponto de divisão das bacias
-  Limites de Concelho

Fig. 3.3.1-3 – Divisão das três grandes bacias Tejo, Sado e Guadiana. *Fonte bibliográfica: baseado no Atlas do Ambiente*

Assim, temos junto à estrada, afluentes do Tejo sensivelmente a norte da Valeira e afluentes do Sado a sul da Valeira.

A bacia do Tejo tem na zona, como cursos de água principais, a ribeira do Divor e o rio Almansor (respectivamente com bacias a leste a oeste da ER370, uma vez que esta atravessa junto à linha divisória das duas bacias): o rio Xarama e a ribeira das Alcáçovas são os cursos de água mais importante presente da bacia do Sado e os seus afluentes drenam praticamente toda a ER114-4, com excepção do próprio entroncamento da Valeira. Também a ER114-4 estabelece quase em toda a sua extensão a divisão entre as sub-bacias do rio Xarama e da ribeira das Alcáçovas.

Assim, relativamente à fisiografia do terreno, deparamo-nos com vários festos e cabeços associados ou próximos da estrada e várias linhas de água que têm a sua cabeceira junto à estrada (ver fig. 3.3.1-4).

Perto da área onde se dividem as três bacias do Tejo, Sado e Guadiana é também uma zona rica em nascentes. O aqueduto da Água da Prata abastece-se nelas, sendo a mais importante, a nascente da Água da Prata, situada na cabeceira da ribeira do Divor e as restantes na cabeceira do rio Xarama.

Curiosamente, as alterações da paisagem ao longo da estrada são bastante coincidentes com a alteração da bacia hidrográfica, uma vez que, sensivelmente a norte da Valeira, na bacia do Tejo predominam os campos abertos, enquanto a sul, na bacia do Sado, é claramente o montado cerrado.

Relativamente à morfologia do terreno, encontramos algumas diferenças consoante nos aproximamos de Évora, Graça do Divor ou Arraiolos, que se reflectem na sua paisagem, uma vez que encontramos uma zona ligeiramente convexa de planalto na zona de Valeira / Divor até à Sempre Noiva, uma zona sob a influência da Serra de Monfurado, com algumas elevações e relevo ondulado a sul da Valeira e uma zona de colinas e pequenas elevações com declives acentuados, a partir das Ilhas até Arraiolos (ver desenho de hipsometria, fig. 3.3.1-5)

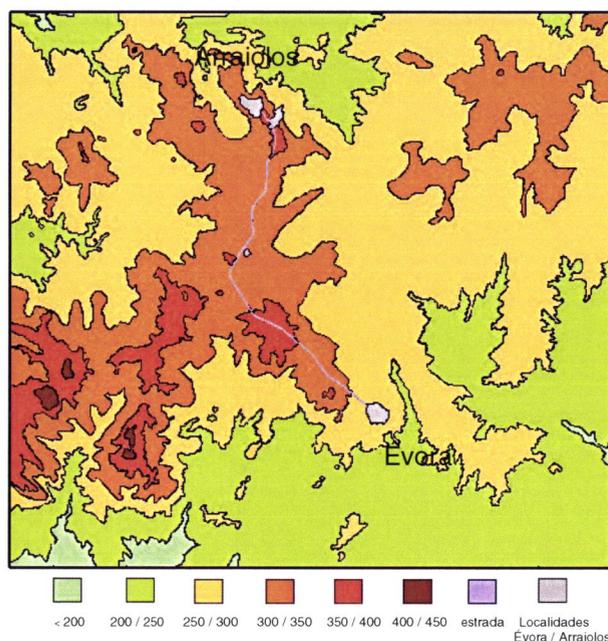


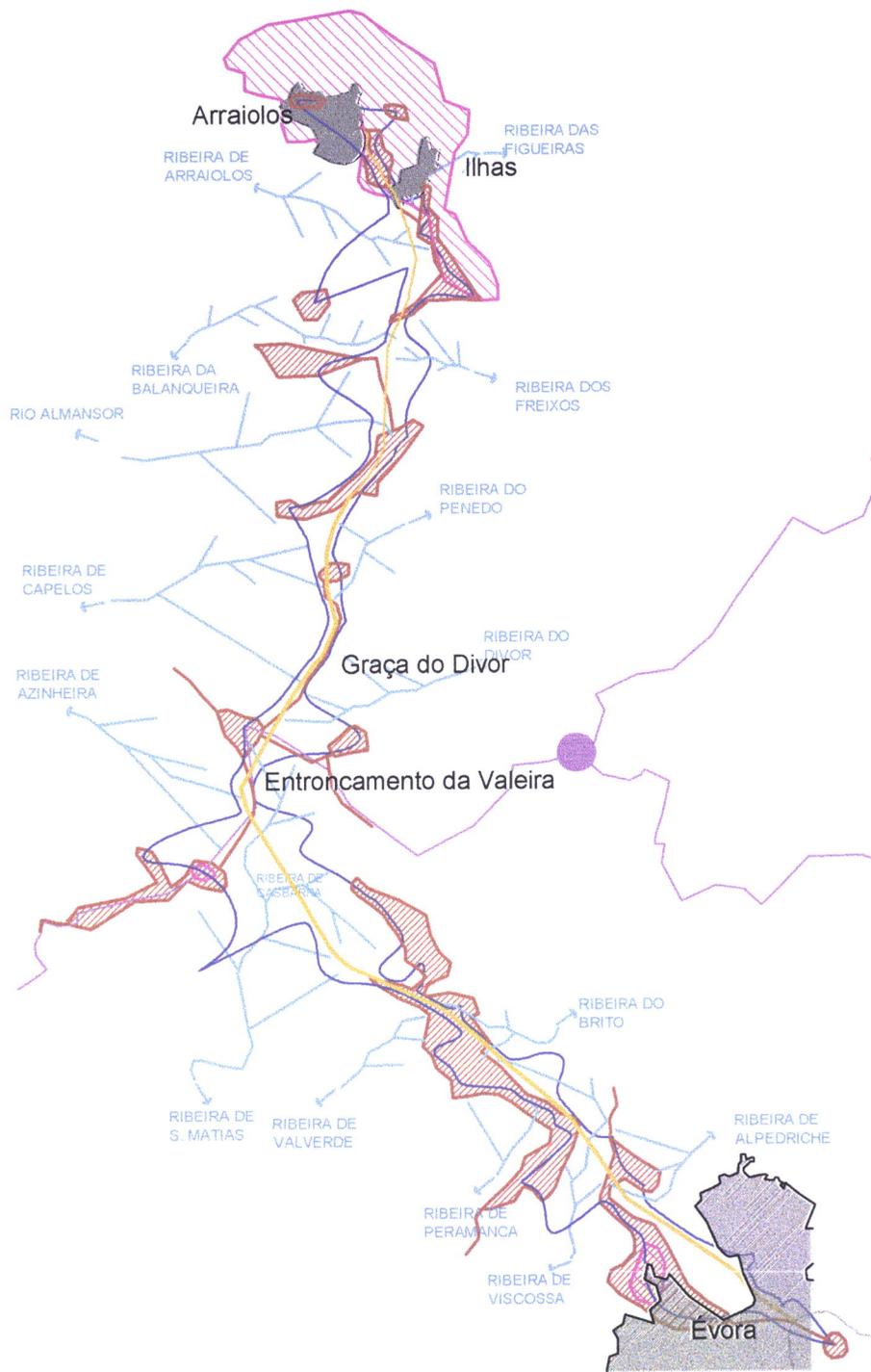
Fig. 3.3.1-5 – Hipsometria. *Fonte bibliográfica: baseado no Atlas do Ambiente.*

3.3.1.2 Relação da Paisagem com a estrada

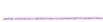
A paisagem de todo o atravessamento é de modo geral de muito boa qualidade visual. As zonas de menor qualidade são algumas zonas pontuais, na ER114-4, das quais se destaca o estaleiro da EP, EPE, as instalações para o gado da Quinta da Atafona e, já com maior extensão, na ER 114-4 uma zona comercial à entrada de Évora, frente ao convento da Cartuxa e toda a zona da ER370 que acompanha a passagem junto à Herdade da Sempre Noiva, junto à estrada ladeada por uma banda densa de eucaliptos e, do outro lado da estrada, com a presença da zona industrial de Arraiolos.

Relativamente à sensibilidade da paisagem, a zona do entroncamento da Valeira é de media sensibilidade, uma vez que a zona afectada pela ripagem é uma zona de pastagens e culturas rasteiras, logo de baixa sensibilidade, contudo algumas árvores dos alinhamentos terão de ser abatidas, não se tratando de árvores de elevada raridade (*Cupressus* spp.), são árvores com alguma antiguidade e de bom porte.

Relativamente à capacidade de absorção visual da paisagem na zona do entroncamento da Valeira, o terreno plano e com ocupação marginal de árvores em maciço apenas de um dos lados, confere à zona uma capacidade de



LEGENDA

-  Perímetros urbanos
-  Estrada Évora / Arraiolos
-  Linha de divisão das três bacias Tejo, Sado e Guadiana
-  Limite do plano visual
-  Ponto de divisão das bacias
-  Curso de água, afluentes e seta de direcção do escoamento
-  Cabeços
-  Zona com declive > 1/1



absorção média, associada a uma qualidade visual alta, uma vez que estamos perante pastagens e um maciço arbóreo com alguma consistência.

De referir, relativamente ao restante traçado, uma vez que não haverá afectação marginal apenas interessa referir a capacidade de absorção visual da paisagem local durante a obra e, chama-se à atenção que havendo alguma densidade de elementos ocultantes no troço entre Évora e Valeira, a paisagem apresenta aí uma capacidade elevada de absorção visual que diminui gradualmente com a aproximação à Valeira, enquanto o troço entre Valeira e Arraiolos, sendo uma malha mais aberta do que a anterior, terá uma capacidade baixa de absorção visual. O atravessamento da auto-estrada sobre passagem superior é um local de muito baixa capacidade de absorção pela exposição que dá à estrada, tal como o atravessamento das Ilhas.



Fig. 3.3.1-6 – Campo aberto entre a Graça do Divor e as Ilhas.

Mas, como referimos, trata-se de um conceito que teria maior importância caso se tratasse de uma construção nova.

Relativamente ao sistema de vistas que traduz a bacia visual, isto é, o alcance visual permitido face ao relevo e às edificações visíveis em carta militar, a primeira abordagem resultou na seguinte figura, onde é particularmente notório a maior abertura visual a norte, relativamente à ER 370, do que a sul para a ER 114-4 (ver fig. 3.3.1-7)

A saída de Évora para noroeste (percurso da ER114-4) sofre ainda a influência da Serra de Monfurado, sobretudo do lado oeste, com o Alto de S. Bento a servir de bom testemunho do facto.

É uma zona com grande densidade de quintas históricas que detêm um património de interesse considerável (Quinta das Flores, Manizola, quinta do Escrivão da Câmara, entre outros) e antigos conventos (S. Bento de Castris e Cartuxa). Está-lhe associada abundante vegetação, onde, pese embora a variedade, domina um montado denso, tal como na Serra de Monfurado, embora se encontre muitas áreas de olival. A quantidade de nascentes presentes determina a sua exuberância.

Em termos de alcance visual, trata-se de uma zona de pouca profundidade, tanto pela densidade da vegetação, como pelo recurso frequente das quintas a muros e outras formas de obstrução visual, sem contudo a travessia perder qualidade.

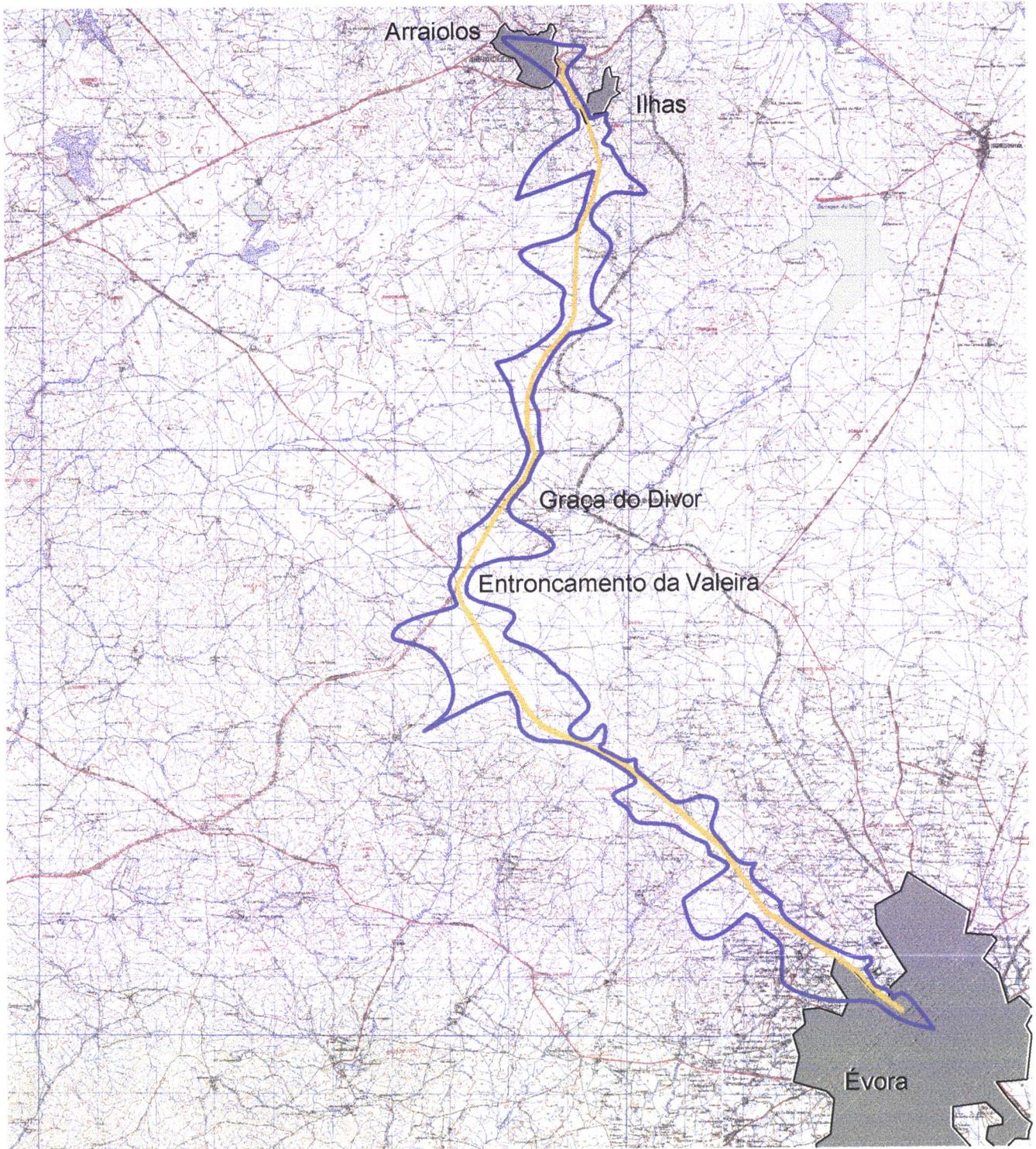
Na área atravessada pertencente à freguesia da Graça do Divor a morfologia do terreno é tendencialmente plana, com algumas pequenas elevações: Milhanos, Falcões, Oliveira, Godel e Serra Morena, sendo os Falcões e Milhanos junto à estrada em estudo e, não muito longe, Oliveira e Godel, atestando assim o facto da estrada percorrer junto a uma linha de fecho, em planalto.

A paisagem vai dando gradualmente lugar, a norte, a campos abertos, pontuados por espécies de montado. Particularmente notório quando nos aproximamos da passagem superior à auto-estrada.

Esta paisagem de longo alcance visual é interrompida de forma artificial na zona da Sempre Noiva, já perto das Ilhas, por uma banda espessa de eucalíptos que junto à estrada forma uma cortina visual.

Na chegada às Ilhas a ondulação do relevo adquire algum vigor, mas voltamos a ter uma paisagem aberta, com muita profundidade visual sobre montes e serras distantes, ajudada pelo facto da estrada correr agora sobre uma estreita linha de fecho.

Entre as Ilhas e Arraiolos a estrada passa a ficar encaixada entre colinas, após o que nos deparamos com nova panorâmica sobre a vila de Arraiolos, o seu castelo e montes envolventes, com elevada qualidade cénica.



LEGENDA

-  Estrada Évora / Arraiolos
-  Perímetros urbanos
-  Limite do plano visual



A estrada também influi na paisagem local, com especial destaque na aproximação, por sul, ao entroncamento da Valeira onde encontramos árvores variadas, com predomínio de sobreiros, junto à estrada, num pequeno troço de cerca de 1 km, após a passagem superior à auto-estrada; e ainda, a norte do mesmo entroncamento, onde até à sempre noiva a estrada está ladeada de alinhamentos de árvores que contrastam fortemente com os campos abertos. Contudo, tanto num caso como noutra, a densidade de plantação não é suficientemente elevada para constituir forte barreira visual na maior parte do percurso.

A própria cortina de eucaliptos da Sempre Noiva está plantada claramente em função da estrada, mas constitui uma barreira visual quase intransponível.

O sistema de vistas previamente definido com base na topografia indicada na carta militar, foi seguidamente alterado após análise sequencial efectuada no terreno (ver anexo 5).

As alterações verificadas tiveram as seguintes causas principais:

- Existência de pontos visuais distantes, imperceptíveis em carta;
- Presença de barreira visual vegetal;
- Presença de barreira visual edificada ou vedações;
- Passagem da estrada em aterro ou escavação;
- Alterações recentes à carta militar;
- Na Valeira: embora existam zonas que não se consigam visualizar da estrada, estas devem também ser analisadas em função do entroncamento e dos restantes ramos, tendo em conta a remodelação do entroncamento.



Figs. 3.3.1-8 – Condicionantes ao alcance visual – a – Vista panorâmica nas Ilhas, observação de pontos visuais distantes; b – Cortina visual de eucaliptos ao longo da ER 370 na Herdade da Sempre Noiva; c – muros junto à ER 114-4 perto do convento da Cartuxa; d – passagem de ER 114-4 em escavação perto da passagem superior à A6; e – Passagem superior à A6, de data posterior à da carta militar, permite ver pontos distantes que anteriormente são se viam; f – Entroncamento da Valeira visto do lado onde a EM se liga à ER 370 (troço Escoural / Valeira).

Pelo que corrigimos a abordagem com uma segunda peça desenhada (ver fig. 3.3.1-11), onde estão presentes os limites do alcance visual decorrentes das barreiras observadas no terreno e as várias linhas que traduzem vários planos:

- 1º Plano – zona de intervenção directa, onde se localizam as bermas da estrada, os taludes, serventias de relevo e outros elementos com relação directa com a estrada;
- 2º Plano – é o plano de alcance visual a curta e média distância, onde o recorte que determina o seu limite é claramente identificado;
- 3º Plano – plano de alcance visual a longa distância ou panorâmico, sempre que se avistem montes e serras distantes de difícil identificação em cartografia; indica uma muito grande abertura do alcance visual.



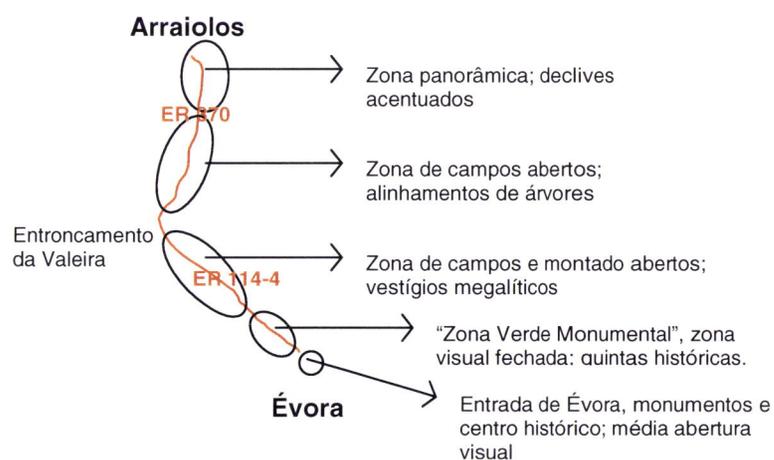
Figs. 3.3.1-9 – Planos visuais – a – 1º Plano – zona da estrada e serventias, travessia da Graça do Divor; b – 2º Plano – o limite do alcance visual é claramente identificado, perto da Valeira; c – 3º Plano – panorâmico, o relevo observado é distante e difícil de identificar, perto do Vale dos Sobrados.

Para melhor caracterização, escolhemos definir a qualidade visual relativamente à bacia visual aqui obtida (ver Fig. 3.3.1-12).

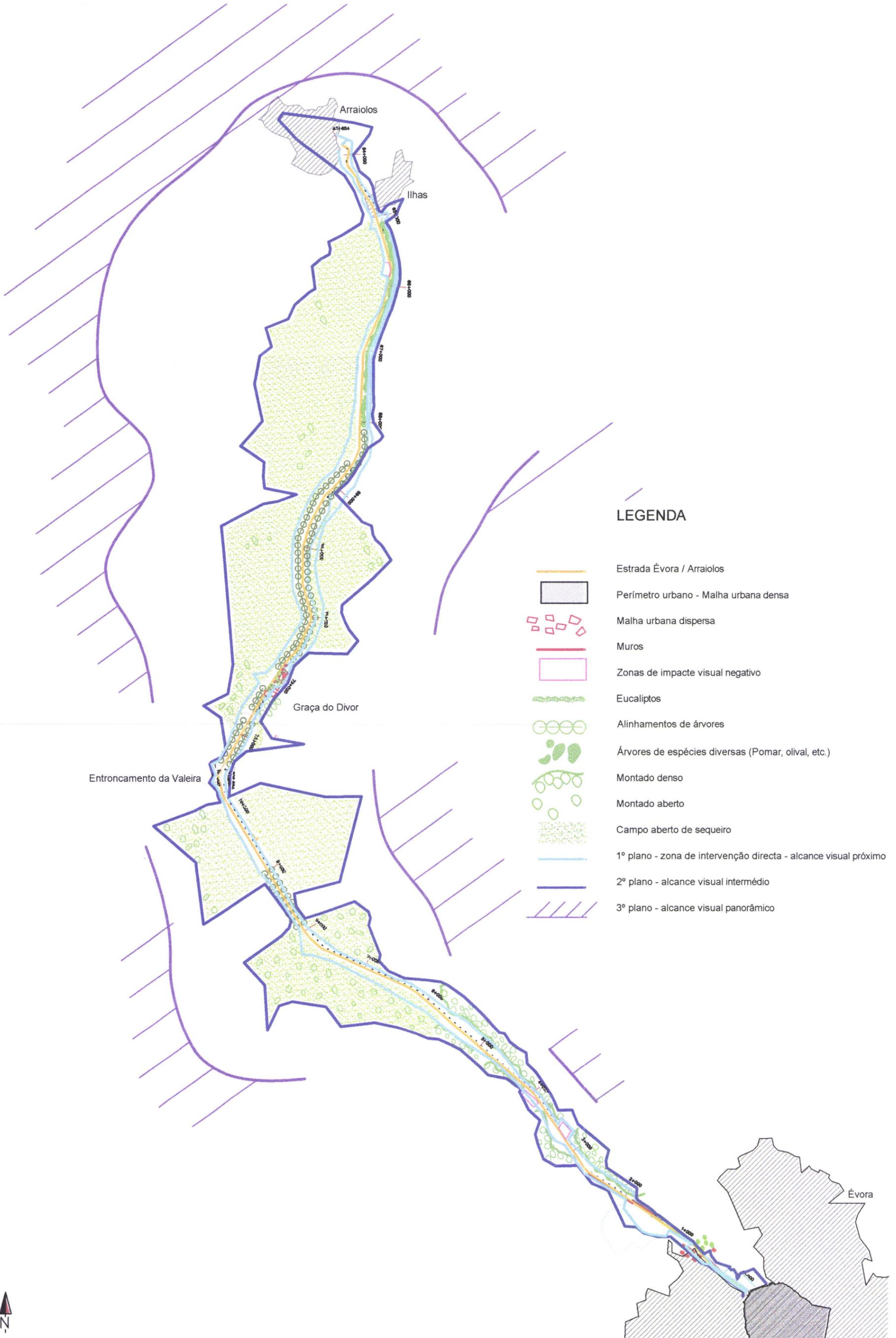
Obtemos 7 grandes zonas distintas quanto a diferentes características e absorção visual de norte para sul:

- A – Arraiolos e Ilhas – qualidade visual notável, grande alcance visual e baixa absorção visual;
- B – Sempre Noiva e zona industrial de Arraiolos – qualidade visual má, a zona industrial carece de integração paisagística, e do lado da Herdade da Sempre Noiva uma faixa de eucaliptos junto à estrada impossibilita visualizar a paisagem; alta absorção visual;
- C – Campos abertos entre a Sempre Noiva e Quinta das Espadas – qualidade visual boa, os campos abertos associam-se ao montado aberto e, a norte da Valeira, aos alinhamentos de árvores; pontualmente encontramos aspectos de menor qualidade visual; absorção visual em geral baixa; apanha um bocado da “Zona Verde Monumental” de Évora, onde esta se apresenta pontualmente com alguns aspectos visuais mais desfavoráveis, mas com uma grande concentração de vestígios megalíticos;
- D – “Zona Verde Monumental” de Évora – qualidade visual notável, quintas históricas e monumentos, o alcance é contudo muito curto devido à quantidade de muros, vedações e arvoredos cerrados, pelo que permite uma elevada absorção visual, excepto em certos locais de aproximação ao aqueduto;
- E – Zona comercial e de habitação à saída de Évora – qualidade visual muito má, contrasta desfavoravelmente junto a alguns dos arcos mais monumentais do aqueduto, alcance visual médio a baixo e elevada absorção visual;
- F – Zona habitacional da Vista Alegre – bairro de qualidade visual média, alcance visual baixo e elevada absorção visual;
- G – Zona junto à muralha – qualidade visual notável, vista sobre o centro histórico e muralha, aqueduto da Água da Prata, Forte de S. António e zona da Horta da Porta, alcance visual médio e absorção visual média.

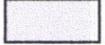
De forma mais esquemática e em termos de predomínios temos os seguintes troços ao longo da estrada:



Figs. 3.3.1-10 – Grandes zonas de predomínio em termos de amplitude visual.



LEGENDA

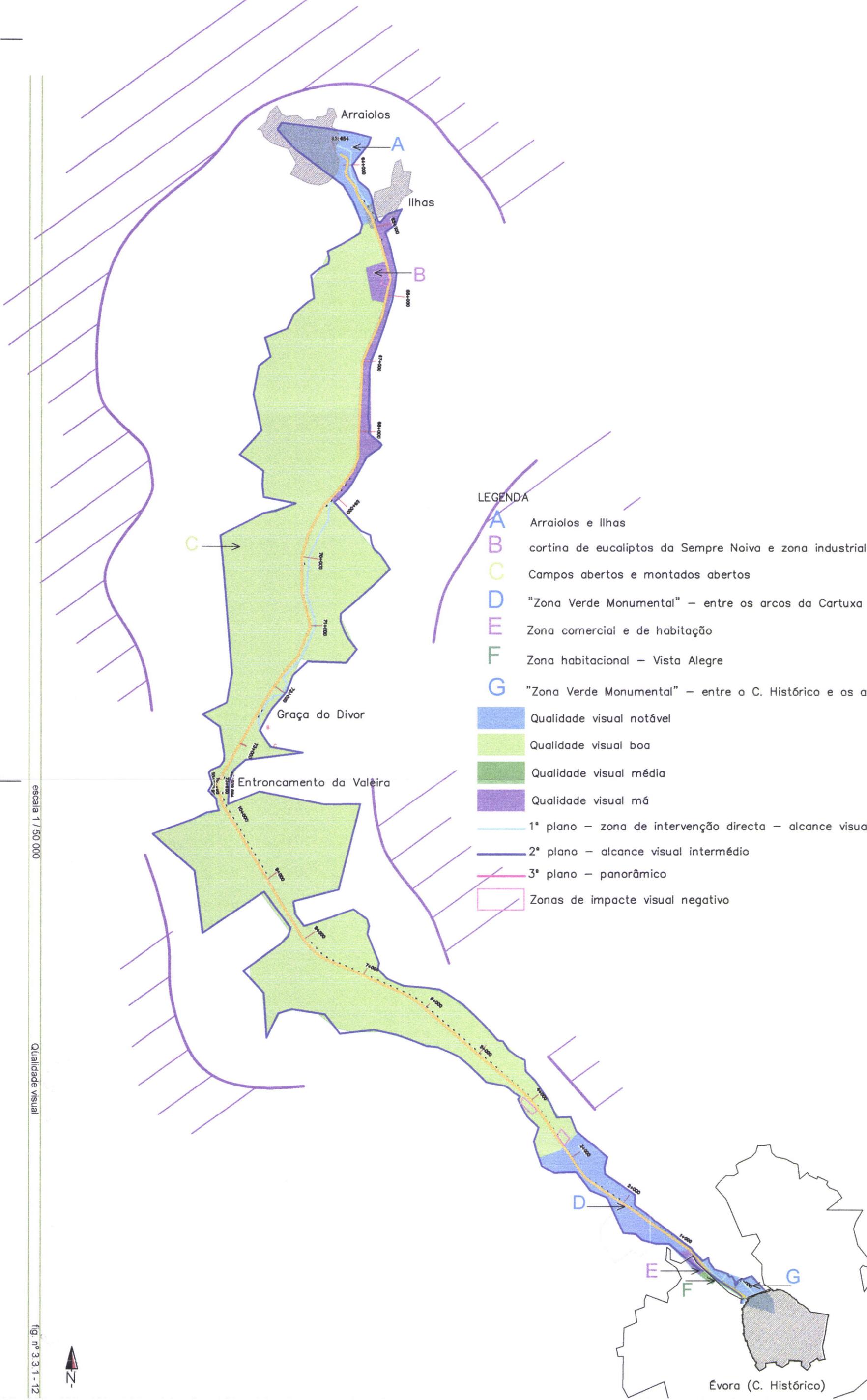
-  Estrada Évora / Arraiolos
-  Perímetro urbano - Malha urbana densa
-  Malha urbana dispersa
-  Muros
-  Zonas de impacte visual negativo
-  Eucaliptos
-  Alinhamentos de árvores
-  Árvores de espécies diversas (Pomar, olival, etc.)
-  Montado denso
-  Montado aberto
-  Campo aberto de sequeiro
- 1º plano - zona de intervenção directa - alcance visual próximo
- 2º plano - alcance visual intermédio
-  3º plano - alcance visual panorâmico

escala 1 / 50 000

Sistema de vistas observado in situ

fig. nº 3.3.1 - 11





LEGENDA

- A** Arraiolos e Ilhas
 - B** cortina de eucaliptos da Sempre Noiva e zona industrial
 - C** Campos abertos e montados abertos
 - D** "Zona Verde Monumental" – entre os arcos da Cartuxa e a Q. da Espada
 - E** Zona comercial e de habitação
 - F** Zona habitacional – Vista Alegre
 - G** "Zona Verde Monumental" – entre a C. Histórico e os arcos da Cartuxa
- Qualidade visual notável
 - Qualidade visual boa
 - Qualidade visual média
 - Qualidade visual má
 - 1º plano – zona de intervenção directa – alcance visual próximo
 - 2º plano – alcance visual intermédio
 - 3º plano – panorâmico
 - Zonas de impacte visual negativo

escala 1 / 50 000

Qualidade visual

fig. nº 3.3.1 - 12



Évora (C. Histórico)

3.3.2 Património existente

3.3.2.1 Património notável pertencente à estrada

Tanto a ER114-4 como a ER370 apenas possuem como património notável pertencente à estrada, o arvoredado situado na zona da estrada.

Contudo há que salientar que a estrada em si evidencia um tipo de construção e materiais que não se utilizam nas construções mais recentes, da qual se destacam visualmente três fiadas de cubos de granito, a marcar o limite do betuminoso.

Por outro lado, a ER114-4 poderá estar fundada sobre uma antiga estrada romana que conduzia a Santarém, com o seguinte percurso¹⁰⁷: Santarém, Almeirim, Coruche, Lavre, Montemor-o-Novo, S. Geraldo, N. Sra. do Bispo, Sabugueiro, São Pedro da Gafanhoeira, Herdade da Represa, Herdade da Pedra Longa, N. Sra. da Vila, Travessia do rio Almansor, Monte de Alcanede e Monte Silval (onde apareceu um fragmento de miliário epigráfico deslocado no caminho para Almansor de Baixo), N. Sra. da Graça do Divor (passando a poente pelos Montes Capelos, Azinheira do Campo e Vale de El-Rei de Baixo), Monte da Valeira, N. Sra. da Graça do Divor, segue sob a ER114-4, passa no Monte da Valada, Monte de Brito, Atafona, Monte da Pinas, S. Bento de Castris, Convento da Cartuxa e entra pela Porta da Lagoa em Évora¹⁰⁸.

A estrada de Arraiolos antiga não passava por aqui, mas apenas a estrada de Santarém. Algumas provas do percurso para Santarém são o facto da Valeira ter, perto do entroncamento, uma grande quantidade de elementos de origem romana próprios da existência de uma *villa* (existindo vestígios de várias explorações agrícolas do tipo *villa* ao longo de todo o itinerário *Ebora-Scallabis*) e da

¹⁰⁷ A seguinte descrição foi retirada de Pedro Soutinho, *Vias Romanas em Portugal - Itinerários*, sd, contudo mais autores sugerem itinerários aproximados, veja-se, entre outros SAA, Mário, "As Grandes Vias da Lusitania – O Itinerário de Antonino Pio", Tomo I e II, Lisboa, 1960; ALARCÃO, Jorge, "Portugal Romano", colecção «História Mundi», Editorial Verbo, Lisboa, 1974, SARANTOPOULOS, Panagiotis, *Paisagens Arqueológicas a Oeste de Évora*, edição da Câmara Municipal de Évora, Évora, 1997, pp. 62 e 63 e BILOU, Francisco, *O Sistema Viário Antigo na Região de Évora*, edição da CCDR – Alentejo, Évora, 2004, pp. 65 e 66, com uma descrição ainda mais pormenorizada.

¹⁰⁸ De notar ainda que o *Cardus* das vias romanas em Évora tinha uma orientação NO/SE, tal como a ER114-4, orientação esta que era comum à da própria divisão fundiária romana. Ver a este respeito de BARATA, Filipe Themudo e MASCARENHAS, José Manuel de, *Preservando a Memória do Território – O Parque Cultural da Tourega/Valverde*, Universidade de Évora, Évora, 2002, figura 2 da p. 31.

mesma ser identificada como pertencente à “carreyra vedra de Sanctaren”, no inventário dos bens do rei D. Dinis de 1285. A estrada foi mais tarde, entre os séc. XIV e XV conhecida como “caminho de carros” sugerindo um percurso de bom piso e, finalmente, a herdade do Monte Brito, perto da estrada, tinha uma antiga toponímia sugestiva de “Pinheiros de Santarém” (Bilou, 2004, pp. 65 e 66).

A estrada entre Évora e Arraiolos teria originalmente um percurso diferente do de hoje, e pertenceria ao percurso da antiga estrada romana para Tomar. A estrada passaria por Tancos, Montargil, Mora ou Cabeção, Torre das Águias, Santana do Campo, Arraiolos e Évora. O percurso entre Évora e Arraiolos era mais directo do que o actual: de Arraiolos, passaria por um caminho provavelmente próximo do actual na zona onde são hoje as Ilhas e depois, pelo Solar da Sempre Noiva (a actual estrada desvia-se da Herdade da Sempre Noiva por Oeste), Monte do Penedo, Camoeira, montes de Ovil, Azenha e Goes, Monte da Oliveirinha, após o que seguia o percurso da actual estrada da Igreja para Évora (Bilou, 2004, pp. 63 e 64).

Existem vários testemunhos que se coadunam com a existência deste percurso, dos quais se destaca a existência de troços de estrada antiga junto ao Solar da Sempre Noiva e entre a Camoeira e os montes de Ovil, Azenha e Goes, e ainda, a presença de um fragmento de marco miliário perto do Monte da Parreira (Bilou, 2004, pp. 63 e 64).

Relativamente à arborização são visíveis as diferenças entre a ER 114-4 e a ER 370.

A primeira evidencia uma maior diversidade de espécies, com o predomínio das espécies próprias do montado: a azinheira e o sobreiro. As árvores presentes exprimem a continuidade do padrão de paisagem existente, e obedecem à fisiografia da paisagem, dominando as espécies ripícolas nos vales. Não parece existirem árvores plantadas exclusivamente para a estrada, excepto perto da passagem superior à auto-estrada, já perto do entroncamento da Valeira, onde as árvores à beira da estrada contrastam com os campos abertos circundantes. Também aí há um claro predomínio das espécies de montados.

Relativamente à ER 370, ao longo de cerca de 5,5km, denota-se um claro predomínio de alinhamentos de árvores plantados em função da estrada, em forte

contraste com os campos abertos da paisagem, sendo na sua maioria *Cupressus* spp. com várias hibridações dentro do género, e ainda alguns freixos.

Em ambos os locais, as árvores estão a uma distância que, na sua maioria, ronda os 1,5 a 2,5m. As árvores estão actualmente bastante dizimadas e foram recentemente sujeitas a uma poda mal conduzida, mas permanecem alguns troços contínuos, o maior dos quais terá cerca de 400m do lado esquerdo da estrada (lado direito de quem se desloca de Évora para Arraiolos).

O largo diâmetro dessas árvores, sobretudo dos freixos e dos *Cupressus* spp, faz supor a sua antiguidade, embora não tenha sido possível encontrar registos da sua plantação. Alguns *Cupressus* spp. abatidos por doença a que se conseguiu contar os anéis evidenciavam mais de 70. Contagem esta subestimada pela podridão que atacava o cerne e não permitiu contar a totalidade dos anéis. O lado direito da ER 370 (lado esquerdo para quem se desloca entre Évora e Arraiolos) tem as suas árvores mais debilitadas, as quais têm vindo a cair em sucessivas invernias, por vezes com resultados desastrosos para a segurança da circulação, restando muito menos árvores do que do lado contrário.

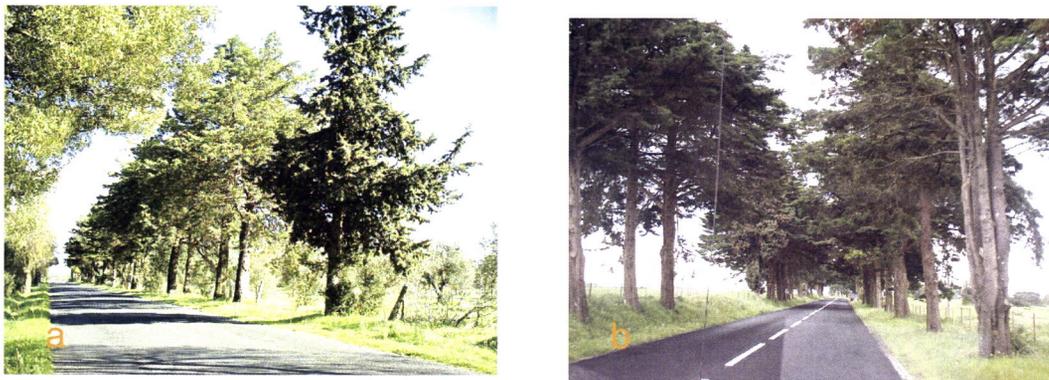
Em muitas é visível um fenómeno do tipo “dieback”, pois nota-se os ramos da coroa secos.

Durante algum tempo, pensou-se tratar-se do facto das árvores terem atingido precocemente o seu limite de vida, e um estudo fitossanitário feito em 2003 a estas árvores reflectiu esta opinião. Actualmente pensa-se que o facto pode dever-se à instalação feita há uns anos atrás de fibra óptica ao longo da estrada, para a qual foi necessário abrir um canal junto às árvores, que resultou no corte das suas raízes e, conseqüentemente, na sua senilidade precoce.

Foi feito o levantamento topográfico desse lado da estrada, entre o entroncamento da Valeira e a Sempre Noiva, num período de desenvolvimento do projecto em que se pôs a hipótese da estrada ser ripada para esse lado, pelo que se contaram cerca de 170 árvores (tendo sido contabilizadas todas as árvores, algumas porventura com diâmetro inferior a 10cm e outras das propriedades confinantes, sem ter sido feita distinção entre espécies) a maior parte são *Cupressus* spp. (cerca de 75), mas também se encontram *Fraxinus* spp. e algumas *Quercus suber* L. e *Quercus rotundifolia* Lam. Do lado contrário, foram contabilizados por estimativa cerca de 195 *Cupressus* spp. que são pratica-

mente o género exclusivo, embora se encontrem algumas azinheiras e freixos entre o entroncamento da Valeira e a Graça do Divor.

No troço da ER 114-4, perto da Valeira foram estimadas cerca de 25 árvores, em cerca de 500m, não se incluído as acácias que ali se desenvolvem em abundância. São na sua maior parte sobreiros e azinheiras, algumas encontram-se nos cumos dos taludes.



Figs. 3.3.2-1 – Alinhamentos de árvores – No sentido de deslocamento entre Évora e Arraiolos: a – alinhamento de *Cupressus* spp. na chegada à Graça do Divor; b – alinhamento de *Cupressus* spp. logo depois de passar a Graça do Divor.



Fig. 3.3.2-2 – Alinhamento na ER 114-4 – Na sua maioria são azinheiras, mas existem também freixos.



Figs. 3.3.2-3 – Várias espécies e hibridações presentes dentro do mesmo género *Cupressus*.



Figs. 3.3.2-4 – Algumas das espécies também presentes nos alinhamentos: a – azinheiras, b – freixos de grande envergadura, c – como espécie invasora, uma acácia de grande porte.

Algumas das árvores dos alinhamentos presentes nos ortofotomapas já não existem no terreno, de acordo com o levantamento topográfico, outras não foram tidas em conta sempre que se verificou não se tratar de árvores pertencentes aos alinhamentos ou serem espécies arbustivas ou invasoras (no caso das acácias) (ver fig. 3.3.2-11).

3.3.2.2 Elementos patrimoniais exteriores e nas proximidades da estrada

Nas proximidades da estrada encontram-se alguns monumentos classificados dignos de nota como o Aqueduto da Água da Prata (classificado como Imóvel de Interesse Público; Decreto 8252, DG 138 de 10 de Julho de 1922), a igreja do Convento da Cartuxa (classificada como Monumento Nacional, Decreto 16 de Junho de 1910, DG 136 de 23 de Junho de 1910), S. Bento de Castris (classificado como Monumento Nacional, Decreto 8218, DG 130 de 29 de Junho de 1922; ZEP DG (II Série), n.º 210, de 06 de Setembro de 1962), Forte de Santo António da Piedade (classificado como Imóvel de Interesse Público, Decreto 41191, DG 162 de 18 de Julho de 1957); o solar da Sempre Noiva (classificado como Imóvel de Interesse Público; Decreto 8252, DG 138 de 10 de Julho de 1922); menires de Casbarra (classificados de Imóveis de Interesse Público, Decreto 67/97, DR 301 de 31 de Dezembro de 1997) e a Anta de Arraiolos (classificada de Monumento Nacional, Decreto de 16 de Junho de 1910, DG 136 de 23 de Junho de 1910), esta última já muito afastada da ER 370.



Figs. 3.3.2-5 – Forte de S. António – a – vista a partir da ER 114-4, o forte é atravessado pelo aqueduto da Prata; b – entrada do forte (Quinta da Piedade); c – logradouro da Quinta da Piedade.



Figs. 3.3.2-6 – Convento da Cartuxa – a – vista geral do convento da Cartuxa; b – Acesso ao convento da Cartuxa a partir da ER 114-4; c – Aqueduto da Água da Prata, a passar sobre a ER 114-4, sentido Évora / Arraiolos; visível o muro do convento junto à estrada.



Figs. 3.3.2-7 – Convento de S. Bento de Castris – a – acesso ao convento de S. Bento de Castris, lado esquerdo da ER 114-4; b – vista geral sobre o convento; c – ZPE do convento – Fonte: DG (II série) n.º 210 de 06-09-1962.



Figs. 3.3.2-8 – Cruzamento do aqueduto (subterrâneo) com a ER 114-4 – Segundo ponto de intersecção da ER 114-4 com o Aqueduto da Água da Prata, troço subterrâneo: a – Troço lado direito da ER114-4; b – pormenor do lado esquerdo da ER114-4; c – aspecto geral nas imediações, visto da ER 114-4.



Figs. 3.3.2-9 – Solar da Sempre Noiva.

A estrada actualmente passa por baixo dos arcos do Aqueduto da Água da Prata e por cima de uma porção enterrada do mesmo. Sendo este o monumen-

to presente a maior proximidade, não lhe está contudo associada nenhuma Zona Especial de Protecção (ZEP) por legislação, embora se entenda 1,8m de faixa de protecção para cada lado dos troços superficiais, de que a Câmara de Évora faz uso como gestora. Em contrapartida, a ZEP de S. Bento de Castris confina com o limite da estrada (ver fig. 3.3.2-12).

Todo o percurso entre Évora e Arraiolos é rico em património, pelo que nas proximidades, a estrada dá acesso a inúmeras quintas históricas e sítios arqueológicos.



Figs. 3.3.2-10 – Vestígios megalíticos: a – sinal indicador do circuito megalítico assinalando o acesso à Casbarra junto à ER 114-4; b – o acesso indicado na foto anterior encontra-se fechado a cadeado; c – provável vestígio de anta perto do entroncamento da Valeira.

Este aspecto é particularmente sentido à saída de Évora pela ER 114-4, correspondendo à “Zona Verde Monumental” de Évora, onde há uma enorme concentração de quintas históricas de recreio, provavelmente fundadas sobre diversas construções do tipo *villa* romana, dada a sua também imensa concentração no local¹⁰⁹. Destacam-se a esse respeito a Quinta do Manizola, Quinta da Espada, Quinta do Escrivão da Câmara, Ermida de S. Catarina, Monte Brito, entre muitos outros. Depois, todo o percurso em particular até à Valeira, é influenciado pela enorme mancha a Oeste de Évora, que representa uma das maiores concentrações de elementos megalíticos em Portugal, dos quais podemos destacar: lugar de Venda (do neolítico), menir da herdade do Casbarro, antas da Valeira, entre muitos outros.

Relativamente à “Zona Verde Monumental” de Évora, esta é considerada presença notável para a imagem da cidade e situa-se entre o centro histórico e o Alto de S. Bento, compreendendo, para além da grande parte das quintas his-

¹⁰⁹ Veja-se a propósito a figura 2 da p. 31 de BARATA, Filipe Themudo e MASCARENHAS, José Manuel de, **Preservando a Memória do Território – O Parque Cultural da Tourega/Valverde**, Universidade de Évora, Évora, 2002.

tóricas de recreio, também grande parte do património notável extramuros, do qual se destacam o Aqueduto da Água da Prata, o Forte de S. António, o Convento da Cartuxa e o Convento de S. Bento de Castris (Art.º 10 da RCM n.º 13/2000, de 28 de Março - Regulamento Plano de Urbanização de Évora), como vimos, tudo elementos de muito próxima relação com a ER 114-4.

De notar a este propósito que a ER 114-4 é a estrada do PRN mais próxima do Alto de S. Bento, local considerado em termos de povoado, a origem mais antiga da cidade de Évora.

Inicialmente o projecto rodoviário preconizava a colocação de um canal técnico ao longo da estrada, o qual, devido às características do projecto, iria afectar significativamente o aqueduto, pelo que a ideia foi abandonada.

Um dos circuitos megalíticos de Évora passa precisamente pela estrada ER 114-4, virando no entroncamento da Valeira pela ER 370 em direcção a Santiago do Escoural. Segundo o roteiro megalítico da Câmara de Évora (Silva, 1992), o ponto n.º 1 corresponde aos menires de Casbarra (o qual tem actualmente o acesso vedado) e o n.º 2 às antas da Valeira¹¹⁰ (Ver fig. 3.3.2-10).

O património histórico e arqueológico levantado está assinalado em planta (ver fig. 3.3.2-11).

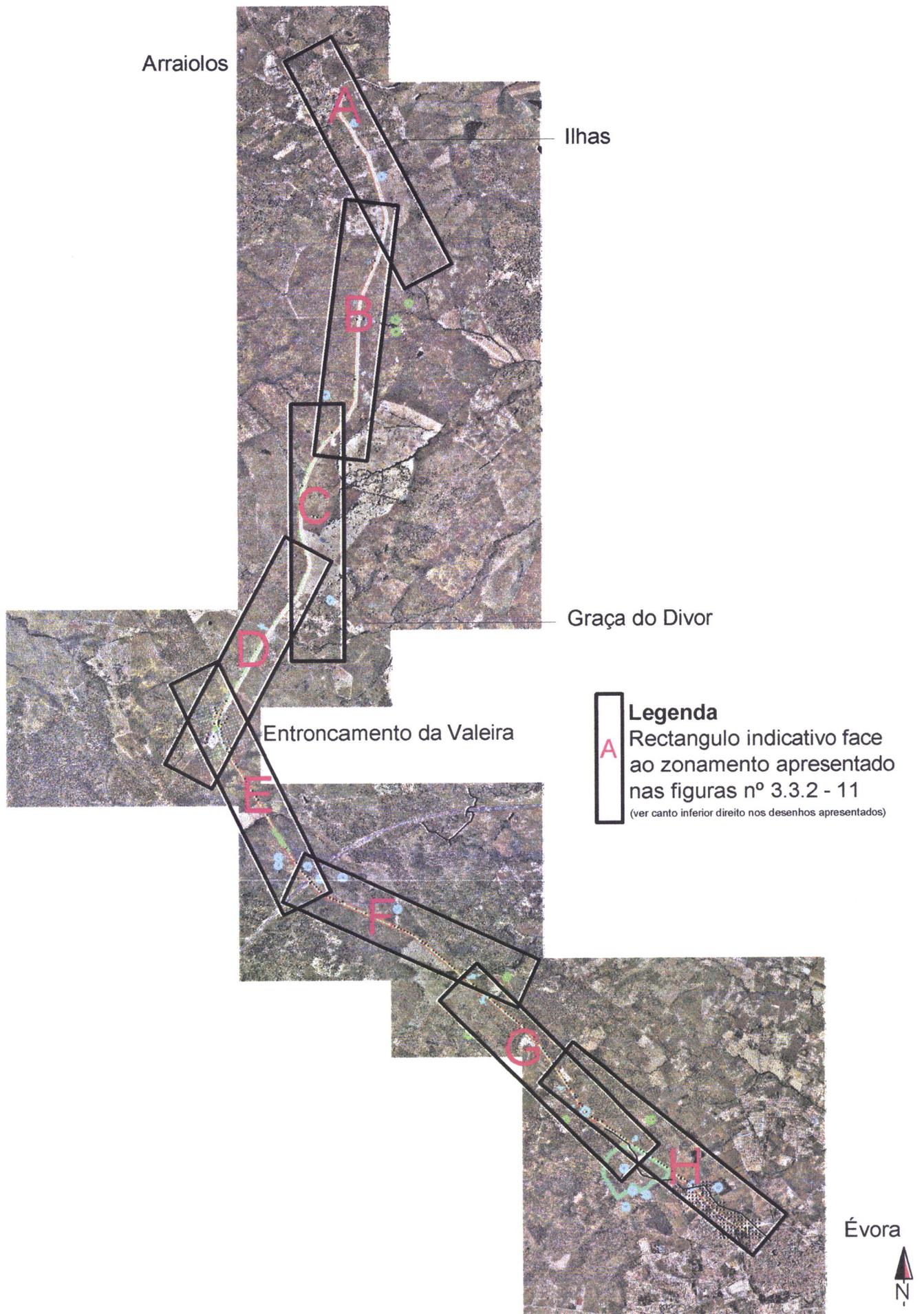
Exceptuando os pontos referente a Arraiolos (1), Ilhas (2), Graça do Divor (6) e Évora – Centro Histórico (17), que representam aglomerados com uma quantidade avultada de património, relativamente ao património assinalado em carta, temos as seguintes informações:

- **2a – Moinho da Boavista / Ilhas (Boavista)** – moinho de vento de 1864 (Silva, 1998);
- **2b – Pedra com Covinhas (Boavista 1)** – pedra de xisto com covinhas do Neolítico / Calcolítico; Boavista 2 – vestígios de habitat de período arqueológico moderno (Silva, 1998);
- **2c – Moinho de Albarda (Albarda)** – moinho de vento de 1876 em bom estado de conservação (Silva, 1998);

¹¹⁰ SILVA, António Carlos, *Roteiro do Megalitismo de Évora*, Câmara Municipal de Évora, 1992.

- **2d – Telhal 2 e Forno de Telhal** – vestígios de habitat de época romana; Forno do Telhal – forno de cerâmica abandonado de época arqueológica moderna (Silva, 1998);
- **3 – Acesso ao Monte da Sempre Noiva – Solar da Sempre Noiva** – monumento nacional, com origem no final do século XV, de arquitectura manuelina mudéjar (IPPAR); vestígios de várias épocas arqueológicas na mesma herdade (Silva, 1998);
- **3a – Sempre Noiva 11** – mancha de ocupação do período do Bronze, presença de cerâmica (Silva, 1998);
- **3b – Sempre Noiva 10** – achado de peso de lagar romano em granito perto da estrada ER 370 (Silva, 1998);
- **4 – Anta do Vale dos Sobrados 2** – dólmen de granito degradado, da época do Neolítico / Calcolítico, as pedras encontram-se espalhadas (Silva, 1998);
- **4a – Vale de Sobrados 3** – vestígios de povoado da época do Neolítico / Calcolítico (Silva, 1998);
- **5 – Anta do Vale de Figueiras** – anta da época do Neolítico / Calcolítico da Herdade das Figueiras, destruída (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
- **6a – Acesso à Fonte do Abade** – conduz a um recinto da época medieval com uma inscrição funerária em latim;
- **7 – Valeira** – diversas antas e outros vestígios: a anta da Valeira 1 está próxima do entroncamento da Valeira da época do Neolítico / Calcolítico com câmara poligonal muito arruinada, esteios tombados de cerca de 3m e vestígios de mamoa; os sítios Valeira 1, Valeira 2 e Valeira 3 (associada a hipotético miliário) são troços de calçada antiga, possivelmente do período romano ou posterior, próximo do entroncamento da Valeira; Valeira 8 – vestígios de cerâmica e elementos de mós manuais da época do Calcolítico junto à ER 370 (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
- **8 – Menires e outros vestígios da Herdade do Casbarro** (ou Casbarra) – o menir 1 da época do Neolítico, da Herdade do Casbarro encontra-se junto à ER 114-4, 1km antes do Monte do Casbarro, tem 4m de altura, 1,3m de diâmetro, de secção elíptica; o menir 2 tem pequenas

- dimensões, forma almendrada e encontra-se caído, ambos são classificados como Imóvel de Interesse Público (IPPAR);
- **9 – Acesso ao Monte Brito** – Herdade de Monte Brito, do séc. XVII e XVIII, conjunto de edifícios de habitação e agrícola com capela (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
 - **10 – Ermida de S. Catarina** – Quinta do Alvado, do séc. XVI pequena ermida muito degradada de planta rectangular com nave de dois tramos e cobertura de ogiva (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
 - **11 – Acesso ao Sítio da Venda e Azinhaga** – Venda - sepultura proto-megalítica da época do Neolítico com vestígio de mamoa, lajes de granito sem tampa, com abertura para leste; Azinhaga – pequeno troço de estrada calçetada com pedra de granito, de cerca de 2,1m de largura da época romana ou posterior (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
 - **12 – Acesso à Quinta de Manizola** – quinta do fim do séc. XIX, sistema de rega composto de aqueduto, poços e tanques (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
 - **13 – Convento de S. Bento de Castris** – pertencente ao itinerário de Cister, classificado como monumento nacional, erigido sobre uma pequena ermida de S. Bento de 1169, o edifício é do XIV, a igreja apresenta vestígios de estilos românicos, góticos, mudéjares, manuelinos e barrocos, sendo o estilo dominante o manuelino (IPPAR), a construção desenvolve-se em redor de um enorme claustro, o aqueduto da Prata passa por lá em troço superficial e subterrâneo;
 - **13b – Quinta das Glicínias ou do Palha** – quinta do séc. XVIII com frontão centrado por vieira de granito, de 1766 (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
 - **13c – Quinta do Caldeireiro** – quinta do séc. XIX confinante com a Quinta das Glicínias, com bancos de repouso e portado de vergas trabalhadas (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
 - **13d – Sítio da Quinta do Chantre 2** – habitat da época do Calcolítico, com cerâmica de fabrico manual, mó manual, pontas de setas e percutores (Revisão do PDM de Évora, 1999/2006);
 - **14 – Aqueduto da Água da Prata** – ou aqueduto da Prata, classificado de Monumento Nacional, inaugurado em 1537 no reinado de D. João III,





Arraiolos

Ilhas

Zona Industrial

← Arraiolos | Évora → A



Zona Industrial

← Arraiolos | Évora → B

Bibliografia:

- SILVA, António Carlos e PERDIGÃO, José, *Contributos para a Carta Arqueológica de Arraiolos*, Câmara Municipal de Arraiolos, Arraiolos, 1998.
- *Revisão do Plano Director Municipal de Évora*, elementos por publicar, sd. (elementos georeferenciados).
- Outros (fontes orais, observação *in situ*)

Legenda

- 1 - Arraiolos, Vila com diversos elementos patrimoniais classificados
- 2 - Ilhas, povoação com diversos elementos patrimoniais de interesse cultural
- 2A - Moínho de vento da Boa Vista (Ilhas)
- 2B - "Pedra com Covinhas" e vestígios de habitat (cerâmica)
- 2C - Moderno moínho de vento (Albarda)
- 2D - Telhal 2 e Forno de Telhal
- 3 - Acesso à Herdade da Sempre Noiva, com o Solar da Sempre Noiva e a anta da Sempre Noiva
- 3A - Sempre Noiva 11
- 3B - Sempre Noiva 10
- 4 - Anta do Vale dos Sobrados 2
- 4A - Vale de Sobrados 3
- Alinhamentos de árvores
- 🌳 Árvore do levantamento topográfico



Graça do Divor

← Arraiolos | Évora →

C



Graça do Divor

Entroncamento da Valeira

← Arraiolos | Évora →

D



Entroncamento da Valeira

← Arraiolos | Évora →

E

Legenda

- 5 - Anta do Vale de Figueiras
- 6 - Graça do Divor: povoação com diversos elementos patrimoniais de interesse
- 6a - Acesso à Fonte do Abade
- 7 - Valeira, zona com diversas antas e elementos megalíticos
- 7a - Valeira 8
- 7b - Anta.
- 8(a,b,c,d,e) - Menires e vestígios do Casbarro; os 8c,8d e 8e são monumentos classificados
- Alinhamento de árvores
- 🌳 Árvore do levantamento topográfico

Bibliografia:

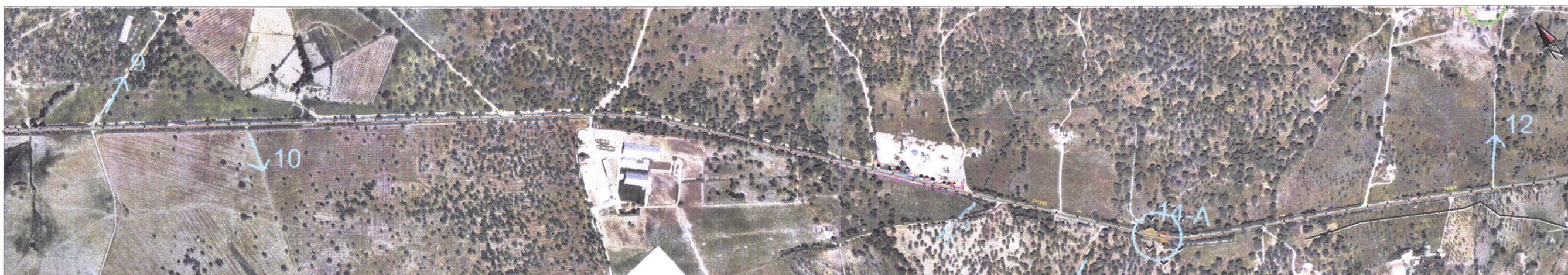
Revisão do Plano Director Municipal de Évora, elementos por publicar, sd. (elementos georeferenciados).
Outros (indicações orais e observação *in situ*).



Graça do Divor

← Arraiolos | Évora →

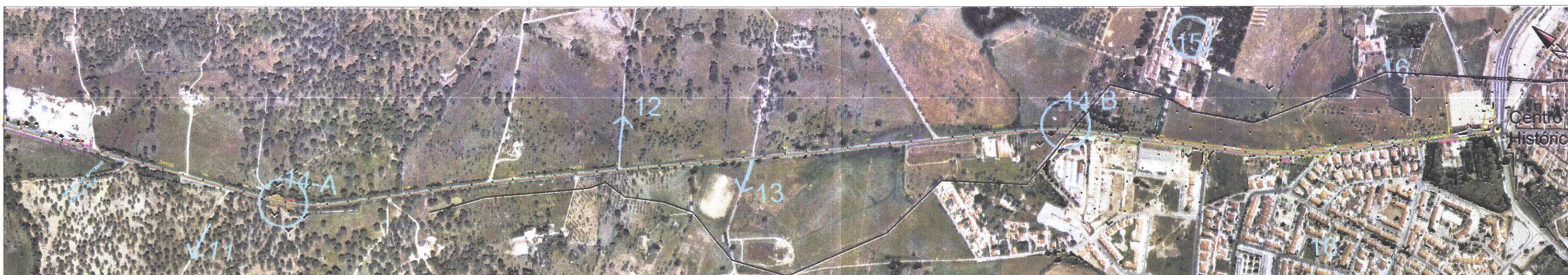
F



Entroncamento da Valeira

← Arraiolos | Évora →

G



Évora

← Arraiolos | Évora →

H

Legenda

- 9 - Acesso ao monte Brito
- 10 - Ermida de S. Catarina
- 11 - Acesso ao sítio da Venda
- 12 - Acesso à quinta do Manizola
- 13 - Acesso ao convento de S Bento de Castris, com proximidade e acesso às quintas das Glicínias, dos Caldeireiros e ao sítio da quinta do Chantre 2.
- 14 - Aqueduto da Água da Prata
 - 14-A - Troço subterrâneo
 - 14-B - Arcos
- 15 - Convento da Cartuxa
- 16 - Forte de S. António
- 17 - Centro histórico de Évora

Bibliografia:

Revisão do Plano Director Municipal de Évora , elementos por publicar, sd. (elementos georeferenciados).



Bibliografia:

- Revisão do Plano Director Municipal de Évora , elementos por publicar, sd. (elementos georeferenciados).
 - DG (II Série), n.º 210, de 06-09-1962

Legenda

- - Limite da ZPE do convento de S. Bento de Castris
- 12 - Acesso à quinta do Manizola
- 13 - Acesso ao convento de S Bento de Castris
- 13-A - Convento S. Bento de Castris
- 13-B - Quinta das Glicínias ou do Palha
- 13-C - Quinta dos Caldeireiros
- 13-D - Sítio da quinta do Chantre 2
- 14-B - Arcos do Aqueduto da Água da Prata
- 15 - Convento da Cartuxa

construído pelo Arquitecto Francisco de Arruda com troços de elevada qualidade artística e urbanística, provavelmente sobreposto a um antigo aqueduto romano, tem cerca de 18 km entre o interior do Centro Histórico de Évora e a Herdade do Divor (IPPAR);

- **15 – Convento da Cartuxa** – a igreja do Convento da Cartuxa, classificado como monumento nacional; monumento de 1587 dedicado à virgem, para o ordem de S. Bento ou da Cartuxa, com fachada inspirada numa gravura do “libro extraordinário delle porte” de Sebastião Sérlio, de 1587 (IPPAR), o convento desenvolve-se à volta dum claustro e é atravessado pelo aqueduto da Prata;
- **16 – Forte de S. António** – fortificação dos séculos XVI, XVII e XIX, mandada construir na época da Restauração; classificado de Imóvel de Interesse Público, tem planta quadrada de quatro baluartes, atravessado pelo Aqueduto da Prata (Revisão do PDM, 1999/2006); os seus jardins apresentam diversos fontanários.

3.3.3 Espaços urbanos. Relação com a estrada

Para além da cidade de Évora e a vila de Arraiolos, a estrada serve ainda directamente as povoações da Graça do Divor e as Ilhas de Arraiolos.

Relativamente à ocupação humana e à utilização do espaço na proximidade da estrada, observa-se que, apesar da estrada ligar e atravessar directamente alguns aglomerados urbanos, detecta-se pouca vivência do espaço, excepto à saída de Évora e na passagem pelas Ilhas, zonas onde a estrada sofreu um tratamento de arruamento urbano (semáforos, passeios, passagens de peões, etc.).

Na passagem pela Graça do Divor, onde algumas casas estão a menos de 2m da estrada, o que interfere com a povoação, apenas a sinalização vertical de limitação de velocidade tornam o espaço menos conflituoso, apesar de ser sistematicamente desrespeitada.

Évora

Évora, como capital de Distrito é a que apresenta um perímetro urbano maior e conta actualmente com cerca de 50 000 habitantes.

O Centro Histórico tem bem vincado a dimensão temporal do seu desenho, tratando-se de um espaço onde ombreiam, fortemente articulados, vestígios romanos, barrocos, medievais, renascentistas, entre outros, em grande parte da sua área.

Os reajustamentos trazidos pelo tempo moldaram o Centro Histórico, criaram-lhe referências, percursos, logradouros, áreas de convívio e de lazer que responderam ao seu modo de vida e o seu gosto artístico, isto é, deram-lhe uma identidade.

Há elementos da imagem duma cidade que pertencem ao imaginário colectivo.

Em Évora serão porventura o Templo de Diana e a Praça do Giraldo.

Évora candidatou o seu Centro Histórico à classificação como Património Mundial da Unesco, tendo ganho este estatuto em 25 de Novembro de 1986.

Salvo alguns monumentos e alguns disseminados lugarejos pontuais, sem continuidade relativamente ao conjunto, o tecido da zona envolvente às muralhas

é, pelo contrário, bastante recente, surgido, na sua maior parte, a partir do fim do séc. XIX com a chegada do caminho de ferro ou já durante o séc. XX. Referimo-nos, aqui, a uma criação que ainda não teve tempo para reajustes e que, a partir de meados do séc. XX, teve uma grande taxa de crescimento, muito da qual desordenada (embora esta aceleração seja manifestamente inferior à verificada na maior parte das cidades do litoral, mais penalizadas pelo êxodo rural). O tipo de acessos e áreas de circulação serão, porventura, dos mais significativos para a potenciação dessa desarticulação.

Tal como na maior parte das cidades, as grandes vias, adaptadas em dimensão e traçado às exigências das viaturas de hoje, constituem por si só uma barreira de difícil transposição e grande impacte, embora seja menos evidente em cidades de pequena e média dimensão como é caso de Évora.

O centro histórico continua a ser o destino principal dos deslocamentos feitos dentro de Évora, entre os seus bairros, e entre Évora e os restantes concelhos, dos quais Arraiolos não é excepção (Silva, 1997).

Será sempre necessário instituir uma correcta gestão da mobilidade para impedir que o centro histórico se transforme num espaço meramente museológico sem relação com a restante cidade. A falta de controlo a esse nível poderia ainda criar um ambiente que restringisse a possibilidade de convívio, já que é um tipo de espaço que para ser percorrido por peões requer um ambiente calmo e manter elevados os níveis de qualidade.

As opções de reduzir o trânsito automóvel intramuros e de aumentar o número de ruas pedonais tem sido levadas a cabo pela Câmara municipal há mais de uma década, contribuindo para o melhor usufruto da cidade.

No espaço que medeia entre os bairros e a muralha (no perímetro extramuros imediatamente a seguir à muralha), o cenário é bastante diferente. Um grande factor a ter em conta na progressiva descaracterização da qualidade da malha urbana e dos seus monumentos, é a proliferação e o alargamento das vias para se adaptarem ao tráfego automóvel e a necessidade de se criar estacionamentos para responder à crescente “invasão” quotidiana, criando um ambiente inóspito e barreiras de descontinuidade (veja-se a título de exemplo o isolamento a que foi votada a capela de S. Sebastião, embora perto das Portas de Alconchel da muralha, sem que tenham sido criados percursos alternativos.

Relativamente à relação do tecido com a maior parte dos elementos patrimoniais extramuros, pode afirmar-se que, contrariamente ao património existente no Centro Histórico, não foram criadas condições que permitam o cidadão fruilo¹¹¹, o que faz com que seja comum pensar que em Évora só tem interesse o que está dentro da muralha.

O lado positivo do problema, é que se pode considerar que o excesso de áreas residuais inutilizadas e expectantes, que constituem o grande factor de desarticulação da cidade, são também uma oportunidade para articular projectos estratégicos para a consistência da malha urbana onde a mobilidade é um factor da máxima importância a ter em conta, uma vez que promove ligações, contribuindo para um espaço mais agradável e seguro. Será porventura esta uma oportunidade para estudar a melhor forma de ainda prover a cidade de uma rede não-motorizada consistente.

Relativamente à estrada do nosso estudo, Évora tem, como já vimos, um troço de estrada da ER114-4 de cerca de 820m com características urbanas, que termina junto aos arcos da Cartuxa. Para lá dos arcos do aqueduto, acabado o perímetro urbano, desenvolve-se uma área de grande densidade de quintas históricas e o convento de S. Bento de Castris, pelo que se pode considerar que um dos principais corredores verdes de grande escala que entra na cidade, e que corresponde à chamada “Zona Verde Monumental”, tem como eixo a própria ER 114-4.



Fig. 3.3.3-1 – Início da ER 114-4 na rotunda da Lagoa, junto à muralha do centro histórico de Évora.

¹¹¹ Questão muito claramente expressa por Manuel Mendes, “Digamos que o elemento patrimonial somente adquire o seu verdadeiro sentido na sua relação com a sua envolvente física ou cultural; mas, paralelamente, o próprio ambiente adquire sentido a partir da sua relação com o elemento patrimonial. (...)” in MENDES, Manuel, *Da Intervenção na Cidade Histórica – Longa Duração e Desenhos*, in Encontros AAP – Habitação, 26 Junho, 1998, p. 4.

Arraiolos

Arraiolos é uma sede de Concelho que conta actualmente com cerca de 8 000 habitantes.

Arraiolos, contrariamente a Évora, demonstra uma certa continuidade entre o seu centro histórico e os bairros e construções mais recentes. A não existência de uma muralha separativa será um factor determinante.

O seu primitivo centro histórico, situado dentro do castelo sobranceiro à vila, cuja origem remonta ao séc. XIV no reinado de D. Dinis, foi totalmente abandonado durante o domínio castelhano, sendo então prática da população, apesar do manifesto desagrado dos governantes, o aproveitamento das pedras das casas de dentro da muralha para erguer as novas casas fora da muralha (Rivara, 1983).

Apresenta vestígios de ocupação romana, com especial destaque para a pequena aldeia de Santana do Campo a Noroeste de Arraiolos onde a igreja de Santana está erguida sobre restos de um templo romano.

A EN4 constitui uma barreira que limita a Sul a expansão da cidade, mais do que qualquer outra via.

Relativamente à topografia do terreno, Arraiolos é bastante mais acidentada do que Évora o que coloca maiores problemas de mobilidade, por exemplo se quisermos pensar em deslocamentos em bicicleta.

Oferece contudo vários pontos de observação panorâmica sobre a cidade e montes em redor, particularmente notáveis para quem entra na vila, sendo a entrada através da ER370 um bom exemplo.

Relativamente à ER370, passadas as Ilhas e após um pequeno troço de cerca de 1km com características rurais, liga-se à entrada de Arraiolos através de um viaduto que conduz a uma rotunda, estando este pequeno troço já fora do âmbito do projecto rodoviário, o qual termina antes do viaduto.

A proximidade entre as Ilhas e Arraiolos (cerca de 1km por estrada) e o facto da estrada com mais tráfego, a EN4, que realmente constituiria uma forte barreira potencial para qualquer mobilidade transversal, ser transposta por viaduto, permitem que se encare a possibilidade de estabelecer entre as duas povoações uma relação de mobilidade que não esteja limitada à actual utilização quase exclusiva de veículos motorizados, como actualmente acontece.

A topografia e a ocupação do terreno fazem com que este problema não tenha uma solução fácil e precise de ser alicerçado em muitos estudos e ponderações.



Fig. 3.3.3-2 – Pelourinho de Arraiolos, classificado como Monumento Nacional.

Ilhas

As Ilhas, povoação com cerca de 600 habitantes, integrada na Freguesia de Arraiolos, embora com um perímetro urbano distinto, dista, como já vimos, cerca de um quilómetro da entrada da Vila e é constituída por: a Ilha da Boavista, a Ilha do Castelo e o “Valbom”.

Embora existam vestígios de origem mais remota, trata-se da povoação mais recente deste estudo, uma vez que se pensa ter sido fundada no último terço do séc. XVII por açorianos, sob influência do intendente Pina Manique.

Pese embora o facto de passar numa posição periférica relativamente ao seu perímetro, a travessia da ER 370 pelas Ilhas tem características urbanas que traduzem a relação clara que estabelece com o arruamento urbano da povoação, apresentando casario e ruas de um lado e outro da estrada, havendo casas colocadas a 1,5m do limite da faixa de rodagem.

Daí esse pequeno troço estar integrado e ter sido tratado como mais um arruamento, com travessias de peões, semáforos e passeios ou bermas calçadas.

A povoação é contudo servida a partir de Arraiolos também por uma estrada



municipal que penetra mesmo no coração da povoação e que deverá absorver muitos dos deslocamentos entre esta e a vila.

Fig. 3.3.3-3 – Passagem da ER 370 pelas Ilhas.

Graça do Divor

A povoação de Nossa Senhora da Graça do Divor é sede de uma das freguesias do concelho de Évora com cerca de 500 habitantes, que ocupa uma área de cerca de 481 ha e dista da cidade perto de 12 km. Sendo uma freguesia limítrofe, faz fronteira com os concelhos de Montemor-o-Novo e Arraiolos.

É constituída por um núcleo antigo e um mais recente, designado por Casas Novas.

Apesar de existirem vestígios que atestam a presença humana na Graça do Divor desde épocas pré-históricas, visível pela quantidade de elementos do tipo antas, menires ou cromeleques, é sobretudo a partir do período romano com a criação das *villae* que teve maior ocupação, em estreita relação com Évora, o centro administrativo.

Pensa-se terem sido os próprios romanos a dar-lhe nome com “*campo divorum*”, isto é, Lugar dos Deuses.

Os quatro menires de Casbarra, os cromeleques dos Mogos e de Vale Maria do Meio são alguns dos monumentos dignos de nota da freguesia, bem como a Fonte do Abade, a *villa* romana da Herdade da Azinheira e o Solar da Sempre Noiva, já a confinar com o Concelho de Arraiolos, classificado como monumento nacional, entre outros.

A povoação é atravessada pela ER 370 já no extremo da povoação. Ainda assim, algumas das casas encontram-se a cerca de 2m do limite da faixa de rodagem.

Uma vez que a Graça do Divor é também servida a partir de Évora por uma estrada municipal comum à da Igrejinha, sendo este trajecto ligeiramente mais curto do que o da ER 370 / ER 114-4, é de esperar que os deslocamentos para sul a partir da Graça do Divor se justifiquem mais através da ER 370 em direcção, não a Évora, mas no sentido do Escoural, para ligar à EN114 (sentido Lisboa ou Montemor-o-Novo).



Fig. 3.3.3-4 – Passagem da ER 370 pela Graça do Divor – nota-se uma grande proximidade das habitações à estrada sem existência de semáforos.

3.3.4 Levantamento dos usos do solo

Para a análise dos usos do solo baseámo-nos na carta militar, no atlas do ambiente e em levantamentos cadastrais.

Os usos do solo da região são mais diversificados junto às povoações, em zonas de pequena propriedade. No resto do território atravessado há um claro predomínio de áreas de montado e campo aberto de culturas arvenses de sequeiro. Os campos abertos dominam a norte, abrangendo grande parte da travessia da ER 370, enquanto os montados dominam a sul, e abarcam as áreas laterais da ER 114-4.

De modo geral manchas de montado e matos dominam em relevo mais vigoroso enquanto nas planícies, com propriedades relativamente maiores, são sobretudo ocupadas por culturas arvenses quer de sequeiro ou regadio, sendo estas últimas características das zonas mais húmidas, junto às linhas de água e albufeiras.

Denota-se uma mancha importante de culturas de regadio, com arrozais, a leste de Arraiolos, associada ao vale da ribeira do Divor, a jusante da barragem.

Em redor de Arraiolos encontramos um primeiro anel dominado pelas culturas de sequeiro e olival, com algum regadio e pomares em pequenas parcelas, sendo apenas contrariado, a sul, junto à ribeira de Arraiolos, numa área dominada pela toponímia apropriada de hortas, onde encontramos uma pequena mancha com algum predomínio de regadio. A leste das Ilhas encontramos, junto à povoação, uma mancha de pastagens nas cotas mais baixas.

Em redor da Graça do Divor desenvolve-se um anel com franco predomínio de olival associado a outras culturas, com alguma complexidade.

Em redor de Évora encontramos uma situação semelhante à de Arraiolos, com um primeiro anel dominado pelo sequeiro e olival, com algumas pequenas manchas de vinha e pomares, o qual se alarga para sudeste, até às extensas áreas de regadio, junto ao rio Xarama. É também a sul, este e nordeste da cidade que se estendem as grandes manchas de sequeiro em áreas de grande propriedade, em contraste com o oeste e noroeste, com a Serra de Monfurado, dominada pelo montado e por propriedades relativamente menores.

A peça desenhada 3.3.4 - apenas indica áreas de predomínio, uma vez que frequentemente os usos estão misturados.

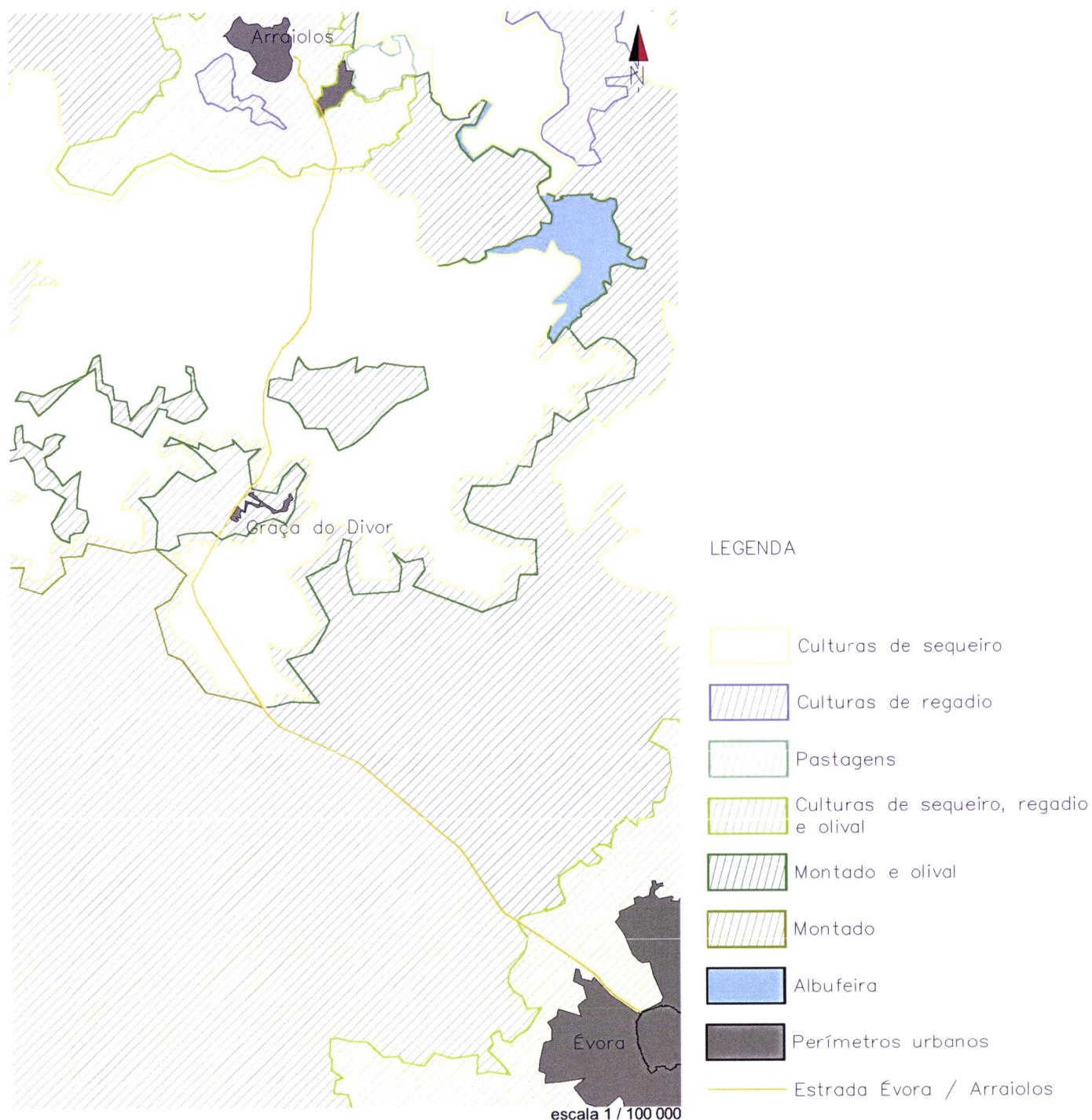


Fig. 3.3.4 – Usos do solo – áreas de predomínio. *Fonte bibliográfica: baseado no Atlas do Ambiente*

3.3.5 Levantamento dos corredores verdes

De acordo com o apresentado na primeira parte do trabalho, iremos considerar dois tipos de corredores verdes: os que servem para os fluxos biológicos, não percorríveis e as ecopistas para a mobilidade humana.

Trata-se de uma simplificação, independente do facto de ambos poderem ter funções que se sobrepõem, uma vez que pode haver percursos para a mobilidade humana simultaneamente com destacado papel nos fluxos biológicos.

3.3.5.1 Corredores biológicos

Os corredores biológicos mais significativos existentes prendem-se sobretudo à riqueza florística das galerias ripícolas, quando existentes, dos vales e cursos de água atravessados.

Em alguns casos, as linhas de fecho estão mais densamente cobertas (mata-gais e montado mais denso), pelo que constituem também bons corredores biológicos.

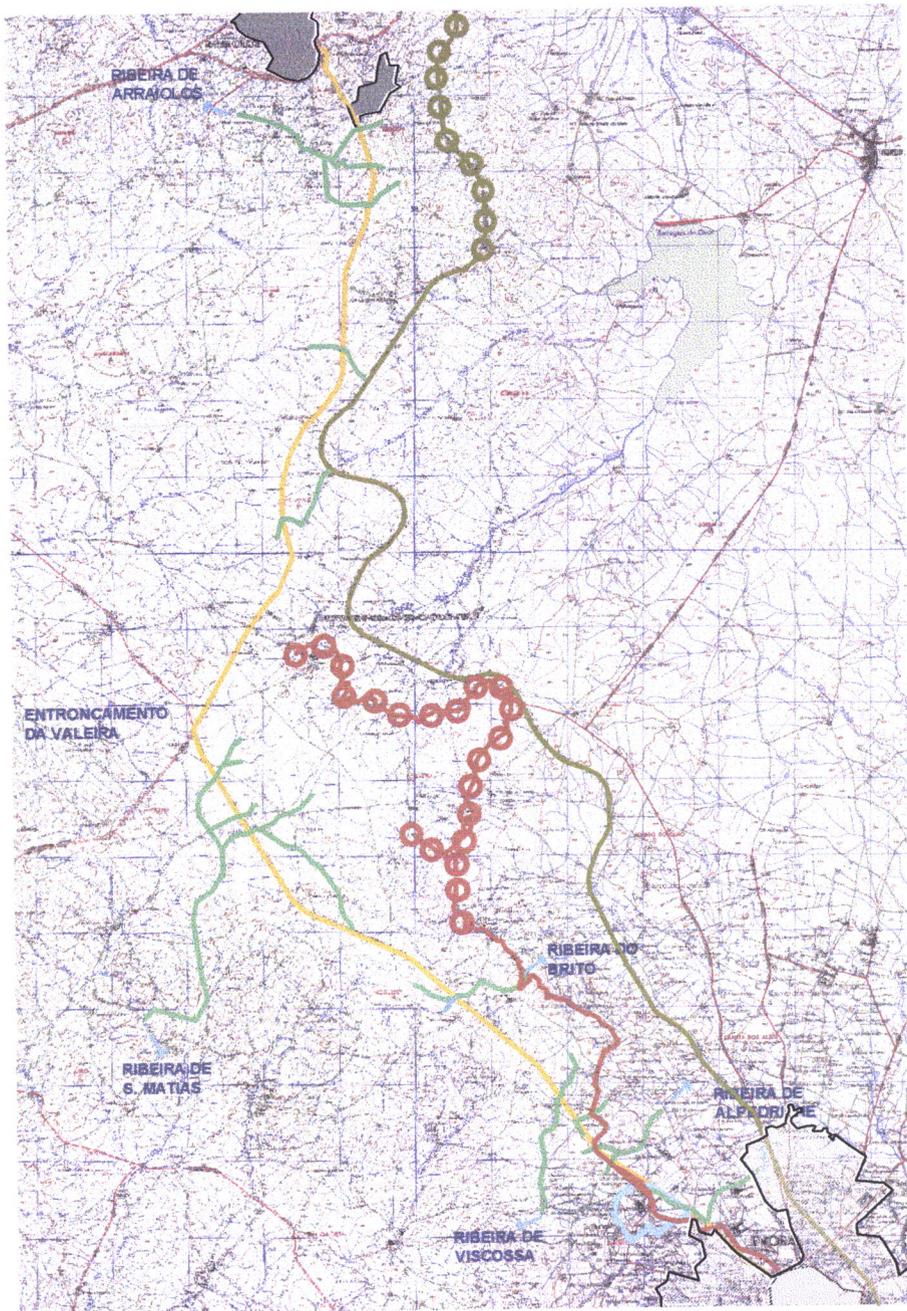
Em certas unidades de paisagem, como no caso da Unidade 103 – Serra de Monfurado – onde o montado é mais denso, podemos esperar maiores fluxos biológicos, pelo que é também uma zona a ter em conta e a observar com mais atenção.

Os limites de propriedades são frequentemente zonas de acumulação de sebes e pedras de grandes dimensões, resultantes das despedregas das folhas de cultivo, pelo que também propícios aos fluxos biológicos.

Por vezes existem outros factores tais como presença de alamedas ou de caminhos ladeados de vegetação que também terão de ser tidos em conta.

Como referido na primeira parte do trabalho, cap. 2.1.5, trata-se de um assunto que requer um desenvolvimento mais aprofundado e pluridisciplinar, pelo que nos limitaremos a apresentar tendências, já que as estruturas da paisagem referidas são incontestavelmente linhas tendenciais para fluxo biológico.

O resultado do levantamento ficou expresso na fig. 3.3.5-1 e pormenorizado na fig. 3.3.5-2.



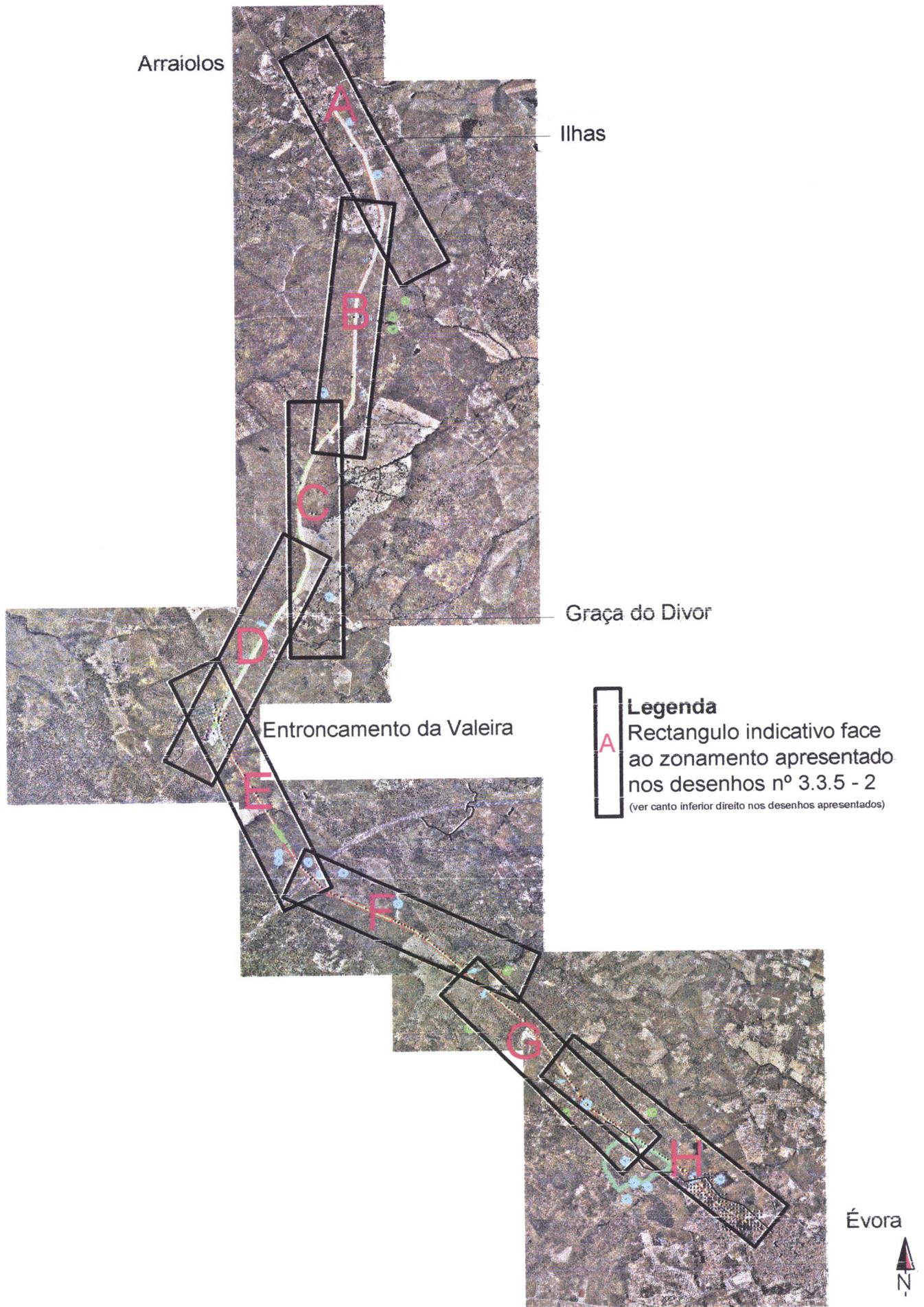
LEGENDA

-  Estrada Évora / Arraiolos
-  Perímetro urbano
-  ZEP S. Bento de Castris

- Ecopistas**
-  Linha de Mora
-  Percurso do aqueduto
-  Troços por construir ou troços ainda não acessíveis

- Corredores ecológicos**
-  Galeria ripícola e outros percursos lineares propícios a fluxos biológicos





Arraiolos

Ilhas

Graça do Divor

Entroncamento da Valeira

Legenda
 A Rectangulo indicativo face ao zonamento apresentado nos desenhos nº 3.3.5 - 2 (ver canto inferior direito nos desenhos apresentados)

Évora
 N



Arraiolos

Ilhas

Zona Industrial

← Arraiolos | Évora → A
Linha de Mora

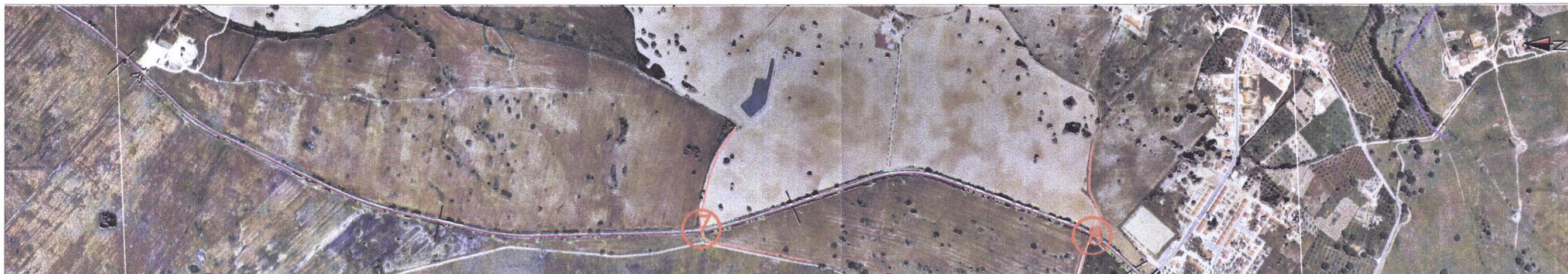


Zona Industrial

← Arraiolos | Évora → B

Legenda

- 1 - Boavista / Ilhas, zona de topografia e coberto vegetal propícia a fluxos biológicos
- 2 - Ilhas / Herdade da Sempre Noiva, limite de parcelas e propriedade com caminho e coberto vegetal
- 3 e 4 - linhas de água afluentes da ribeira de Arraiolos
- 5 - Sempre Noiva, alameda e caminho
- 6 - Sempre Noiva, limite de parcela e propriedade
- Ecopista - Linha de Mora
- Corredores ecológicos associados a cursos de água e margens adjacentes
- Corredores ecológicos associados aos limites das folhas de cultura
- Outros corredores ecológicos



Graça do Divor ← Arraiolos | Évora → C



Graça do Divor Entroncamento da Valeira ← Arraiolos | Évora → D



Entroncamento da Valeira ← Arraiolos | Évora → E

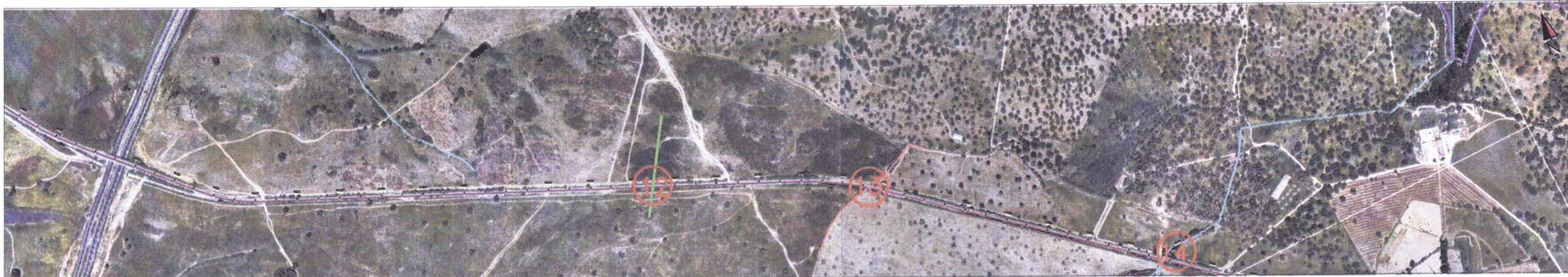
Legenda

- 7 - Limite de propriedade e caminho, com ligação a pequeno açude
- 8 - Graça do Divor, limite de parcelas
- 9 - Linha da água, afluente da ribeira de S. Matias
- 10 - Herdade da Valeira, limite de parcelas e caminho
- 11 - Herdade da Valeira, limite de parcelas e afluente da ribeira de S. Matias
- Aqueduto e percurso de aqueduto
- Corredores ecológicos associados a cursos de água e margens adjacentes
- Corredores ecológicos associados aos limites das folhas de cultura
- Outros corredores ecológicos

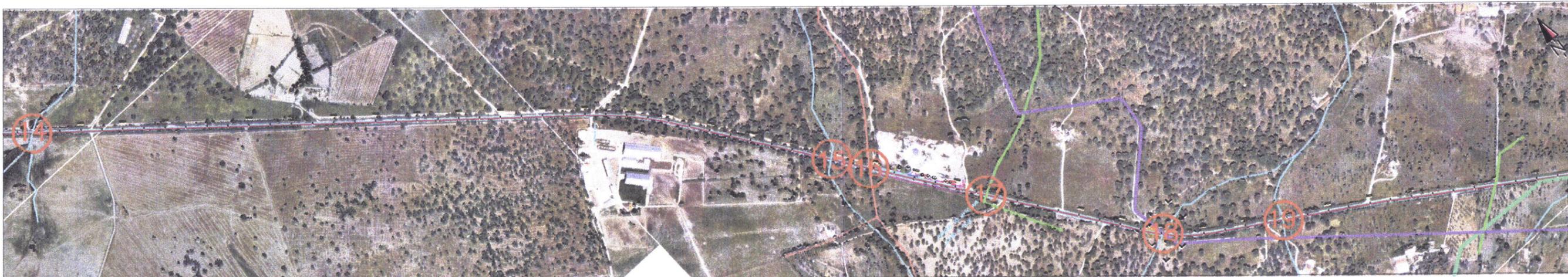
folha n.2

Bibliografia:

Revisão do Plano Director Municipal de Évora, elementos por publicar, sd. (elementos georeferenciados).
Outros (indicações orais e observação *in situ*).



Graça do Divor ← Arraiolos | Évora → F



Entroncamento da Valeira ← Arraiolos | Évora → G



← Arraiolos | Évora → H

Legenda

- 12 - Zona de coberto vegetal denso
- 13 - Limite de parcelas e coberto vegetal denso
- 14 - Afluente da ribeira do Brito
- 15 - Afluente da ribeira da Viscososa
- 16 - Limite de propriedade
- 17 - Linha de coberto vegetal denso
- 18 e 19 - Afluentes da ribeira de Alpedriche
- 20 - Caminho e coberto vegetal denso
- 21 e 22 - Afluentes da ribeira de Alpedriche
- Aqueduto e percurso do aqueduto
- Corredores ecológicos associados a cursos de água e margens adjacentes
- Corredores ecológicos associados aos limites das folhas de cultura
- Outros corredores ecológicos

Bibliografia:

Revisão do Plano Director Municipal de Évora , elementos por publicar, sd. (elementos georeferenciados).

3.3.5.2 Ecopistas

A Câmara de Évora, no âmbito da revisão do seu PDM encontra-se a desenvolver percursos turísticos, dois dos quais se encontram a alguma proximidade da estrada do nosso estudo.

Nesta área existe uma ecopista já construída e outra ainda por concretizar.

A construída é o aproveitamento da linha de Mora, enquadrada no programa europeu Rever Med, com o apoio da Comissão de Coordenação da Região do Alentejo e a Rede Ferroviária Nacional, EP – REFER (ver cap. 2.1.5.1).

Esta nunca chega a cruzar-se com a estrada, mas passa muito perto a norte da Graça do Divor, na Herdade do Vale dos Sobrados.

A outra ecopista, ainda por concretizar deverá seguir sensivelmente o percurso do Aqueduto da Prata e atravessar a ER 114-4.

O traçado das duas ecopista consta nas figs. 3.3.5-1 e 3.3.5-2.

3.3.6 Condicionantes

Apenas iremos observar condicionantes com interesse relativamente ao tema deste estudo, com implicações ambientais, patrimoniais ou relativas à estrada.

Em termos de condicionantes legais, destacamos pela sua importância a RAN e a REN, no anexo 1, visto não se relacionar directamente com os temas centrais deste trabalho.

Juntamente com a RAN aludimos também a classificação pedológica da zona, para uma maior elucidação da questão dos solos.

A estrada não afecta sítios ambientalmente protegidos a nível nacional, como Rede Natura 2000, estando o limite do Sítio da Rede Natura mais próximo, o de Monfurado, ainda a distância considerável. Relativamente aos biótopos CORINE, os quais não têm protecção legal, localiza-se o sítio 192 – Albufeira do Divor – na zona afectada à albufeira, logo afastada da influência da estrada em estudo.

A ER 114-4 confina com a Zona Especial de Protecção de S. Bento de Castris, uma vez que lhe constitui o limite a nordeste.

Relativamente a condicionantes a nível concelhio, a ER 114-4 atravessa a “Zona Verde Monumental” de Évora, situada entre o centro histórico e o Alto de

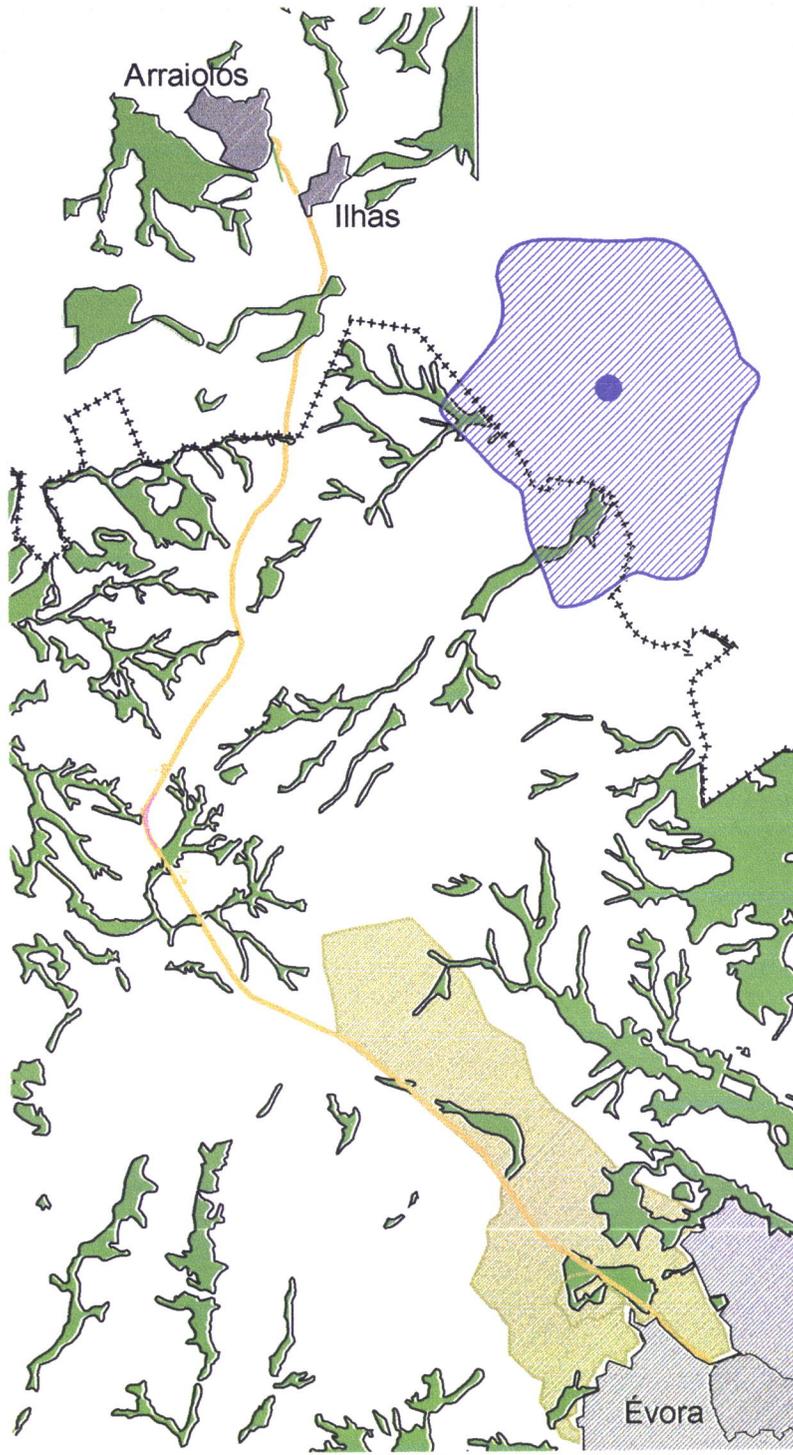
S. Bento, compreendendo grande parte das quintas históricas de recreio e monumentos notáveis, o que compromete qualquer projecto de estrada, assim como qualquer intervenção ali desenvolvida, a salvaguardar a ruralidade característica e contribuir para que o aqueduto se destaque como elemento de união do conjunto (Art.º 10 da RCM n.º 13/2000, de 28 de Março - Regulamento Plano de Urbanização de Évora).

Estas condicionantes vêm expressas na fig. 3.3.6-1.

Relativamente aos condicionantes tais como zonas de servidão *non aedificandi* a construir ou reconstruir, de protecção à estrada, definidas no DL 13/94 de 15 de Janeiro de 1994, para o caso das ER tem de se respeitar uma faixa de 20m para cada lado do eixo da estrada e nunca menos de 5m da zona da estrada (alínea c) do Art.º 5). Aplica-se a estradas novas e a estradas existentes.

As vedações ficam sujeitas à aprovação da EP, EPE, mas não obedecem à faixa anteriormente estabelecida, desde que inferiores a 2,5m e desde que não sejam “cheias”, pois estas últimas ficam sujeitas a um limite de 0,9m de altura e nunca a menos de 5m da estrada (alínea b) do n.º 1 do Art.º 7).

No caso do nosso estudo, são visíveis inúmeras casas e muros antigos a distâncias muito inferiores dos 5m.



LEGENDA

-  Reserva Agrícola Nacional
-  Perímetros urbanos
-  - + + + + Limite de Concelho
-  CORINE nº 192 - Albufeira do Divor
-  Zona Verde Monumental
-  Estrada Évora / Arraiolos

Fonte: Baseado em diversos documentos fornecidos pela Câmara Municipal de Évora



3.4 – Modos de actuação e proposta. Relacionamento com o projecto da EP, EPE.

Uma vez que toda a estratégia delineada de intervenção sobre a estrada em estudo passa pela relação entre a estrada, o património associado e os percursos não-motorizado, é precisamente sobre a relação entre a estrada e estas duas vertentes que nos iremos debruçar, observadas na perspectiva da paisagem em que se inserem, apresentando em consequência diagnóstico e proposta.

Assim sendo, relativamente ao âmbito deste trabalho o objectivo é disponibilizar aos habitantes e visitantes, locais de interesse significativo que possam aceder.

Uma vez que a paisagem difere consideravelmente ao longo da estrada, a forma de actuação tem também de ser ajustada às características de cada espaço, pelo que em todas as propostas de acção sugeridas neste capítulo está subjacente toda a análise prévia efectuada à paisagem e à sua relação com a estrada.

De notar a este respeito que a área de actuação de um projecto rodoviário limita-se à zona da estrada e às áreas expropriadas. Contudo face à importância do enquadramento da estrada estudada propõe-se uma área mais alargada. A figura 3.3.1-11 ilustra a área de actuação como correspondente ao 1º plano de visualização, tendo em conta que em muitos aspectos se tem de atender ao 2º plano e até ao 3º plano de visualização, para tratar a paisagem como um todo.

Apresentando esta estrada as características arqueológicas referidas e estando em parte inserida na “Zona Verde Monumental” do concelho de Évora, esta estrada deveria ter um tratamento muito semelhante ao das estradas históricas, contudo, tratando-se de uma via que liga duas sedes de Concelho, e que gera um nível de tráfego TMD anual de 3 700 veículos, não seria aconselhável propor um tratamento desta natureza, pois, por razões de segurança, a estrada deve ser adequada ao seu nível de serviço.

Apesar de se ter de pôr de parte o tratamento da estrada como o de uma estrada histórica, esta deveria ter um tratamento com algumas características

de estrada histórica, isto é, não atender apenas a objectivos funcionais de fluidez de tráfego motorizado, mas juntar critérios de qualidade patrimoniais, paisagísticos e potencialidades para o lazer, indo ao encontro da própria sociedade que recentemente tem apelado a outros valores de qualidade de vida do que os meramente funcionais.

Trata-se então de encontrar um compromisso entre as duas abordagens.

Algumas soluções do projecto rodoviário da EP, EPE concorrem, se não para dar características de estrada histórica, pelo menos para dar maior serenidade ao percurso, como é o caso da implantação de semáforos reguladores de velocidade e passagens de peões na travessia da Graça do Divor ou a tentativa de colocação de uma ciclovia entre Arraiolos e as Ilhas (quanto a esta última solução referir-nos-emos a ela adiante neste trabalho).

Há no entanto algumas medidas que foram tomadas no projecto rodoviário que não nos parecem convenientes, às quais também nos referiremos neste capítulo.

Relativamente a outros factores sobre os quais a beneficiação da estrada possa ter algum impacte, ou outras medidas ambientais fora do âmbito deste trabalho, limitar-nos-emos a uma breve referência no cap. Aspectos Gerais que se segue.

3.4.1 Aspectos gerais

Referiremos neste capítulo alguns aspectos que, embora não se relacionem com os temas centrais deste trabalho têm alguma importância para a percepção do conjunto.

RAN e REN

Para a RAN e a REN, não estando em causa a criação de uma construção nova, com excepção para o entroncamento da Valeira, sendo uma beneficiação, não se receiam grandes impactes advindos directamente do traçado.

Para a escolha da zona de instalação dos estaleiros e zonas de empréstimo e depósito, tal como definido nos Estudos Ambientais do projecto rodoviário, a obra deverá obedecer rigorosamente à regra de não afectar RAN e REN, baseando-se nas peças desenhadas respectivas dos Estudos Ambientais do

projecto rodoviário, sem deixar de ter em conta que caso entretanto se publique o PDM de Évora, actualmente em revisão, o empreiteiro deverá, para a obra, ter obrigatoriamente esses novos limites em consideração.

Questões de segurança

Relativamente ao conceito de “área adjacente tolerante”, definida no cap. 1.4.4, tanto a ER114-4 como a ER370 dificilmente se enquadram com facilidade, uma vez que, como já vimos, existem obstáculos não removíveis junto a cada uma delas, tais como as duas passagens junto ao aqueduto (ER114-4), a proximidade de habitações (ER370), de muros antigos, etc. que restringem consideravelmente a possibilidade de uma zona livre para satisfazer níveis de segurança compatíveis perante a ocorrência de erros (segundo a definição de Cardoso, 2001, p. 13-14), além disso em ambas as estradas existem alinhamentos de árvores de grande dimensão e antiguidade, que embora perigosos e removíveis também interessaria tentar proteger o mais possível.

A estrada passa no interior de povoações, o que a torna ainda menos apropriada para aquele conceito, já que não seria viável a colocação de variantes às pequenas povoações atravessadas, Ilhas e Graça do Divor, por um lado porque a quantidade de tráfego não o justificaria, por outro lado porque iria resultar em impactes importantes na envolvente, pela quantidade de património presente e características ambientais do local.

Pelo que nesse caso, o tipo de actuação geral aconselhável é a indução de vigilância no condutor, redução de velocidades junto a algumas zonas a definir e a colocação de guardas de segurança junto às árvores e outros obstáculos demasiado próximos da faixa de rodagem, que se pretendam e sejam possíveis de proteger.

As guardas de segurança utilizadas em todo o projecto ou pelo menos na “Zona Verde Monumental” de Évora, sem deixarem de ser homologadas segundo as mais recentes normas de segurança, deveriam ser do tipo revestidas a madeira, o que resultaria numa melhor integração e melhoria substancialmente do aspecto estético do conjunto.

3.4.2 Património

3.4.2.1 Património notável pertencente à estrada

No que respeita à estrada Évora / Arraiolos actual, dado que a ER 114-4 se apresenta com muitas evidências de passar sobre uma antiga estrada romana, o facto aconselha a que qualquer projecto nesta estrada tenha o dever de ter em atenção, aquando das obras, a recolha de quaisquer vestígios que possam surgir. O que está salvaguardado pela prática já instituída do acompanhamento da obra por um arqueólogo por parte da EP, EPE. Pelo mesmo motivo, o pequeno troço da ER 370 entre a Herdade da Sempre Noiva e Arraiolos deverá ser observado com mais atenção.

Na zona do entroncamento da Valeira, como referido no cap. 3.2, a integração paisagística do projecto rodoviário optou por aproveitar um pequeno troço desactivado da estrada para o estacionamento do parque de merendas, para deixar um testemunho para o futuro de técnicas caídas em desuso, tais como, a delimitação da faixa betuminosa por uma fila tripla de cubos de granito, e para dar uma ideia da pequena alteração do percurso ali efectuada.

De notar que de modo geral, uma vez que o traçado não será alterado, com excepção para o entroncamento da Valeira, os impactes mais significativos na paisagem e simultaneamente, no património notável, resultante apenas do traçado, prendem-se sobretudo com a afectação dos alinhamentos de árvores que se tornaram parte característica da identidade do percurso entre Évora e Arraiolos.

Apesar do plano de plantação existente no Projecto de Integração Paisagística do projecto rodoviário tender a minimizar esse impacte, preconizando um reforço da arborização na zona da Valeira, o projecto rodoviário afecta os alinhamentos quer claramente e a curto prazo, como na zona da Valeira onde a remodelação do entroncamento vai obrigar a alguns abates, quer a médio prazo e imperceptivelmente, ao longo de todo o troço entre a Valeira e Sempre Noiva, pelo corte de raízes demasiado próximo do tronco, pela pavimentação das bermas, sobretudo nos locais em que é proposto a colocação de valetas revestidas (de betão). As valetas revestidas obrigam a disponibilizar uma faixa de perto de 0,7m no mínimo, o que faz, juntamente com a pavimentação de

bermas (estas sim poderão ter largura variável, mas o recomendado no projecto é 1m), com que as árvores colocadas entre 1,5 a 2m da estrada (a maioria está nesta situação) vejam as suas raízes cortadas praticamente junto ao tronco, o que é manifestamente prejudicial tanto para a sua sustentabilidade, como para a sua vitalidade, a curto prazo.

O projecto rodoviário optou por preservar os alinhamentos de árvores existentes, por serem já árvores antigas, mas por razões de segurança, como a maior parte das árvores está muito próxima da estrada, as árvores preservadas deverão ser protegidas por guardas de segurança até ao limite de 1,5 m de distância mínima e 4m de distância máxima. Sendo a guarda de segurança mais um elemento a entpor entre o tronco e a estrada, imagina-se o espaço que ainda poderá restar para as raízes das árvores em alinhamento do lado da estrada se se cumprir o projecto. Com todas as questões de segurança que daí irão resultar.

Nos locais onde estas serão abatidas, quer por estarem isoladas, quer por estarem doentes, quer por razões de segurança por estarem a menos de 1,5m do limite da faixa de rodagem e não se poderem proteger com guardas de segurança, não será possível dar lugar a novas plantações de alinhamento por não haver espaço suficiente, já que não foi efectuada nenhuma expropriação que permita a colocação de árvores recuadas, nem é prática da EP, EPE a negociação com os proprietários para a plantação nas parcelas confinantes.

Exceptua-se o cruzamento da Valeira, único local onde houve expropriação, e onde árvores em alinhamento, da mesma espécie que as que predominam na ER370, terão espaço para serem plantadas a mais de 7m, devidamente protegidas por arbustos, de modo, por um lado a balizarem o cruzamento, por outro a darem continuidade à identidade do local. Uma vez que na restante ER370 estas árvores irão ter tendência para desaparecer, esta plantação tenderá a minimizar esse impacte.

Contudo, é realmente diferente, em termos de identidade de um local, o impacto visual notável ocasionado pela presença de alinhamentos de árvores ao longo de 5,5km, que é a realidade actual, do que apenas uma presença pontual no entroncamento da Valeira em cerca de 700m, que é o que poderá vir a acontecer se não se tomarem outras medidas.

A medida que propomos que propomos para este estudo, em contraste com o projecto rodoviário, uma vez que a estrada teria de ser alargada dentro da plataforma, de igual modo para ambos os lados do eixo da estrada, o que iria prejudicar as fileiras de alinhamento dos dois lados da estrada, é a de se efectuar uma ripagem de cerca de 2m para o lado direito da estrada (lado esquerdo de quem se desloca entre Évora e Arraiolos), no atravessamento da Graça do Divor e, novamente uma ripagem de cerca de 3m, cerca de 500m em recta e do mesmo lado, na zona a seguir à passagem do depósito de água da Graça do Divor, até à Herdade da Sempre Noiva, antes da zona industrial, lado este onde as árvores estão já debilitadas e quase inexistente, como referido anteriormente, fazendo o alargamento apenas para esse lado (ver fig. 3.4-6, folhas 1, 3 e 4).

Este procedimento para além de poupar de forma consistente pelo menos a fileira de árvores mais saudável, permitiria afastar a estrada das casas, na Graça do Divor, onde algumas se encontram à distância pouco recomendável de cerca de 2m do limite da faixa de rodagem (Ver figura 3.3.3-4) e reservar espaço suficiente para haver 1m de berma pavimentada da cada lado da estrada, sem restrições, em zona de plena via.

A ripagem só não se efectuará logo entre o entroncamento da Valeira e a Sempre Noiva por haver dois troços de alinhamentos de árvores dignos de preservação de ambos os lados da estrada, imediatamente antes e depois da Graça do Divor (ver figs. 3.3.2-1).

O situado entre a Valeira e a Graça do Divor tem do lado esquerdo do deslocamento (lado direito da estrada) uma sequência de freixos de grande porte, enquanto a recta a seguir ao depósito da Graça do Divor tem *Cupressus* spp. com envergadura de ambos os lados da estrada.

O facto do projecto rodoviário para Graça do Divor prever semáforos, torna precisamente estes locais como os mais apropriados a manter as árvores (protegidas com guardas de segurança) uma vez que se poderia mais facilmente associar aos locais medidas de redução de velocidade pouco antes da entrada na povoação.

Nestes dois troços, onde as árvores ficariam mais perto da estrada, não deveria haver valetas revestidas e as bermas pavimentadas deveriam ajustar-se à presença das árvores.

Toda esta abordagem facilitaria, entre a Graça do Divor e as Ilhas, a colocação de uma via pedonal ou não-motorizada (assunto a desenvolver no cap. 3.4.3.1).

Assim, e embora não propondo a criação de alinhamentos contínuos ao longo dos 5,5 km que medeiam a Valeira e a Herdade da Sempre Noiva, tanto por razões de diminuir a visibilidade sobre a paisagem circundantes, como em termos de monotonia (assunto abordado no cap. 2.1.3.1), achamos que os troços de alinhamentos de árvores remanescentes são dignos de respeito, por já constituírem parte da identidade dessa estrada, pelo que também se devem completar os elementos em falta em cada alinhamento do lado esquerdo da estrada, nos locais onde se propõe ripagem à estrada e ainda em cada fileira onde haja falhas no compasso, nos locais onde não se efectuaram ripagens.

Assim, do lado contrário, lado direito da estrada, para onde a estrada seria ripada, seria feita a expropriação de uma faixa contínua de modo a permitir a colocação de árvores a distância compatível, sempre superior a 4m, de modo a repor as fileiras de ambos os lados da estrada recriando a imagem inicial. Sendo esta uma zona de grandes propriedades rurais, onde os usos do solo dominantes são campos abertos de culturas de sequeiro, não nos parece que ficassem muito afectadas por esta expropriação (ver fig. 3.4-6, folhas 3 e 4).

Esta abordagem oferece ainda a vantagem de possibilitar a eliminação da instalação de guardas de segurança em grande extensão por causa dos alinhamentos de árvores, uma vez que as guardas de segurança, para além de terem algumas implicações negativas em termos de segurança rodoviária, têm uma presença inestética que seria de evitar numa estrada com pretensão nesta vertente.

Como referido, deveria se optar nestas condições por guardas de segurança homologadas, mas revestidas a madeira.

Esta iniciativa deve ser acompanhada por um estudo das zonas de acumulação de acidentes, de modo a preservar os troços de alinhamento livres de acidentes e proteger ou abater as árvores em zonas problemáticas (ver anexo 3).

A estrada tem TMD anual de 3700 veículos e uma velocidade máxima de 90 km/h o que recomendaria a uma distância livre mínima de 4m, segundo alguns estudos, e 5m, segundo outros. Contudo, tendo em conta a quantidade de obstáculos presentes ao longo da estrada a distâncias inferiores (muros junto à

estrada, casas, etc.), não nos parece necessário cumprir rigorosamente a distância superior a 5m, pois não temos uma situação de homogeneidade, podendo induzir o condutor numa avaliação errada da estrada, tendo em conta o referido a propósito de vários estudos sobre segurança (ver cap. 1.4.4 e 2.1.3.3), parece-nos sim necessário proteger o tronco das árvores com plantações de arbustos e nunca plantar árvores novas a menos de 4m (ou 5m de acordo com a faixa de expropriação). Adicionalmente, na estrada deveriam ser aplicadas medidas de segurança adicionais, tais como coloração das bermas com cor diferente relativamente ao resto da estrada, para o automobilista não encarar a berma como mais uma faixa de rodagem, tanto mais que a presença de valetas revestidas torna perigosa essa avaliação (assunto já abordado na primeira parte deste trabalho, cap. 1.4.4).

Na zona da ER 114-4 onde também há alinhamentos de árvores, alguns dos quais no cimo dos taludes, o que torna menos gravosa a sua situação perante a obra preconizada, seriam apenas colocadas guardas de segurança onde estas fossem necessárias, obedecendo aos mesmos critérios que referimos para a ER 370.

Como medida adicional para toda a estrada, proporíamos um plano de gestão para a arborização que contemplasse uma avaliação periódica da fitossanidade, entre outros aspectos (ver cap. 2.1.3.3).

3.4.2.2 Elementos patrimoniais exteriores e nas proximidades da estrada

Para os elementos patrimoniais não pertencentes à estrada, toda a intervenção se deve limitar, por um lado, a proporcionar medidas para a sua não afectação durante as obras, por outro, a envidar esforços para integrá-los em circuitos pedonais ou não motorizados, sempre que seja possível e aconselhável, ou melhorar os acessos existentes (de modo geral a EP, EPE já tem a prática de melhorar as serventias ligadas à estrada que sejam a preservar).

Qualquer intervenção mais directa requer acordos com os proprietários, sendo sempre aconselhável haver articulação com a autarquia, de modo a enquadrá-la na sua política de turismo.

Dos elementos existentes junto à estrada a serem acautelados, deve ter-se em conta a proximidade de um peso de lagar em granito, referido ao km 75 da

ER 370 (no desenho relativo ao património - referência 3b); a quilometragem foi entretanto diversas vezes actualizada no terreno, pelo que deixou de corresponder), que obrigará a alguns cuidados no local aquando da obra rodoviária.

Uma vez que apenas se preconiza para a zona um reforço de pavimento, com alargamento limitado à plataforma da estrada, e que não haverá canal técnico como previsto inicialmente, o património notável em geral não será afectado directamente pelo traçado, mesmo os monumentos mais próximos como é o caso do aqueduto. O projecto rodoviário propõe ainda a colaboração do IPPAR durante as obras, prevendo assim quaisquer danos involuntários.

Na zona do entroncamento da Valeira, onde a remodelação do entroncamento vai estar associada a uma ripagem de traçado de cerca de 760m e para a qual o projecto rodoviário efectuou um Estudo Patrimonial que não acusou a presença de vestígios arqueológicos, como referido anteriormente no cap. 3.2), assim sendo, apesar da presença de alguns vestígios megalíticos, uma vez que estão afastados da ripagem do traçado, não se supõe virem a ser afectados. Contudo, e uma vez que haverá acompanhamento da obra por um arqueólogo ficarão salvaguardadas quaisquer ocorrências.

Relacionar o património com percursos turísticos é, como vimos, uma medida adequada para a sua valorização, assunto de que trataremos no próximo capítulo.

3.4.3 Corredores verdes

3.4.3.1 Ecopistas

Os dois percursos turísticos do Concelho de Évora que se podem relacionar com este projecto: a ecopista da linha de Mora e o percurso do Aqueduto da Água da Prata (que ainda é apenas uma intenção da autarquia) podem ambos relacionar-se com a estrada do nosso estudo.

Relativamente ao percurso do aqueduto a questão principal será dar-lhe continuidade através da ER 114-4 que constitui barreira.

A Câmara de Évora encontra-se a desenvolver um projecto¹¹², com orientação do IPPAR, para o restauro do aqueduto da Água da Prata entre S. Bento e o Monte da Oliveira, que visa a sua utilização para a rega de espaços verdes na cidade. O projecto inclui ainda a regularização do terreno e a instalação de caminhos pedonais e de bicicletas na faixa de 1,8m de protecção para cada lado dos troços superficiais do aqueduto entre o cruzamento com a ER 114-4 e o Monte da Oliveira. Embora a ideia inicial da Câmara fosse estabelecer um percurso que partisse do interior da cidade (depois deste sair do convento da Cartuxa), não obstante o percurso estar aí bem definido até S. Bento de Castris, perto do campo de futebol, uma vez que o aqueduto se torna subterrâneo, o único caminho possível, ou mais viável para continuar o percurso, passa a conduzir directamente para a estrada ER 114-4, distando cerca de 1 km do troço de aqueduto superficial ao qual o percurso faz ligação (ver fig. 3.4-6, folhas 1 e 11).

Assim, relativamente à parte subterrânea, onde o percurso está ainda mal definido, várias hipóteses de atravessamento se colocam, uma delas é o aproveitamento da plataforma da própria estrada para o efeito.

Relativamente, a esta hipótese, face ao exposto na primeira parte do trabalho relativamente à segurança das pistas bi-direccionais de bicicletas e uma vez que a plataforma da ER 114-4 é estreita (mais do que a da ER 370), apenas seria viável a associação de um percurso, à mesma cota da estrada, dividido em duas vias, uma de cada lado da estrada, cada uma com circulação de bicicletas no mesmo sentido da via rodoviária confinante, sendo obrigatoriamente o percurso todo acompanhado por medidas efectivas de redução de velocidade do tráfego. Tudo isso faz supor ser mais simples, uma vez que o objectivo desse percurso não é estar associado à estrada, afastar o percurso da plataforma da estrada, embora podendo manter-se paralelo a esta para não interferir demasiado com as propriedades privadas, negociando com os proprietários limítrofes. Haveria um ponto de atravessamento da estrada pelo percurso com semáforos e mais adiante, frente à casa de cantoneiros, um parque de estacionamento automóvel, com a dupla função de permitir o acesso de quem quisesse começar dali o percurso e de possibilitar ao turista um local para deixar o

¹¹² Pelo que muitas das soluções propostas relativas a este percurso seguem os mesmos padrões.

automóvel e estar perto de um ponto de observação do aqueduto (ver fig. 3.4-6, folha 11).

Relativamente à ecopista da linha de Mora, uma vez que esta se aproxima bastante da estrada na zona da Herdade do Vale dos Sobrados, a norte da Graça do Divor, ganharia com a associação de uma via paralela não-motorizada entre a Graça do Divor e as Ilhas, ficando ambas posicionadas do mesmo lado da estrada podendo assim ganhar um novo acesso, caso se fizesse uma ligação entre ambas.

A ligação poder-se-ia fazer na extrema da propriedade da Herdade do Vale dos Sobrados, onde começa também a Herdade da Sempre Noiva e poderia ser-lhe associada plantação de árvores para dar sombra do utente, fundamental face à aridez local.

A povoação da Graça do Divor poderia também servir de charneira entre os dois percursos, uma vez que também aí a ecopista da linha de Mora passa próximo.

As vantagens adicionais de haver interconexões são:

- Permitir ao ciclista um acesso mais seguro caso este queira se dirigir a novos destinos, fora da ecopista, como por exemplo visitar a Fonte do Abade através da Graça do Divor, estando esta associada a semáforos e a percurso não-motorizado;
- Possibilitar um deslocamento mais directo e facilitado entre Évora e as Ilhas por via não-motorizada do que através da ecopista da linha de Mora (o próprio vigor do relevo perto das Ilhas torna difícil a interconexão pela ecopista), já que a plataforma da estrada e a zona adjacente possibilitam um percurso confortável, uma vez que as características da geomorfologia local são bastante adequadas, dada a ausência de declives pronunciados.

Uma grande vantagem na associação de um percurso não-motorizado entre a Graça do Divor e as Ilhas é que uma vez que os alinhamentos de árvores têm sobretudo importância para o conforto dos percursos pedonais, associando um percurso paralelo à estrada, tendo a ER 370 neste troço várias fileiras de alinhamento, estas poderão ter um papel importante para a via ciclável e pedonal associada (a restante paisagem é bastante destituída de árvores e bastante

desconfortável no Verão, a própria ecopista de Mora é bastante mais desconfortável ali do que nas zonas mais próximas de Évora).

O percurso iniciar-se-ia diferenciado a partir da estrada municipal perto do depósito de água, onde seria reservada uma faixa do lado direito das árvores (sentido deslocamento Graça do Divor – Ilhas), onde se manteria até entroncar com a ligação à ecopista de Mora. Daí para a frente, até à proximidade das Ilhas, atravessaria por entre a faixa de eucaliptos da Sempre Noiva, à qual seriam associadas outras variedades de árvores.

Entre Évora e a Graça do Divor não se propõe nenhuma via paralela, uma vez que relativamente a Évora, a Graça do Divor já está servida pela ecopista da linha de Mora que é mais directa do que a estrada de Arraiolos e porque a ocupação lateral da estrada não o permite: a ER 114-4 está repleta de obstáculos inamovíveis laterais à estrada e a passagem superior à auto-estrada não tem espaço para permitir adaptar mais faixas para o efeito.

Contudo propor a permeabilização desta estrada ao futuro percurso do aqueduto seria já uma mais valia por permitir várias interconexões entre percursos.

Relativamente ao percurso de perto de 1km entre as Ilhas e Arraiolos, para onde o projecto rodoviário da EP, EPE propõe uma faixa pedonal ciclável com o seguinte perfil transversal:

1,00 – 0,50 – 6,00 – 0,50 – 1,00

Via Pedonal/ciclável – Berma – Faixa de Rodagem – Berma – Via Pedonal/ciclável

Parece-nos desaconselhável a sua concretização, segundo as condições apresentadas, pelos seguintes motivos:

- 1m é manifestamente pouco para uma faixa de bicicletas (ver cap. 2.1.4.5), apenas se permite, a nível excepcional, em meio urbano, onde mesmo assim se recomenda 1,2 a 2m;
- Embora, caso se considerasse também as bermas de 0,5m, resultaria num total de 1,5m, este é já o limite mínimo recomendado (por alguns países) para estradas com velocidades acima dos 80km/h, estando as pistas do projecto posicionadas em curva, não é razoável utilizar o limite mínimo, tendo em atenção que os limites de velocidade automóvel raramente são respeitados;

- A estrada está a meia encosta neste percurso e com um declive bastante acentuado que obriga à presença de guardas de segurança, as quais embora sirvam para o amparo de uma viatura, não só não impedem a queda de um ciclista (o centro de gravidade está mais elevado), como podem servir de obstáculo ajudando à sua projecção;
- Qualquer outra opção para a via ciclável, como por exemplo, optar por uma pista bi-direccional, dado o pouco espaço disponível, resultaria ainda pior.

Esta opção só seria viável com a construção de uma estrutura balanceada que acrescentasse espaço à plataforma da estrada onde ela é mais estreita de modo a permitir um mínimo de 3 – 6 – 3 de perfil total e onde a protecção do declive abrupto existente fosse efectuada por um dispositivo adaptado também às bicicletas, o qual teria de ter transparência para provocar o mínimo de impacte visual negativo sobre a visualização panorâmica da paisagem que no local é notável.

Caso se optasse por sobreelevar a estrutura relativamente à estrada (no máximo um metro para não retirar visibilidade panorâmica ao condutor), a largura da faixa de bicicletas, desse lado, poderia ser reduzida para 1,5m e estaria do lado da estrada associada a guardas de segurança, sem deixar de ter dispositivos de segurança adaptados a ciclistas de ambos os lados da faixa ciclável.

Esta opção implicaria uma obra de engenharia e elevaria bastante o custo da obra, pelo que teria de ser uma hipótese muito bem ponderada e avaliada em termos de segurança rodoviária.

3.4.3.2 Corredores verdes ecológicos

Os corredores verdes ecológicos correspondem a locais onde se pretende que haja permeabilidade da estrada relativamente à fauna.

Embora o tema tenha sido desenvolvido ao longo do trabalho, a escolha e concretização dos dispositivos a adoptar deve ser um assunto multidisciplinar baseado principalmente em conhecimentos de biologia, pelo que apenas nos limitámos a indicar os locais onde à partida os fluxos biológicos serão mais significativos, expresso nas figs. 3.3.5-1 e 3.3.5-2. Não haverá por isso mais desenvolvimento sobre este assunto na proposta.



Figs. 3.4-1 – Corredor verde ecológico associado a ribeira – a – Visível a linha de vegetação ripícola da ribeira de Casbarra a partir da ER 114-4; b – local onde esta intersecta a estrada sob um pontão.

3.4.4 Integração paisagística das zonas de má qualidade visual

Se queremos uma estrada com elevada qualidade turística, locais pontuais visualmente degradados, tais como o estaleiro da EP, EPE, a zona industrial de Arraiolos, etc. deveriam ter um tratamento de integração paisagística apropriado, bem como as áreas neste trabalho classificadas como de má qualidade visual definidas no desenho - Qualidade Visual. A este respeito, a integração paisagística do projecto rodoviário apenas contempla a integração do estaleiro (ou parque de materiais) da EP, EPE.

Integração paisagística da zona industrial de Arraiolos

A integração paisagística de zonas industrial é uma matéria que pela sua importância e complexidade não pode ser convenientemente tratada em poucas linhas, contudo, sendo este um aspecto periférico a este trabalho, abordaremos aqui apenas alguns aspectos essenciais que aqui se apliquem.

A zona industrial de Arraiolos encontra-se situada perto da Herdade da Sempre Noiva, junto à ER 370, pouco antes da chegada às Ilhas vindos de Évora. O recinto encontra-se particularmente desprovido de coberto vegetal.

As medidas mais comuns e imediatas de intervenção são a integração de vegetação dentro do recinto da zona industrial e a colocação de ecrãs arbóreos e arbustivos, medidas que embora dificilmente concorram com a volumetria dos edifícios industriais, introduzem alternância de luz, sombra e cor, e uma convidativa sensação de frescura, essencial no Alentejo.

No nosso caso a intervenção limita-se aos acessos e zona junto à estrada, pelo que, embora aconselhemos a integração de vegetação no interior da zona industrial, nos limitaremos à função de ecrã.

Relativamente aos ecrãs, para conseguir uma melhor ocultação dos volumes edificados, deve jogar-se com a distância a colocar, o volume e a diversidade do material vegetal.

A diversidade tem de ser usada com algum tacto, uma vez que o excesso de diversidade acaba por chamar à atenção sobre o local, por outro lado o excesso de monotonia pode não servir para uma boa ocultação.

Se queremos que o local se integre na paisagem circundante, haverá que escolher espécies autóctones presentes nas imediações.

No nosso caso, preconiza-se a colocação de uma sebe junto à estrada, pontuada por árvores recuadas a uma distância superior a 8m, com maior densidade de árvores junto aos acessos, tanto para balizar os acessos como para dar sombra no Verão (ver fig. 3.4-6, folha 2).

Integração paisagística do estaleiro da EP, EPE

Este estaleiro deveria sair do local onde está implantado, uma vez que não se coaduna com aos critérios de qualidade exigíveis para uma estrada com as características que para esta se pretende e ainda menos com a “Zona Verde Monumental” de Évora.

Contudo, optando-se pela sua permanência e pela sua integração paisagística, esta deve obedecer a critérios semelhantes aos da integração paisagística de zonas industrial.

No caso do estaleiro, contrariamente ao caso anterior, temos pouco espaço de intervenção junto à estrada, pela proximidade desta à vedação de rede de malha aberta do recinto.

O projecto de integração paisagística da EP, EPE, que nos parece seguir uma linha de intervenção apropriada, preconiza para o local a plantação de mais árvores e arbustos dentro do estaleiro (onde se encontram já algumas árvores de fruto e alguns sobreiros dignos de nota) e a colocação de sebes e trepadeiras de ambos os lados da vedação (ver fig. 3.4-6, folha 10).

Integração paisagística das instalações para gado ao km 4 da ER 114-4

A integração paisagística do local deve obedecer aos mesmos critérios que os casos anteriores, contudo, contrariamente a estes, o local, Quinta da Atafona, encontra-se já dotado, no exterior entre a vedação e a estrada, de uma faixa de sobreiros de grande porte.

A intervenção aqui limita-se à introdução de um sub-coberto arbustivo, para melhorar a ocultação e ao reforço do coberto vegetal perto dos acessos.

A colocação de arbustos terá ainda a vantagem de evitar os embates directos das viaturas contra os troncos das árvores em caso de despiste (ver fig. 3.4-6, folha 9).

Integração paisagística da zona comercial à saída de Évora, perto dos arcos da Cartuxa do aqueduto da Prata

O local já foi alvo de algumas intenções de integração, a avaliar pela presença de palmeiras ainda jovens frente ao grande edifício da Electrilar e à arborização nalguns outros espaços, dentro dos vários recintos. Seria contudo de impor uma intervenção mais consistente e que desse alguma homogeneidade ao conjunto, já de si muito fragmentado e sem grande ordem.

A introdução de passeios com alinhamentos de árvores em caldeiras, parece-nos o tipo de medida apropriada para a dignificação do local. Para tal deveria ser imposta uma faixa de expropriação que desse continuidade e homogeneidade á faixa reservada ao espaço público, uma vez que alguns muros e vedações se encontram mais recuados do que outros.

Uma vez que o percurso do aqueduto acaba nesta zona, seria de estudar uma integração por esta zona, aproveitando o facto de haver ainda espaço disponível por ordenar, por onde o percurso poderia conduzir até ao centro histórico e ligar à ciclovia (a mais antiga de Évora) existente perto das Portas da Lagoa, que conduz até às Portas de Aviz (ver fig. 3.4-6, folha 12).

Faixa de Eucaliptos da Herdade da Sempre Noiva

Da faixa de eucaliptos da Herdade da Sempre Noiva, só pertence à EP, EPE a porção contida dentro da zona da estrada, pelo que a maior parte é da própria herdade.

A faixa forma uma estrutura de cortina totalmente fechada e monótona. A função de cortina terá sido propositada, uma vez que o restante terreno da herdade, bastante desprovido de arborização, ficaria doutro modo muito exposto à estrada e à zona industrial.

A intervenção preconizada para o local seria introduzir diversidade, Isto é, uma vez que os eucaliptos não podem ser retirados sem perturbar o efeito de ecrã, poderiam ser progressivamente substituídos por outras espécies e seria também introduzido um sub-coberto arbustivo.

No meio da faixa arborizada passaria o percurso proposto não-motorizado entre a Graça do Divor e as Ilhas.

Esta intervenção far-se-ia em acordo com o proprietário (ver referência b da fig. 3.3.1-8 e fig. 3.4-6, folha 2).

Casa de cantoneiros ao km 3 da ER 114-4

A casa de cantoneiros da ER 114-4 é um edifício, dos muitos, construído entre os anos 30 a 50 sem grande interesse arquitectónico e em completo estado de abandono, embora ainda em bom estado de conservação.

A sua grande proximidade à estrada faz com que esta casa constitua mais um obstáculo a menos de 4m da estrada.

Alguns contentores de lixo camarários e muito lixo abandonado em redor contribuem para a inospitalidade do local.

A medida mais importante de intervenção passa pela pintura do edifício e a estruturação do local de modo a evitar a presença ostensiva do lixo.

Dada a sua proximidade ao percurso do aqueduto e frente ao estacionamento automóvel anteriormente referido e proposto, este seria mais um local típico à



beira da estrada a ter em consideração, numa zona que ganhará a estar associada a semáforos para controlo de velocidade (ver fig. 3.4-6, folha 11).

Fig. 3.4-2 – Casa de cantoneiros na ER 114-4.

3.4.5 - Integração paisagística do entroncamento da Valeira

A integração paisagística do entroncamento da Valeira desenvolvida no Projecto de Integração Paisagística do projecto rodoviário da EP, EPE parece-nos adequada em termos de opções (ver fig. 3.4-6, folha 8). Vem responder a três propósitos principais:

- Aproveitar uma zona livre sobrando da pertença da EP, EPE como parque de merendas;
- Reintegrar na paisagem os ramos do entroncamento a desactivar;
- Balizar o entroncamento, adoptando o tipo de árvores que evoquem os alinhamentos da ER 370, como parte importante da identidade da paisagem.



Figs. 3.4-3 – Entroncamento da Valeira: a – vista sobre a ER 370 (troço Valeira / Arraiolos); b – ligação do duplo entroncamento, no cimo a ER 114-4 entronca na ER 370 (troço Valeira / Arraiolos); c – vista sobre o fim da ER 114.4.



Figs. 3.4-4 – Entroncamento da Valeira, área sobrando pertencente à EP, EPE, situada entre a EM e a ER 370, a integrar em parque de merendas: a – vista a partir da EM; b – parte central onde se avista lixo por entre as árvores; c – avista-se as guardas de segurança da ER 370.

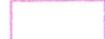
3.4.6 - Síntese da proposta

Definidos os modos de actuação relativamente à estrada do nosso estudo, afi-gura-se essencial definir alguns aspectos sintéticos que delimitem a actuação. Apresentamos em linhas gerais as soluções e correspondentes peças dese-nhadas associadas para apoiar esta síntese na fig. 3.4-5 e na fig. 3.4-6, folha 1, sendo expressas as soluções apresentadas para cada caso nas folhas 2 a 12 deste último desenho.

- Áreas degradadas ou de má qualidade visual a integrar:
 - Zona industrial de Arraiolos e acessos – criação de ecrã vegetal;
 - Faixa de Eucaliptos da Herdade da Sempre Noiva – diversificação das espécies e associá-la ao percurso não-motorizado proposto Graça do Divor / Ilhas;
 - Instalações para gado ao km 4 da ER 114-4 – criação de ecrã de vege-tação;
 - Estaleiro da EP,EPE – criação de ecrã de vegetação;
 - Casa de cantoneiros ao km 3 da ER 114-4 – restauro e reabilitação;
 - Zona comercial à saída de Évora, perto dos arcos da Cartuxa do aque-duto da Prata – criação de ecrã de vegetação associado a passeios apropriados para ligar ao percurso do aqueduto.
- Integração paisagística do entroncamento da Valeira.
- Actuação sobre os alinhamentos de árvores
 - Na ER 370 sem ripagem do traçado da estrada – colocação de guardas de segurança e, a norte da Graça do Divor, associação ao percurso não-motorizado entre a Graça do Divor e Ilhas;
 - Na ER 370 com ripagem do traçado da estrada – plantação de alinha-mentos de árvores a distância correcta associada ao percurso não-motorizado entre a Graça do Divor e Ilhas;
 - Na ER 114-4 – colocação de guardas de segurança.
- Relacionar a estrada com corredores Verdes e percursos não-motorizados:

- Percurso não-motorizado entre a Graça do Divor e as Ilhas – a propor do lado esquerdo da estrada (lado direito do deslocamento de Évora para Arraiolos);
- Ecopista da linha de Mora – a integrar com ligação ao percurso anterior;
- Percurso do Aqueduto da Prata – a integrar com o atravessamento da estrada ER 114-4.

LEGENDA

-  Estrada Évora / Arraiolos
-  Perímetro urbano - Malha urbana densa
-  Malha urbana dispersa
-  Muros
-  Zonas de impacte visual negativo
-  Eucaliptos
-  Alinhamentos de árvores
-  Plano visual

SÍNTESE:

ÁREAS DEGRADADAS OU DE QUALIDADE VISUAL MÁ

-  Zona industrial de Arraiolos
-  Faixa de eucaliptos da Sempre Noiva
-  Instalações de gado ao km 4; estaleiro da EP,EPE; casa de cantoneiros
-  Zona comercial, saída de Évora

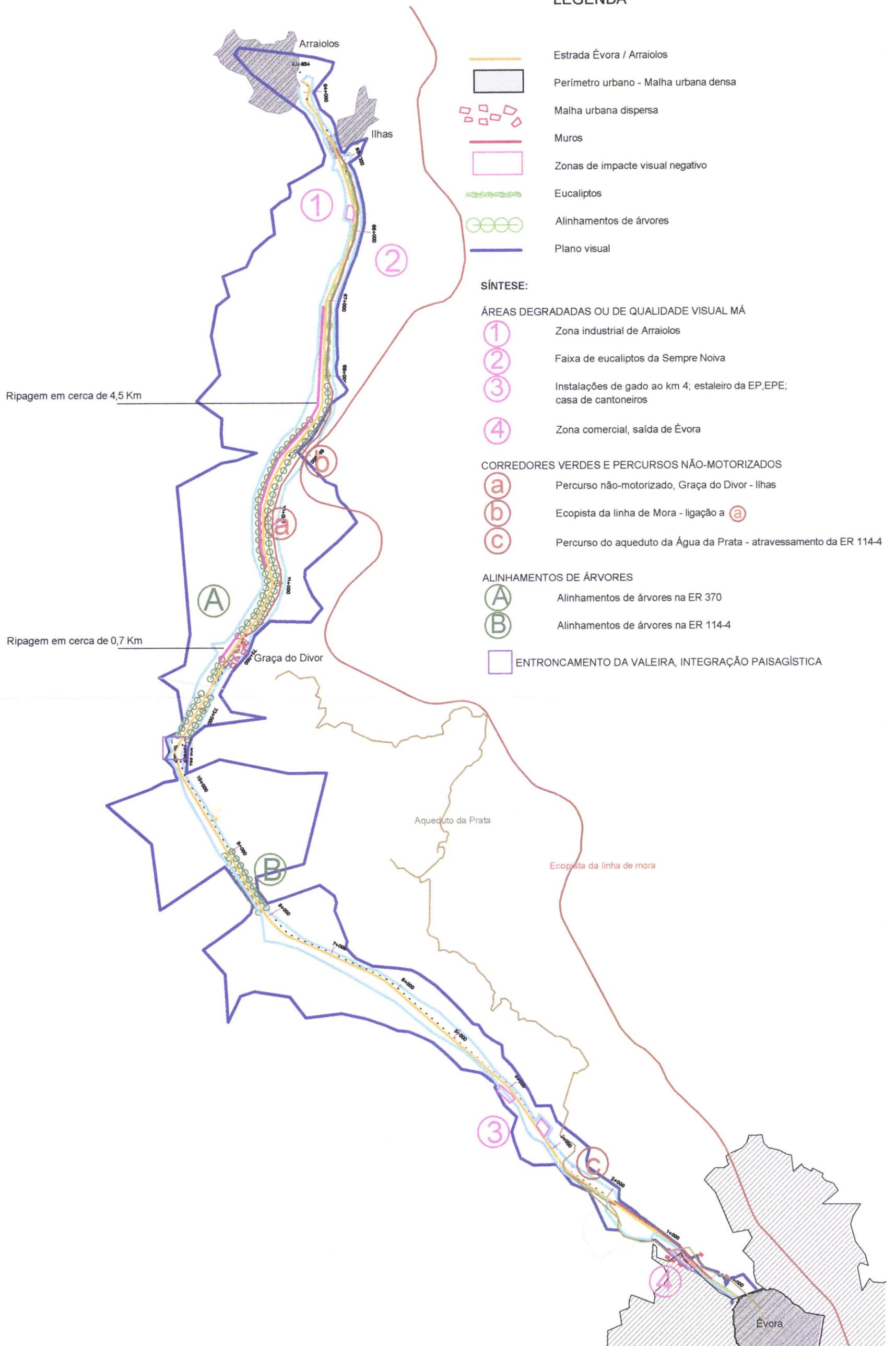
CORREDORES VERDES E PERCURSOS NÃO-MOTORIZADOS

-  Percurso não-motorizado, Graça do Divor - Ilhas
-  Ecopista da linha de Mora - ligação a 
-  Percurso do aqueduto da Água da Prata - atravessamento da ER 114-4

ALINHAMENTOS DE ÁRVORES

-  Alinhamentos de árvores na ER 370
-  Alinhamentos de árvores na ER 114-4

-  ENTRONCAMENTO DA VALEIRA, INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA



Ligação à ecopista

Ecopista linha de Mora

Graça do Divor



Ilhas / Zona Industrial de Arraiolos

Herdade dos Sobrados

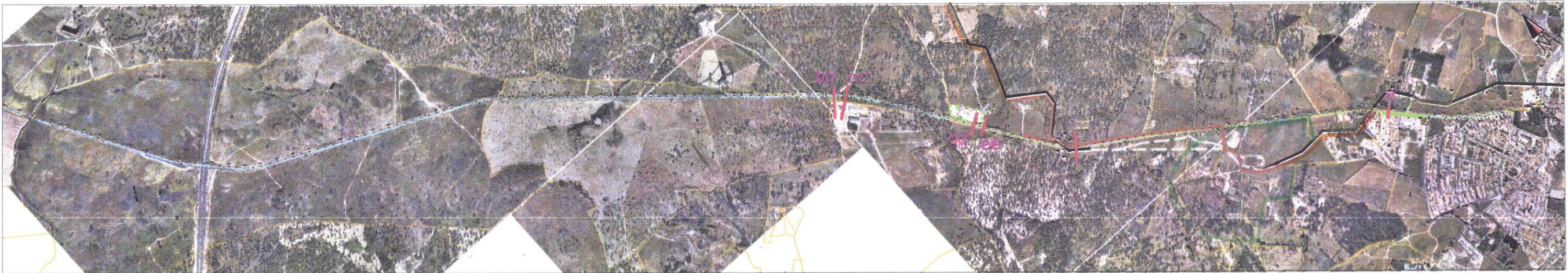
Entroncamento da Valeira

← Arraiolos | Évora →

Ripagem de cerca de 3m em 4,5km

Ripagem de cerca de 2m em 0,7km

A 6



A 6

Estaleiro EP, EPE

Z.Comercial

Évora

← Arraiolos | Évora →

Instalações Agrícolas
Qtª da Atafona

ZEP S. Bento de Castris

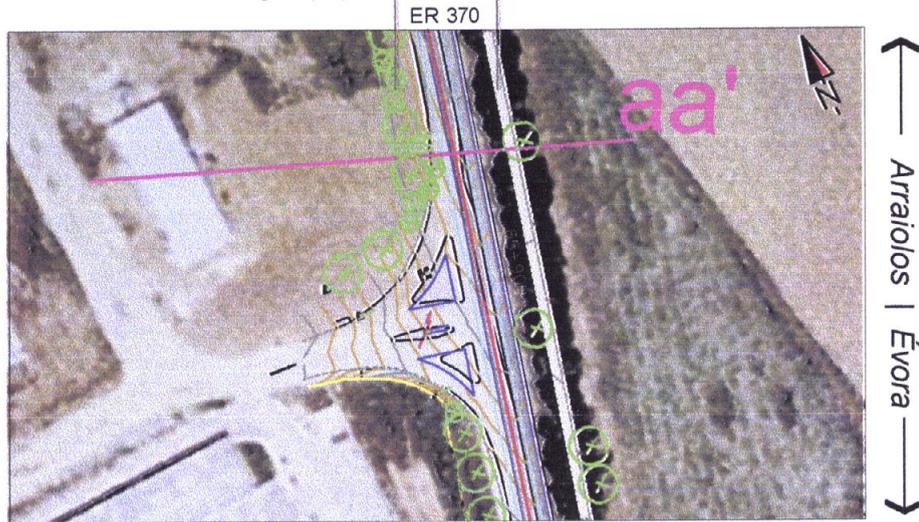
LEGENDA

- xx' - zona visualmente degradada a integrar
- XX' - Árvores de alinhamento
- .xx' - Percursos não-motorizados a integrar
- 1' - Intergração paisagística do entroncamento da Valeira

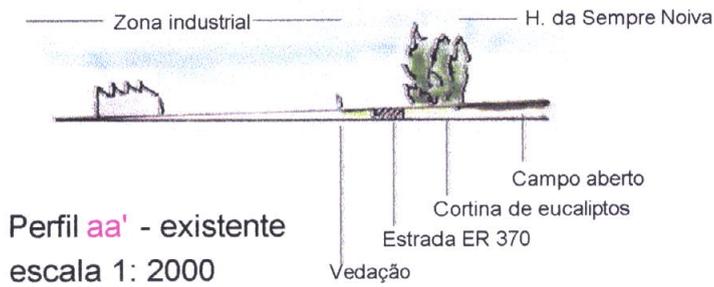
- Percurso do Aqueduto
- Aqueduto
- Aqueduto subterrâneo
- Limite de propriedade / cadastro
- ZEP de S. Bento de Castris

Ecrã vegetal proposto

Percurso não-motorizado Graça do Divor / Ilhas - proposto



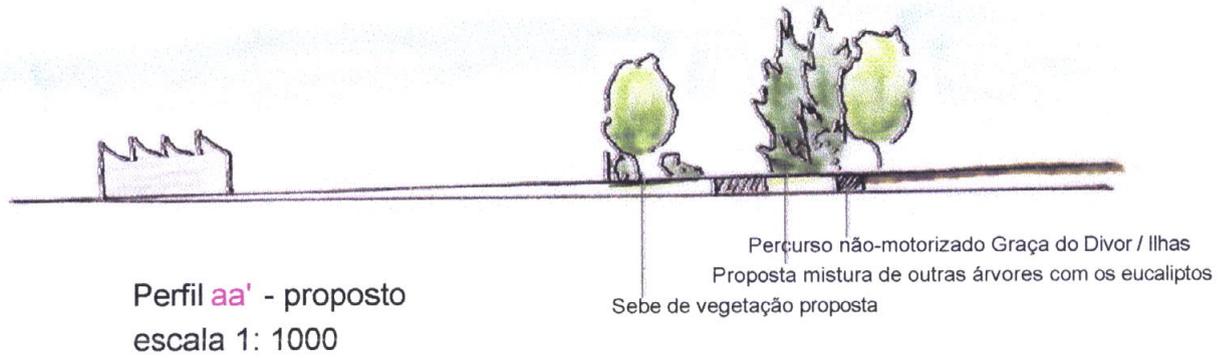
Zona Industrial - Herdade da Sempre Noiva escala 1: 2000



Perfil aa' - existente
escala 1: 2000



Vista da zona industrial a partir da estrada



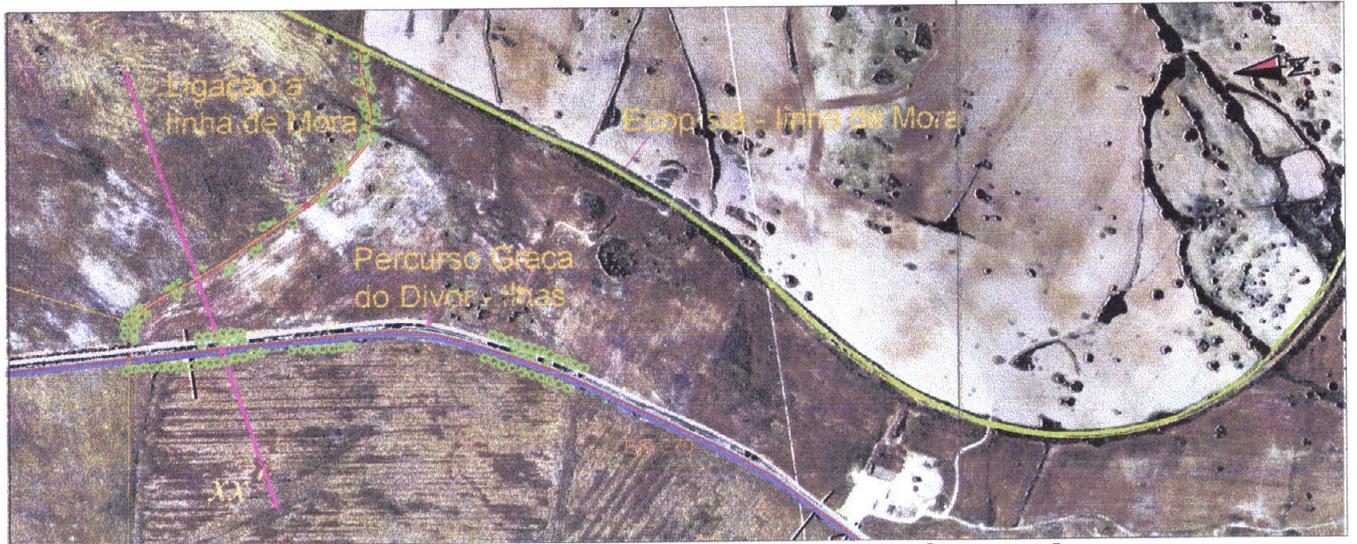
Perfil aa' - proposto
escala 1: 1000



Acesso à zona industrial



Percurso não-motorizado Graça do Divor / Ilhas



Ligação à linha de Mora

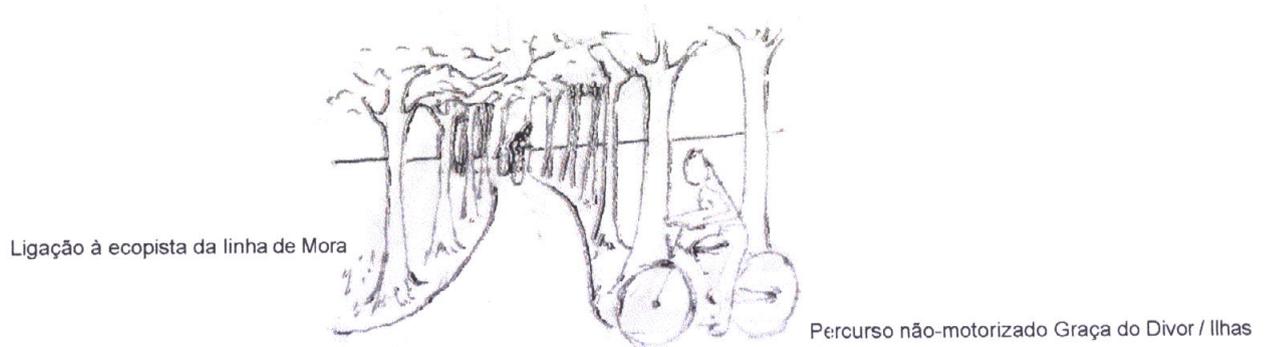
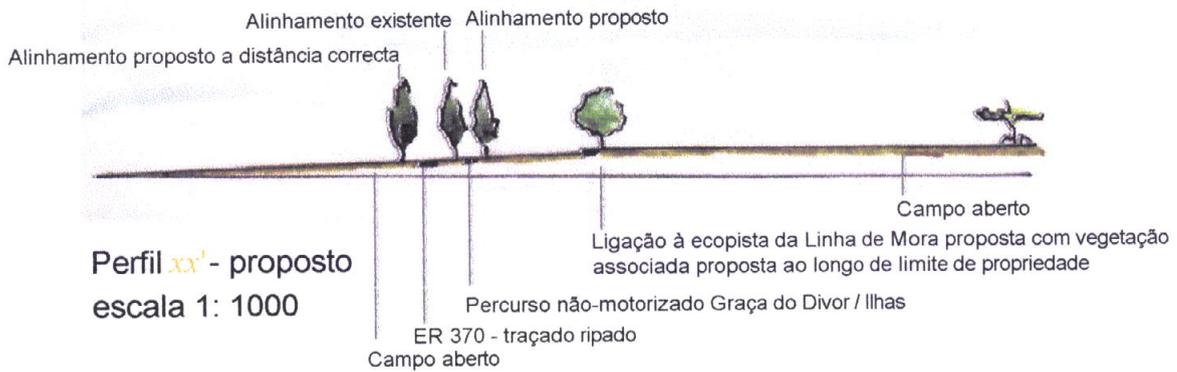
← Arraiolos | Évora →

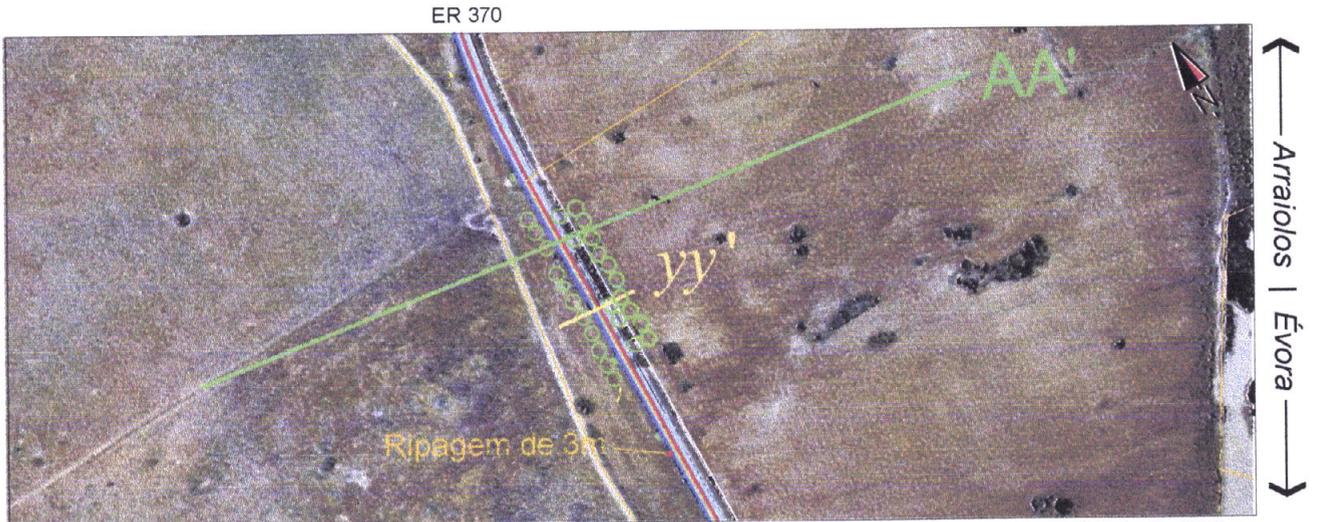
escala 1: 10 000

Legenda

— Limites de propriedade

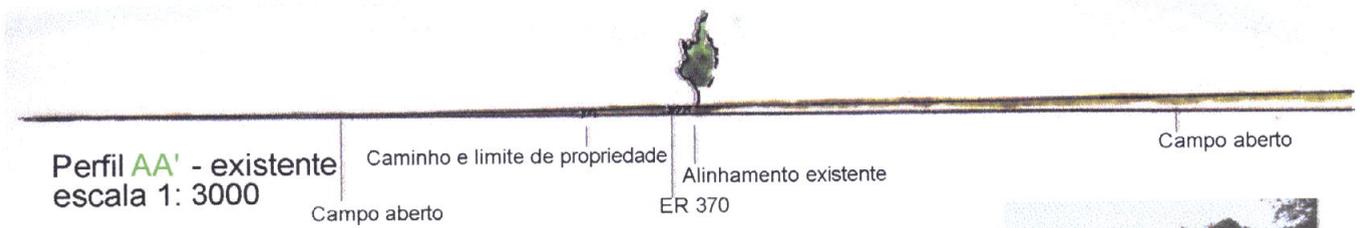
••••• Vegetação proposta para a ligação à Linha de Mora - árvores e arbustos



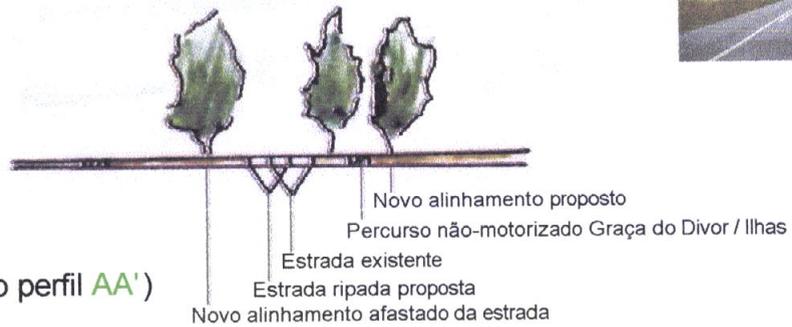


ER 370
 Arvores de alinhamento:
 Graça do Divor / Sempre noiva - com ripagem da estrada

escala 1: 5 000



Perfil yy' - proposto
 escala 1: 1000
 (Também aplicável ao perfil AA')



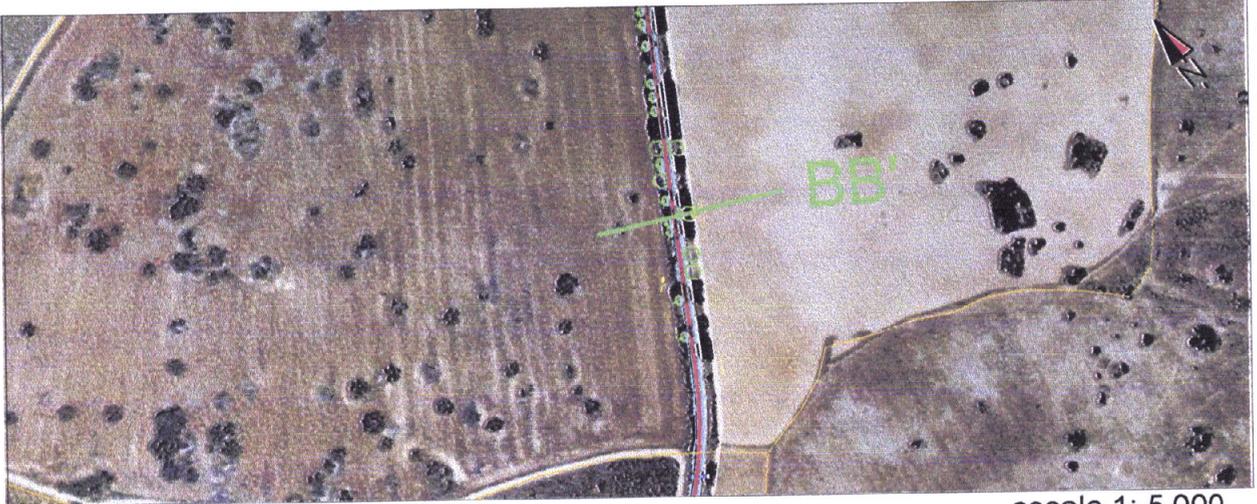
Novo alinhamento afastado da estrada



Novo alinhamento proposto

Percurso não-motorizado Graça do Divor / Ilhas

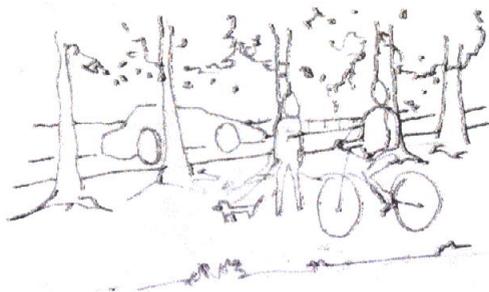
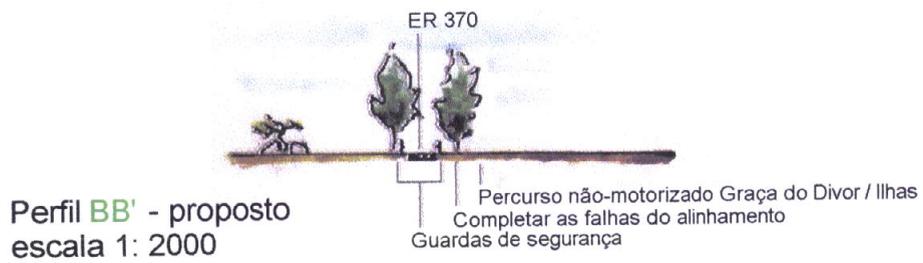
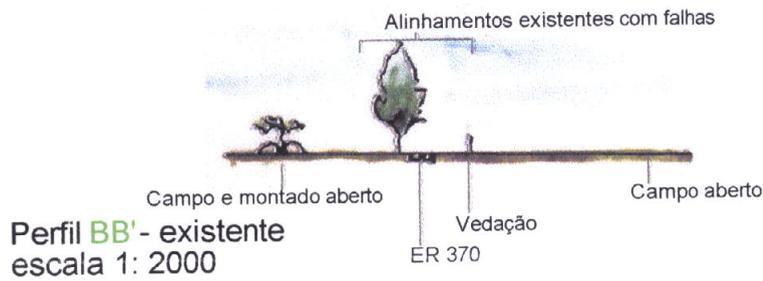
ER 370



Arraiolos | Évora

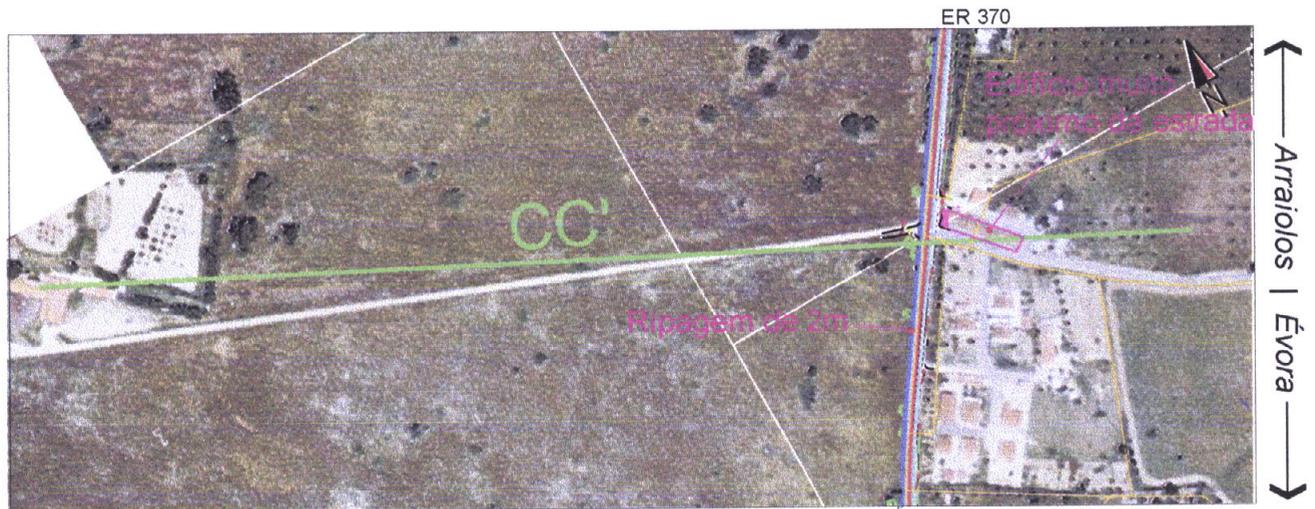
Árvores de alinhamento:
Graça do Divor / Sempre noiva - sem ripagem

escala 1: 5 000



Guardas de segurança

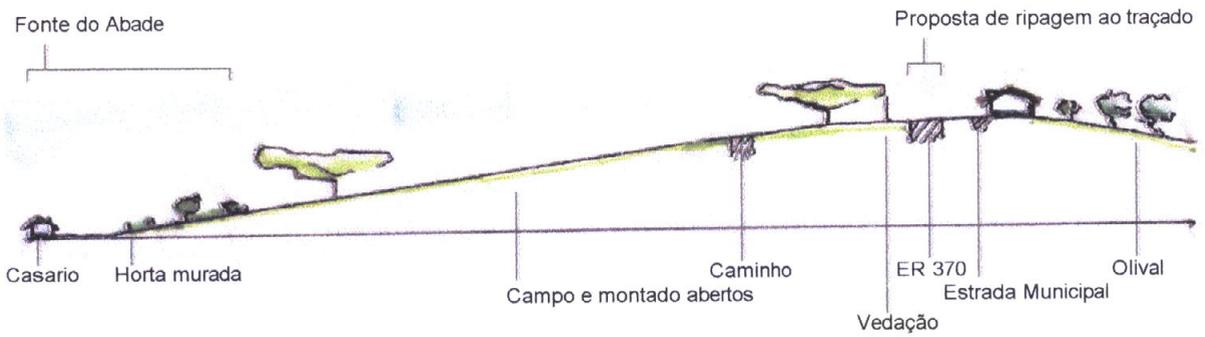
Percurso não-motorizado Graça do Divor / Ilhas



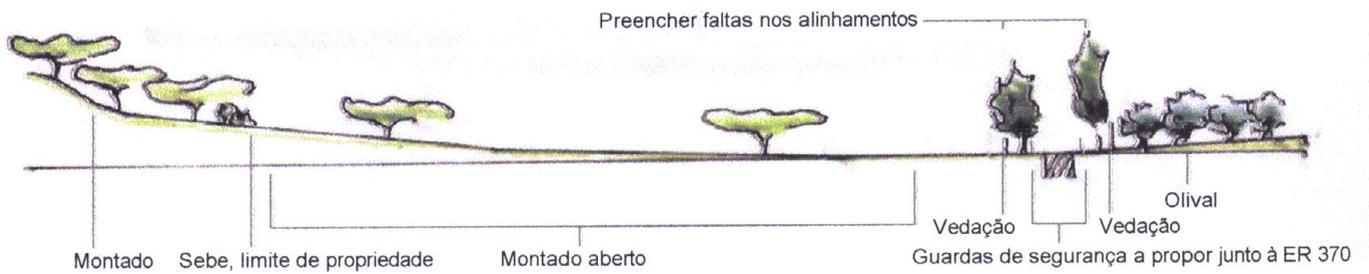
Fonte do Abade - Graça do Divor

escala 1: 5 000

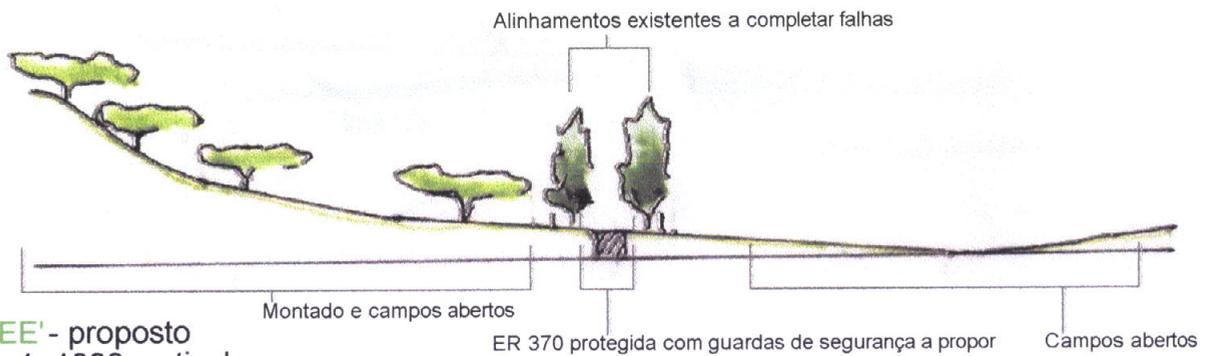
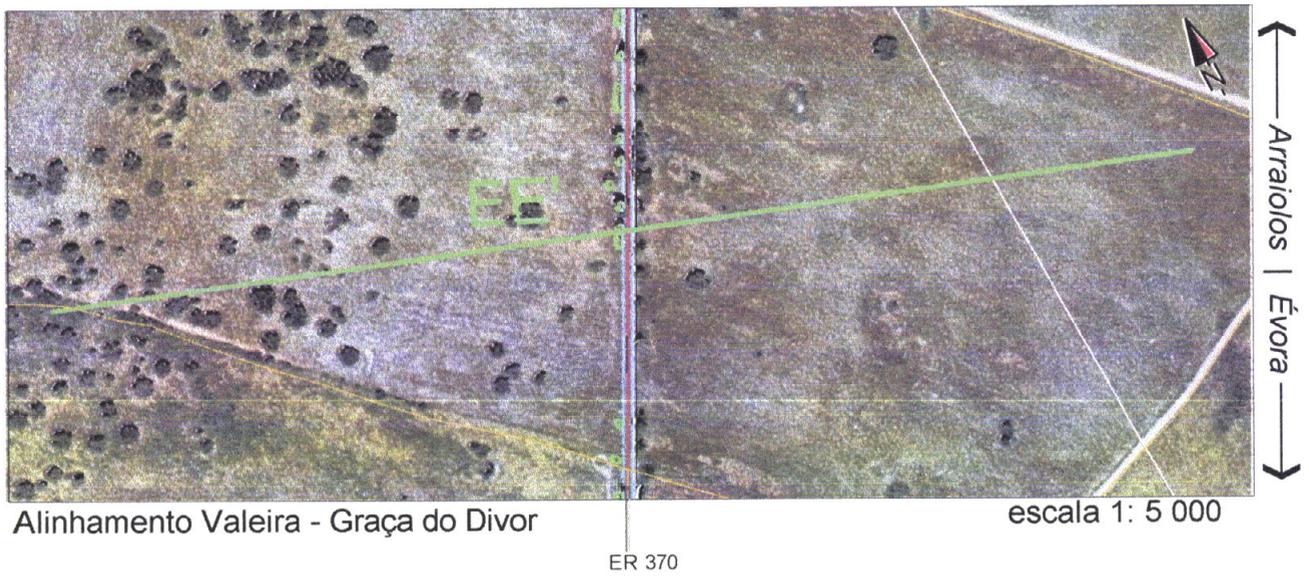
Ripagem do traçado da ER 370



Perfil CC' - proposto
 escala 1: 1000 vertical
 escala 1: 5000 horizontal



Perfil DD' - proposto
 escala 1: 1000 vertical
 escala 1: 5000 horizontal



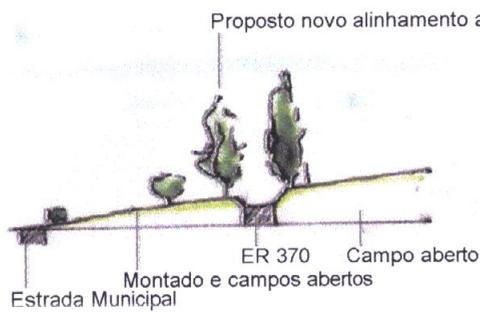
Perfil EE' - proposto
 escala 1: 1000 vertical
 escala 1: 5000 horizontal



Entroncamento da Valeira

Escala 1/5000

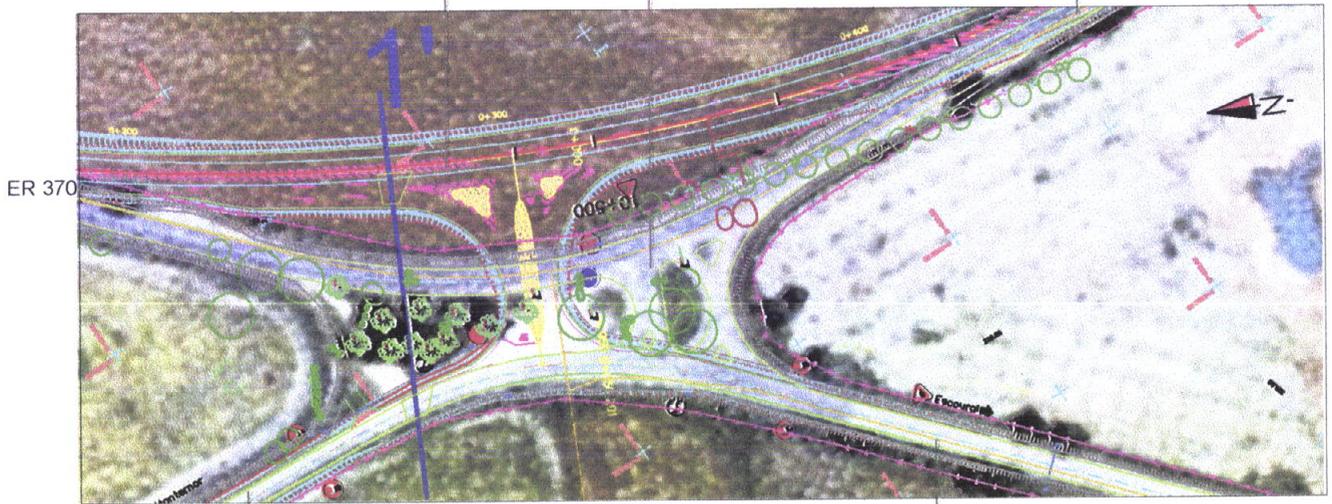
Perfil FF' - proposto
 escala 1: 1000 vertical
 escala 1: 5000 horizontal



Ripagem da estrada segundo projecto da EP,EPE

Estrada existente

ER 114-4

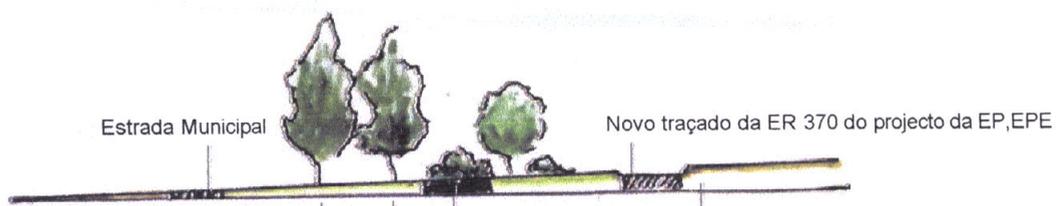


Estrada Municipal

Entroncamento da Valeira

ER 370

Escala 1/2000



Perfil 1' - proposto
 escala 1: 1000

Árvores existentes a integrar no parque de merendas

ER 114-4

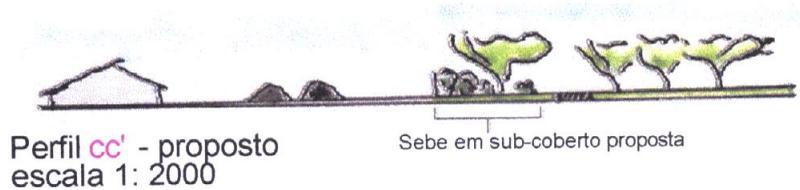
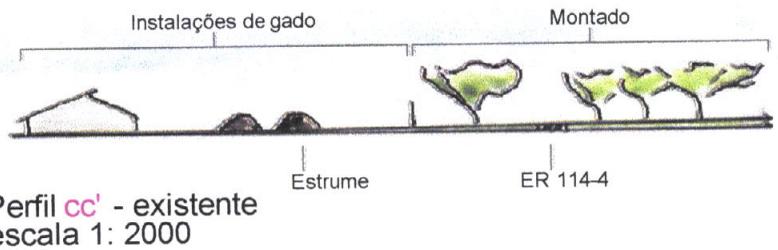
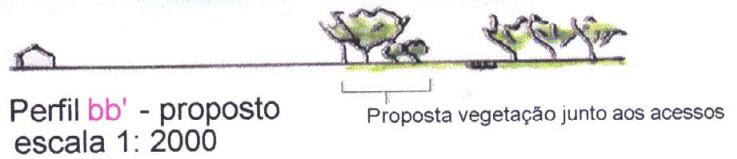
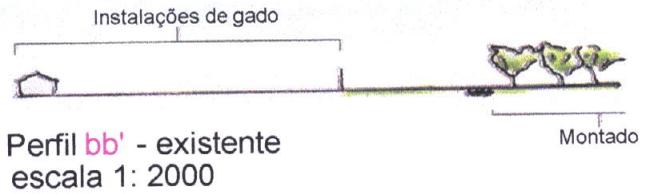


←
Arraiolos | Évora
→

Instalações para o gado ao km 4 da ER 114-4
Quinta da Atafona
Escala 1:5000

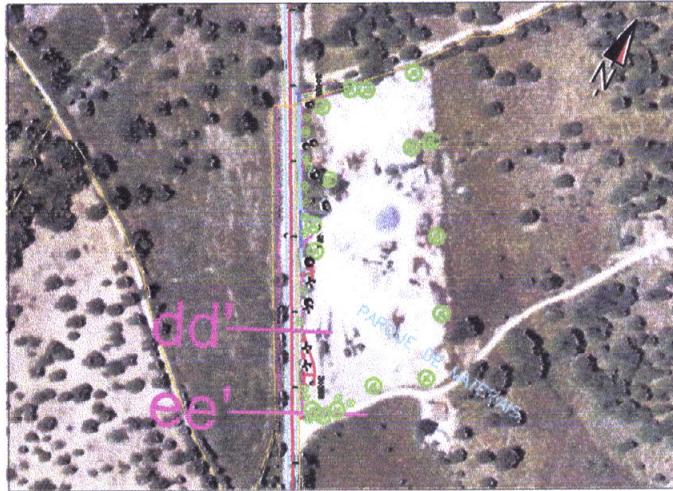


Vista das instalações a partir da ER114-4



Proposto sub-coberto vegetal para melhor ocultação

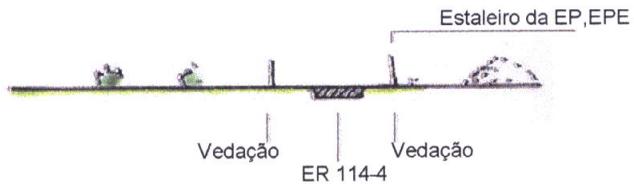
ER 114-4



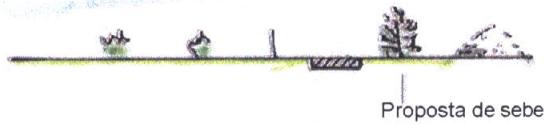
↑
Arraiolos | Évora
↓

Estaleiro da EP, EPE.
Escala 1:5000

Perfil dd' - existente
escala 1: 1000



Perfil dd' - proposto
escala 1: 1000



Vista sobre o interior do estaleiro a partir da ER 114-4

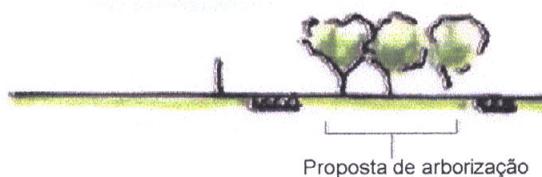


Propostas sebes junto à vedação e vegetação no interior do estaleiro

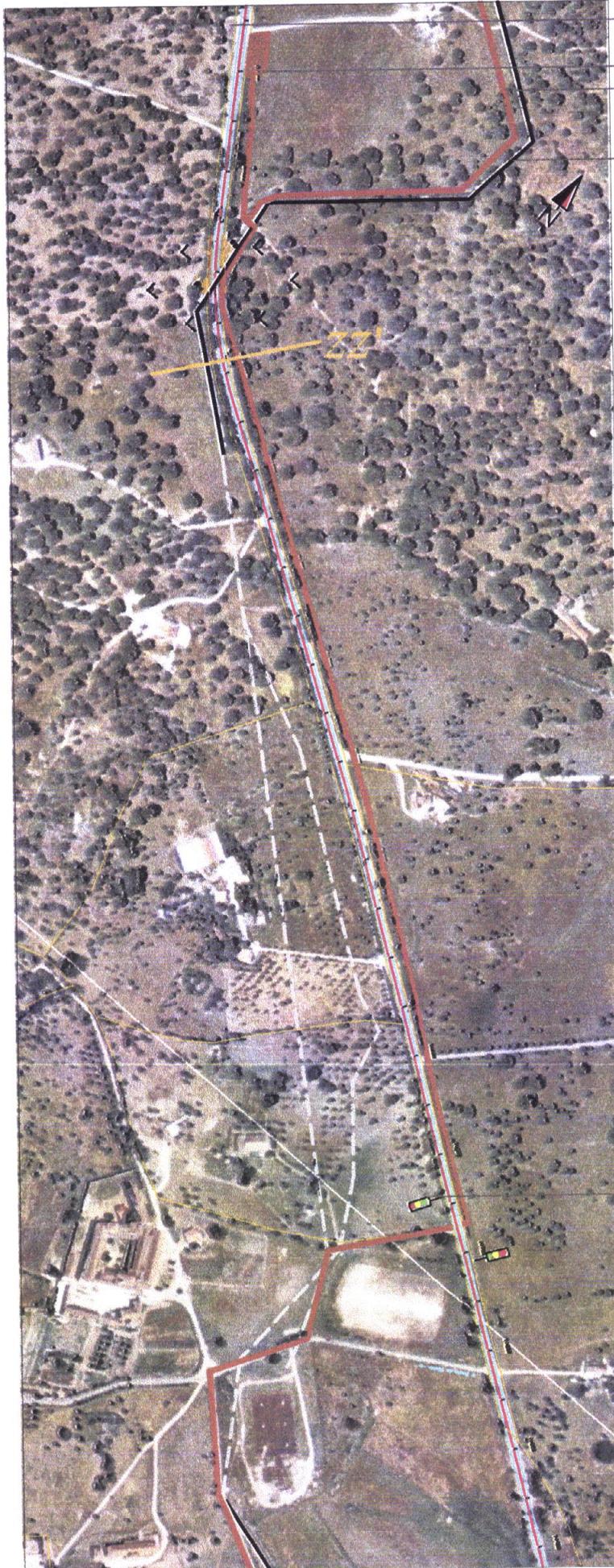
Perfil ee' - existente
escala 1: 2000



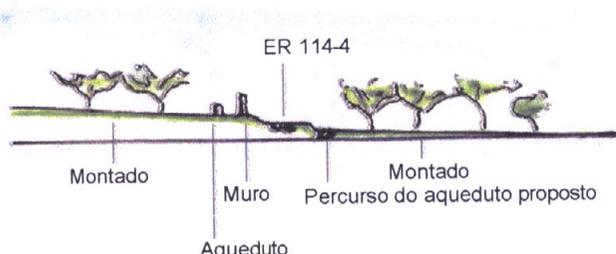
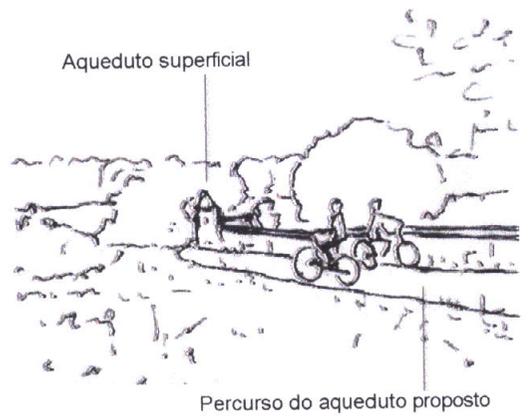
Perfil ee' - proposto
escala 1: 2000



ER 1144



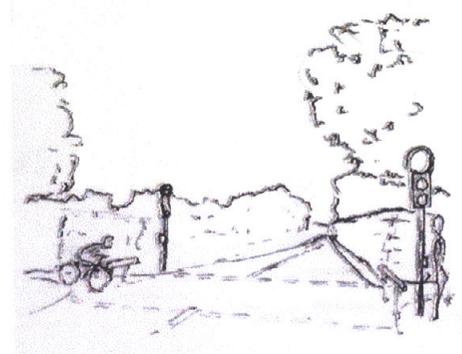
- Casa de cantoneiros
- Parque estacionamento automóvel
- Percurso do aqueduto
- - - Aqueduto subterrâneo
- Aqueduto superficial



Perfil zz' - proposto
escala 1: 2000

← Semáforos

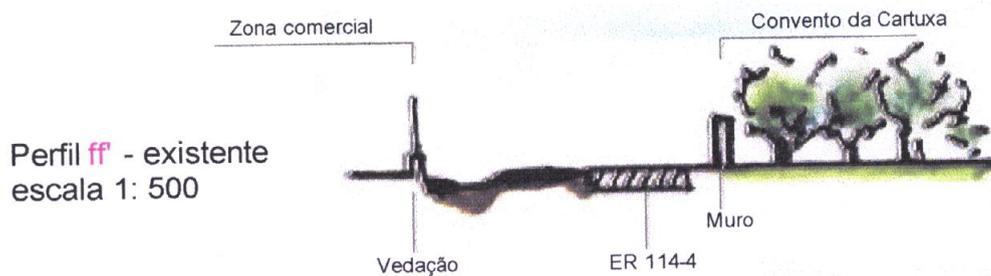
↑ Arraiolos | Évora ↓



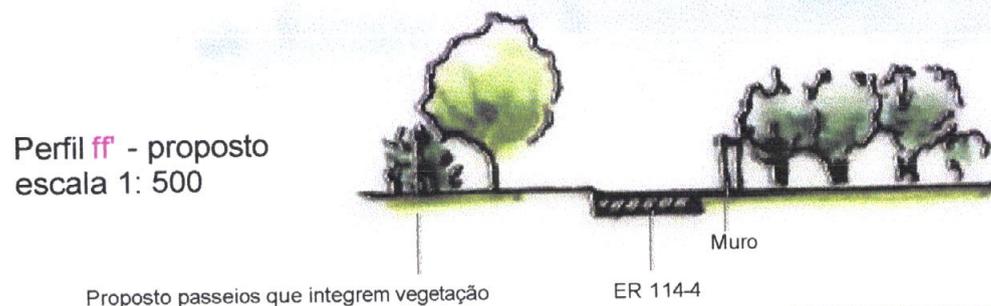


Zona comercial à saída de Évora
Escala 1:2000

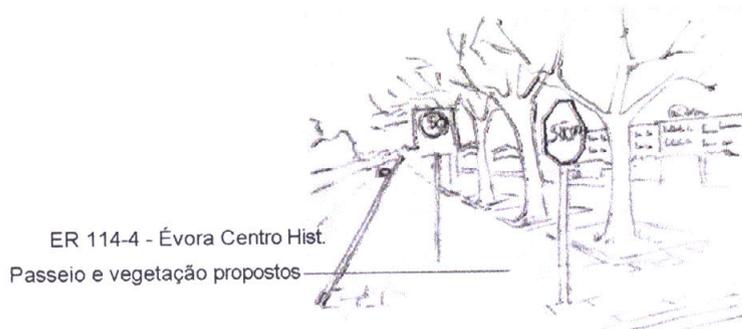
← Arraiolos | Évora →



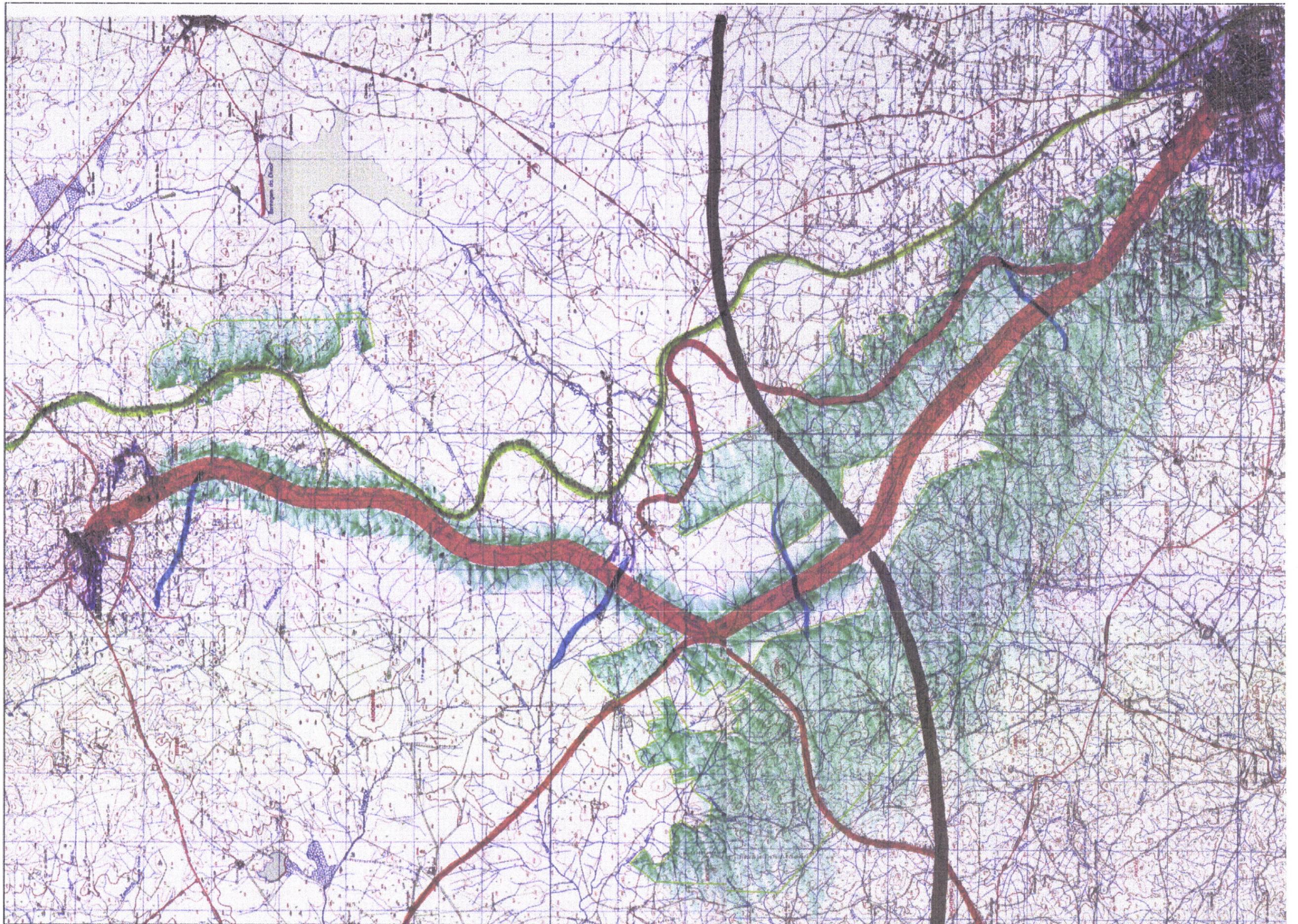
Perfil ff' - existente
escala 1: 500



Perfil ff' - proposto
escala 1: 500



Observação das bermas da ER 114-4 e da zona comercial
folha nº 12



CONCLUSÃO

Mais do que actuar profundamente sobre a compleição territorial, este trabalho procurou evidenciar as vantagens de percorrer o território existente.

Se o território não estiver preparado para ser percorrido, ou só for possível de ser percorrido de veículo motorizado, torna-se desconhecido para o habitante da região. Nota-se que à medida que diminui a ligação entre o habitante e o património que lhe está próximo, maior é o seu decaimento, pela necessidade de haver laços afectivos que contribuam para o interesse na sua conservação (Smith, 1993). A separação estanque que isolou a cidade da sua envolvente rural foi causadora de muita dessa conjuntura.

Há dois principais processos que conduzem a uma paisagem com valor: a existência de uma sociedade que se pauta por criar um desenvolvimento sustentável ou uma sociedade cuja falta de meios para o desenvolvimento a impeça de colidir com a sua paisagem¹¹³.

Portugal, com o atraso em relação à Europa existente no século XX encontrava-se no segundo tipo de processo. Contudo, à medida que o desenvolvimento foi avançando, não houve necessário acompanhamento de uma visão sustentável que se lhe aplicasse. Conceitos tais como ecologia, ordenamento do território, cidadania, e semelhantes, muitas vezes difundidos por ilustres personalidades da nossa sociedade, devido a um défice de educação, entre outros motivos, não tiveram grande eco no meio da população portuguesa.

Actualmente a situação tem vindo a evoluir no sentido de uma maior consciencialização. Criar laços entre a população e a paisagem que a envolve é certamente um contributo valioso para continuar por esse caminho.

As estradas actuais deixaram de ser apropriadas para os peões e veículos não motorizados.

Se por um lado graças às novas estradas se consegue ir mais longe em menos tempo e relacionar locais distantes, por outro, o território atravessado perdeu

¹¹³ Ver, Luís Paulo Almeida Faria Ribeiro, *The Natural Landscape and the Uniqueness of Place a Greenway Heritage Network for Landscape Conservation of Lisbon Metropolitan Area*, Dissertação de doutoramento - Doctor of Philosophy, University of Massachusetts Amherst, Department of Landscape Architecture and Regional Planning, Massachusetts, 1998, p. 8.

mobilidade, recortado por barreiras que são as próprias estradas, cenário este intensificado com o constante aumento de tráfego.

Em 1996 a Comissão Europeia publicou o livro verde dos transportes no qual dava conta do aumento incomportável do parque automóvel na UE nas últimas décadas, vaticinando um aumento de 200% para os 25 anos seguintes.

Este problema, que evidencia contornos mais graves no ambiente citadino, onde o recurso exclusivo e incontrolado a automóveis particulares é um dos maiores flagelos para a perda de qualidade de vida, também é sentido nas pequenas povoações periféricas em meio rural, bastando para tal serem atravessadas por estradas.

A inversão na actual tendência passará provavelmente por um conjunto de soluções, as quais deverão se interrelacionar e ter o apoio de uma firme vontade política, como se verifica no norte da Europa.

A primeira fase seria certamente a promoção das formas alternativas de deslocamento (das quais a melhor aposta actual afigura-se-nos ser a bicicleta¹¹⁴), sendo os grandes obstáculos para a sua adopção factores não objectivos, como por exemplo a imagem de marca do carro (encarada como um prolongamento do reconhecimento e posição social), os quais são mais tidos em conta do que factores objectivos como a rapidez, o clima, a topografia do terreno, a segurança, aspectos práticos de transporte, pois verifica-se que os cidadãos estão na generalidade mal informados. No caso da bicicleta, esta é muitas vezes associada a um transporte arcaico, a transporte de gente demasiado pobre para comprar automóvel, a um equipamento desportivo ou impróprio para adultos, etc.¹¹⁵

Simultaneamente, deveriam ser envidados esforços a nível de ordenamento do território para adequar os espaços a estas formas de mobilidade, sendo neste contexto importante que associada à rede viária actual, surgisse uma nova rede que usasse um conjunto vasto de soluções de acordo com as características do território atravessado, o resultado poderia ser muito próximo dos "greenways" europeus, ciclovias, etc.

¹¹⁴ Provam-no as sondagens europeias (ver o Eurobarómetro 1991).

¹¹⁵ Está provado que em meio urbano a bicicleta é em média mais rápida do que o automóvel em percursos inferiores a 5km (distância que aumenta com o congestionamento do tráfego), ora na Europa 30% dos trajectos efectuados em automóvel respeitam distâncias inferiores a 3 km e 50% inferiores a 5km (ver *Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro*, Comissão Europeia, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo, 2000)

Uma vez que será mais fácil (re)habituar a população a formas alternativas de deslocamento através do lazer, onde podem adquirir domínio da técnica e desfazerem preconceitos, a escolha de vias deveria ter também os percursos de lazer como prioritários.

As estradas nacionais de fundação antiga, que apresentem elementos patrimoniais nas suas margens, podem com muitas vantagens associar-se de alguma forma a estas novas vias, tirando proveito do ponto de vista patrimonial por permitir repartir com elas elementos, como fontanários, parques de merendas, pontes antigas desactivadas, alinhamento de árvores, etc., que nos dias de hoje estão desajustados com as estradas e por isso, muitas vezes em estado de abandono.

Assim a devolução da mobilidade a formas mais vulneráveis de deslocamento, acabará por também ajudar a reaproximar o viajante/utente ao diverso património associado às estradas, o que é sempre positivo já que com o aumento das afinidades afectivas cresce também, como vimos, a vontade de preservar.

Pode ainda encarar-se este processo como uma forma de dinamizar o mundo rural, ligando e dando-lhe continuidade no seio do sistema urbano. Trata-se de dar nova vitalidade a aldeias e lugares, de forma sustentável, contrariando a tendência crescente para a desertificação, oferecendo mais factores para contribuir para uma qualidade de vida superior.

Por fim, poder-se-á ainda considerar a hipótese de preservar estas estradas, sempre que estejam reunidas condições de segurança e baixo tráfego que o permitam, para permanecer como estradas turísticas, ou estradas-património. O traçado não seria alterado mas seriam criadas condições para redução da velocidade das viaturas.

Uma estrada rural e com pouco tráfego, tal como um caminho, ganha em deixar de ser vista como um não-lugar que apenas serve para unir espaços existentes nos seus extremos, para passar a ser vista como um lugar em si, humanizado de forma a ser confortavelmente percorrido.

Para que este tipo de iniciativas se possa realizar com sucesso, deve ter-se em conta os interesses dos proprietários confinantes com a estrada no tocante a ligações e serventias, e a sua sensibilização, bem como a do público em geral, o que seria um complemento a impor à segunda parte deste trabalho, numa fase seguinte, através de inquéritos a população afectada e utentes, onde se

poderia auscultar acerca dos locais e tipo de património valorizados, bem como hábitos e anseios de mobilidade e vivência. Trata-se de um tipo de abordagem pouco usual nos procedimentos das entidades responsáveis pelas obras em estradas e que por isso requer um aprofundamento que extravasa o âmbito deste trabalho.

Relativamente ainda à abordagem do caso concreto apresentado na segunda parte do trabalho, faz-se notar que a quilometragem da ER 370 foi entretanto alterada no terreno, pelo que os valores apresentados nos desenhos já não correspondem e têm uma diferença de 1,123 km a mais. Por outro lado, uma vez que o projecto da EP, EPE ainda está em fase de aprovação a nível superior, não nos foi possível integrar em anexo nenhuma parte do projecto, o que teria sido um bom auxiliar para a sua compreensão.

BIBLIOGRAFIA

Periódicos, processos, simpósios, documentos não publicados e fontes manuscritas

- I Congresso Hispano-Português e IV Simpósio Espanhol sobre Estradas e Meio Ambiente, Ministerio de Fomento e Ministerio de Medio Ambiente, Junta Autónoma de Estradas, Torremolinos (Malaga) 1 a 5 de Junho de 1998.
- 2º Congresso Rodoviário Português, Volume I, Centro Rodoviário Português, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 18 a 20 de Novembro de 2002.
- III Congresso Ibérico, *A Bicicleta e a Cidade*, Aveiro – 29, 30 de Abril e 01 de Maio de 2000.
- V Congresso Ibérico, *A Bicicleta e a Cidade*, Federação Portuguesa de Ciclismo e Utilizadores de Bicicleta (FPCUB), Oeiras, 17, 18 e 19 de Setembro de 2004.
- 70º Aniversário – JAE – 1927-1997, Junta Autónoma de Estradas, MEPAT/SEOP, Almada, 1997.
- A UE e a Qualidade do Ar*, Comissão Europeia, Direcção-Geral do Ambiente, Comunidades Europeias, sl., 2000.
- ALVES, Bruno, *Refer Quer Cobrir o País de Ecopistas*, jornal Público, sábado 20 de Novembro de 2004, Lisboa, p. 55.
- ALVES, Fátima, MARTINS, Filomena, COELHO, Celeste, FONSECA, Hugo, *Percursos a Integrar numa Rede de Corredores Verdes para a Ria de Aveiro – um Exercício de Planeamento*, Centro das Zonas Costeiras e do Mar, Departamento de Ambiente e Ordenamento, Universidade de Aveiro, Aveiro, sd.
- ALVES, Mário J., *A Bicicleta à Frente dos Bols* – Contributos para uma Reflexão sobre Percursos Cicláveis, sl., Setembro 2004.
- ANDRESEN, Teresa, *Para a Conservação da Paisagem*, revista AP – Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas, Lisboa, nº. 3, Dezembro 2002, pp. 10 - 11.
- ANJO, Maria de Lurdes, *Percursos Pedestres*, revista “Ambiente 21 – Sociedade e Desenvolvimento”, Loja da imagem, sl, edição de Abril 2002, pp. 70 - 73.
- ARNAUD, José Morais, *O Instituto Português de Arqueologia e a Salvaguarda do Património Arqueológico Afectado por Projectos Rodoviários*, 1º Encontro de Estradas e Arqueologia, Direcção de Serviços de Projectos, JAE, Almada, 1999, pp. 49 - 54.

-
-
- BADIANI, Barbara, **La Mobilité Cyclable à Brescia**, Département d'Ingénierie Civile, Università degli Studi di Brescia, revista TEC Association pour le développement des techniques de transport, d'environnement et de circulation, n.º 181, Paris, Janeiro / Abril 2004.
- BOESCH, Hans, **Priorité aux piétons!**, "ANTHOS" revista de 4/88, edição da Federação Suisse des Architectes Paysagistes FSAP, Zurique, p. 2, 3 e 4.
- BUCHO, Domingos, elementos escritos de apoio às aulas de Teoria e História da Conservação para as aulas do Mestrado de Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico), sl., 2002.
- CABRAL, Francisco Caldeira e CABRAL, João Caldeira, **Auto-Estrada da Costa do Sol – Estádio Nacional / Cascais**, Estudos preliminares – Integração Paisagística, memória descritiva , XXVIII (3), Lisboa, Setembro 1978.
- CABRAL, Francisco Caldeira, **Ciclovia de Chaves – Vila Real**, Centro de Estudos de Arquitectura Paisagística, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 2003.
- CARDOSO, João Lourenço, MACEDO, António Lemonde, TRIGOSO, José Miguel e BETTENCOURT, Isabel, **Le Programme Portugais de Sécurité Routière**, Revista "Routes – Roads, n.º 323, AIPCR, Julho de 2004.
- CARRÉ, Jean-René, **Écomobilité : Les Déplacements Non Motorisés : Marche, Vélo, Roller...**, **Éléments Clés pour une Alternative en Matière de Mobilité Urbaine**, Síntese do « Programme mobilisateur n.º 17, PREDIT, Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, Paris, 2003.
- Carta de Atenas, Conclusões Gerais e Deliberações da Sociedade das Nações, do Escritório Internacional dos Museus, Outubro de 1931.
- Carta de Atenas, Assembleia do Congresso Internacional de Arquitectura Moderna – CIAM, Novembro de 1933.
- Carta de Cracóvia, sobre conservação de património construído, Conferência Internacional da Conservação "Conferência Internacional Cracóvia 2000" (carta não aprovada pela assembleia geral do ICOMOS), 2000.
- Carta de Florença – **Convention Européenne du Paysage**, Florença, 20 de Outubro de 2000.
- Carta de Lausanne, carta para a protecção e gestão do património arqueológico, Lausanne, 1990.
- Carta de Washington, Carta internacional para a salvaguarda das cidades históricas / ICOMOS – Conselho Internacional de Monumentos e Sítios, Washington, 1986
- CARVALHO, M. Adalgisa e CARVALHO, Nuno Cruz de, **Impactes Paisagísticos dos Corredores Rodoviários**, I Congresso Hispano-Português sobre Estradas e Ambiente, Torremolinos – Málaga, 1 a 5 de Junho, 1998, pp. 883 - 889.

-
- CASTANHEIRA, Arlete Maria M. G., ***Medidas de Minimização dos EIA's o seu Contributo na Preservação Cultural***, I Congresso Hispano-Português sobre Estradas e Ambiente, Torremolinos – Málaga, 1 a 5 de Junho, 1998, pp. 233 - 240.
- CHEIS, Leonor e SALEMA, Rosário, ***Entrevista ao Prof, Alexandre Cancela d'Abreu***, revista AP – Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas, nº. 3, Lisboa, Dezembro 2002, pp. 12 - 16.
- CHOAY, Françoise, Palestra na Universidade de Évora, 25 de Março de 2005.
- Circuitos Pedonais em Estradas da Rede Nacional***, Doc. Nº. IEP / EN 7 DN 03-01, Ver.0, Instituto das Estradas de Portugal – Departamento de Estudos e Normalização, Ministério das Obras Publicas, Transporte e Habitação, Almada, 17 de Abril de 2002.
- COLOMINA, Germán Bastida, ***El Paisaje y el Entorno de la Carretera***, I Congresso Hispano-Português sobre Estradas e Ambiente, Torremolinos – Málaga, 1 a 5 de Junho, 1998, pp. 863 - 869.
- CRM Club Regional Méditerranée, ***Plantations, Environnement, Paysage – Recueil d'Expériences***, SETRA, sl., Abril 2002.
- Conferencia Internacional de Vias Pecuarias y Corredores Verdes***, Junta de Andalucía, Chiclana de La Frontera, 21 a 24 de Novembro de 2001.
- Convenção de Berna - Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «Habitats» Naturais da Europa***, Berna, 19 de Setembro de 1979.
- Convenção de Granada para a Salvaguarda do Património Arquitectónico da Europa***, Granada, de 03 de Outubro de 1985.
- Convenção do Rio - Convenção sobre a Diversidade Biológica***, Rio de Janeiro, 5 de Junho de 1992.
- Convention Européenne du Paysage***, Florença, 20 de Outubro de 2000.
- Conversas à Volta do Rio***, Ciclo de Conferências, Auditório da Biblioteca Municipal de Montemor-o-Novo, 28 a 29 de Fevereiro de 2004.
- CUMMING, Alistair e SHEPHERD, Ron, ***Ménager des Pistes Cyclables sur des Routes Existantes***, Catálogo do XXIº Congresso mundial de Estradas de Kuala Lumpur, 3-9 Outubro 1999.
- CUSTÓDIO, Jorge, elementos escritos de apoio às aulas de Teoria e História da Conservação para as aulas do Mestrado de Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico), 2002.
- Declaração de Impacte Ambiental da “Duplicação da EN 114 entre o Nó de Évora Poente da A6 e Évora”, Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente, sl., de 24 de Janeiro de 2006.

Declaração de Lille de 12/09/2000 *Déclaration pour un «Réseau Vert Européen»*, Lille, 2000.

Declaração de Sevilha de 12/12/2003 *Apoio à Rede Verde Europeia*, Sevilha, 2003.

Divisão de Protecção e Vigilância dos Ecossistemas Florestais e Inspeção Fitossanitária, *Árvores Isoladas, Maciços e Alamedas de Interesse Público*, Instituto Florestal, Editando Lda., Lisboa, 1995.

Économic Foundations for Energy Policy, Directorate-General for Energy, Comissão Europeia, sl., edição especial de Dezembro de 1999.

Écotourisme et Développement Durable dans les Réserves de la Biosphère: Expériences et Perspectives, Relatório do encontro, Québec, Canada, 24 e 25 de Maio 2002.

FREIRE, Otília, *O Instituto Português de Arqueologia e a Salvaguarda do Património Arqueológico Afectado por Projectos Rodoviários*, 1º Encontro de Estradas e Arqueologia, Direcção de Serviços de Projectos, JAE, Almada, 1999, pp. 77 - 79.

FRENCH, Richard, *Pourquoi les Villes d'Australasie Nécessitent-Elles, Aujourd'hui Plus qu'Hier, des Infrastructures pour Cyclistes?*, Catálogo do XXIº Congresso mundial de Estradas de Kuala Lumpur, 3-9 Outubro 1999.

Funding Bicycle and Pedestrian Projects in New Jersey: A Guide for Citizens, Cities and Towns, Tri-State Transportation Campaign, New Jersey, 1999.

GASPAR, Jorge e TRINDADE, Maria José Lagos, *A Utilização d Solo em Tor- no de Lisboa, na Idade Média, e a Teoria de Von Thünen*, sl., sd.

GOBSTER, Paul H., WESTPHAL, Lynne M., *The Human Dimension of Urban Greenways : Planning for Recreation and Related Experiences*, revista "Landscape and Urban Planning", nº. 68, 30 Maio 2004, pp. 147 - 165.

GOODCHILD, Peter, *Paisagem e Património*, revista AP – Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas, nº. 3, Lisboa, Dezembro 2002, pp. 6 - 8.

HEINRICH, Jordi, *Passeios Marítimos – O Tratamento das Orlas Costeiras*, Ciclo de Workshops Urba Verde de 2004, de 12 de Fevereiro de 2004 HENRIQUES, Fernando M. A., *Conservação do Património Histórico Edificado*, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Memória n.º 775, Lisboa, 1991

HOTZ, P., *Perception et réaménagement de l'espace urbain*, revista "Anthos", de 4/88, edição da Fédération Suisse des Architectes Paysagistes FSAP, Zuri- que, 1988.

Integração da Dimensão Ambiental na Política Energética Europeia, Bruxelas, comunicação 14 de Outubro de 1998.

-
- ICERR, IEP e CRP, documentos vários relativos às estradas-património, 2002.
- ICERR, IEP e Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Coimbra, **Recomendações para a Recuperação de Estradas Património**, sl., sd.
- JONGMAN, Rob H. G., KÜLVIK, Mark e KRISTIANSEN, Ib, **European Ecological Networks and Greenways**, revista "Landscape and Urban Planning, nº 68, sl., 2004
- JONGMAN, Rob H. G. **Nature Conservation Planning in Europe: Developing Ecological Networks**, revista "Landscape and Urban Planning, nº 32, sl., 1995
- Jornadas do Centro Rodoviário Português – **Mobilidade, Transportes e Impactes no Ambiente**, Centro Cultural de Belém, Lisboa, 22 a 23 de Novembro, 2005.
- JORGE, Virgolino Ferreira, **Património e Identidade Nacional**, revista "Centros Históricos", nº2, II série, revista da Associação Portuguesa dos Municípios com Centro Histórico, Lisboa, Jan/Mar 2001, pp. 11 - 14.
- JULIEN, Arantxa, **Comparaison des Principaux Manuels Européens d'Aménagements Cyclables. Aménagement Cyclable et Espace Urbain**, CERTU / PREDIT, Collection Rapport d'Étude, sl., Setembro de 2000.
- Junta Geral do Distrito de Évora de 6/5/1881, p. 117.
- KING, Michael, **Bicycle Facility Selection – A Comparison of Approaches**, Pedestrian and Bicycle Information Center, Highway Safety Research Center ; University of North Carolina _ Chapel Hill, Agosto 2002.
- La Route et le Paysage – Le paysage dans les projets routiers: un outil pour l'aménagement du territoire**, Setra-CSTR, SETRA, nº 67, sl., Junho, 2002.
- La Route et le Paysage – Le paysage dans les projets routiers: un outil pour l'aménagement du territoire**, Setra-CSTR, SETRA, nº 69, sl., Novembro, 2002.
- LITMAN, Todd, BLAIR, Robin, DEMOPOULOS, Bill, EDDY, Nils, FRITZEL, Anne, LAIDLAW, Danelle, MADDOX, Heath, FORSTER, Katherine, Pedestrian and **Bicycle Planning - A Guide to Best Practices**, sl., 4 Outubro, 2006
- Livro Branco – A política europeia de transportes no horizonte 2010 : a hora das opções**, [COM (2001) 370 final - Não publicado no Jornal Oficial], Bruxelas, 12 de Setembro de 2001.
- Livro Verde – Para uma Estratégia Europeia de Segurança do Abastecimento Energético**, Comissão Europeia, [COM(2000)769 final] Bruxelas, Novembro de 2000.
- Livro Verde relativo ao impacto dos transportes sobre o ambiente: uma estratégia comunitária para um desenvolvimento equilibrado do sector dos transportes COM(92) 46, sl., Fevereiro de 1992.

LUENGO, Carmen Aycart, *Vías Verdes: La Experiencia Española. El Proyecto Rever*, revista "Ingeniería y Territorio", Revista del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, nº 69, sl., 2004, pp 28 - 37.

Manual del Ciclista, versão castelhana, Estado de Oregon, Oregon, 2000.

MENDES, Manuel, *Da Intervenção na Cidade Histórica – Longa Duração e Desenhos*, in Encontros AAP – Habitação, 26 Junho, 1998

MORRISON, Peter, *Promoting Cycling in Northern Ireland*, in "Proceeding" Velo-city 99, Groz – Maribor, 13 a 15 de Abril de 1999.

MOTA, Miguel e LEITÃO, A. Borges, *Auto-Estradas como Repositório de Recursos Energéticos – O Caso da Costa do Estoril*, revista "Correio da Natureza", n.º 11, sl., 1991, pp. 56 - 60.

NICOLAS, J. P., POCHET, P. e POIMBOEUF, H., *Indicateurs de Mobilité Durable, Application à l'Agglomération de Lyon*, Études de Recherches, nº 16, Lyon, 2001.

NILSSON, Kristine e LA COUR LUND, Belinda, *Best Practice to Promote and Secure Cycling and Walking*, Revista "Routes – Roads, nº 301, AIPCR, sl., Janeiro de 1999.

NJ DOT Pedestrian Compatible – Planning and Design Guidelines, New Jersey Department of Transportation, New Jersey, sd.

Nueva Carta de Atenas, Atenas, Fevereiro 1998.

OLIVEIRA, Nuno Gomes de, *Reflexões sobre a Recuperação da Fauna*, revista "Parque Biológico", Parque Biológico de Gaia, nº 10, 22 Dezembro a 20 Março 2004, p. 6.

PATO, António Vaz, *A Primeira Sinalização Rodoviária Moderna em Portugal: Os Marcos do Conde de Valadares (1788), um Património a Preservar*, 1º Encontro de Estradas e Arqueologia, Direcção de Serviços de Projectos, JAE, Almada, 1999, pp. 63 - 76.

Petits Aménagements de Sécurité – Obstacles – Traitement des Plantations d'Alignement sur une Section d'Itinéraire, SETRA / CERTU, nº XI 02, sl., Setembro 2000.

PINTO-CORREIA, Teresa, *Perspectivas para a paisagem: o Espírito do Lugar*, in Conversas à Volta do Rio – Ciclo de Conferências, Montemor-o-Novo, 28 e 29 de Fevereiro de 2004.

Plano de Urbanização de Évora, Câmara Municipal de Évora, Évora, 1991.

Plantations Environnement, Paysage – Recueil d'expériences, Club Régional Méditerranée / SETRA, sl., Abril 2002.

RAMOS, Carlos Alberto de Rosário, *A Arqueologia nas Construções Rodoviárias*, I Congresso Hispano-Português sobre Estradas e Ambiente, Torremolinos – Málaga, 1 a 5 de Junho, 1998, pp. 279 - 291.

RAMOS, Carlos Alberto de Rosário, *A Preservação dos Valores Culturais no Âmbito de Projectos Rodoviários*, in “2º Congresso Rodoviário Português – As Vias de segurança, Volume I, Lisboa, 18 a 20 de Novembro, 2002, pp. 11 - 20.

RAPOSO, Artur Diniz, *Valorização da Estrada e da Paisagem*, revista Agros, nº 48, Setembro/Dezembro, Lisboa, 1965, pp. 203-236.

Recomendação de Paris de 11 de Dezembro de 1962 da UNESCO – Recomendação referente à Salvaguarda da Beleza e do Carácter das Paisagens e dos Lugares.

Rede Ciclável de Évora, Divisão de Tráfego e Transportes, Câmara Municipal de Évora, Junho 2001.

REFER, *Plano Estratégico de Ecopistas em Portugal*, Seminário Internacional, sl., 19 de Novembro 2004

Relatório de Consulta Pública da “Duplicação da EN 114 entre o Nó de Évora Poente da A6 e Évora”, Instituto do Ambiente, Lisboa, Dezembro de 2005.

Revisão do Plano Director Municipal de Évora, Vários documentos, C. Municipal de Évora, 1999/2006.

REVERDY, Georges, *Pour des Plantations d’Arbres le Long des Routes*, Routes & Paysages, Jornadas de estudo do SETRA, sl., 22 de Junho de 1989.

Revista “Forum Ambiente”, n.º 77, sl., Fevereiro de 2002, pp. 33 - 36.

Revista “Pedra & Cal”, título: “EN2 – Estrada-Património – Preservando os Caminhos do Passado”, n.º 19, sl., Julho, Agosto e Setembro de 2003.

RONKIN, Michael, *Reasons for Highway Shoulders*, Bicycle and Pedestrian Program Manager & Members of the Preliminary Design Unit Oregon Department of Transportation, Oregon, sd.

Routes et Faune Sauvage, Direction des Routes, Direction de la Protection de la Nature, SETRA, sl., Maio 1985

ROXO, Jorge M. C. e DOMINGOS, Nélia, *Quanto Vale a Paisagem em Projectos Rodoviários? Vantagens e Inconvenientes de Soluções em Túnel*, 2.º Congresso Rodoviário Português – As Vias de Segurança, 18 - 20 Novembro, volume I, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2002, pp. 29-46.

SANTOS, Luís F. Castro dos, *Integração Paisagística em Estradas*, revista Agros, n.º 46 (3), Lisboa, Maio-Junho de 1963, pp. 203 a 242.

SETRA Jornada de Estudos de 22 de Junho de 1989 em Toulouse.

SMITH, Daniel Somers, ***Place-Based Environmentalism and Global Warming: Conceptual Contradictions of American Environmentalism***, Ethics & International Affairs, Volume 15, No. 2, sl., 2001.

SPIEKER, Helmut, ***Refaisons les Villes – Playdoyer pour la Cité***, Société et Banque Suisse, Le Mois, 1-2, sl., 1989, pp. 6 - 11.

SCHÜPBACH, Hans, ***Historische Verkehrswege als Attraktive Bericherung der Wanderwegnetz***, revista "Anthos", de 4/88, edição da Fédération Suisse des Architectes Paysagistes FSAP, Zurique, 1988.

Sécurité routière, Ministère des Transports du Québec, Québec, Abril 2004

Sustrans, ***GOAL 2012 (Greenways for the Olympics and London)***, Londres, programa em curso.

TELLES, Gonçalo Ribeiro, ***A Importância da Arquitectura Paisagista na Valorização do Lugar***, palestra do Ciclo de Conferências sobre Metodologias de Intervenção em Monumentos, Mestrado de Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico, Universidade de Évora, Évora, 24 de Junho 2005.

TELLES, Gonçalo Ribeiro, ***Paisagem Global***, Colecção Estudos 2, Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbanístico, Lisboa, 1994, pp. 31 - 45.

TELLES, Gonçalo Ribeiro, ***Paisagem Global, um Conceito para o Futuro***, Iniciativa para o Desenvolvimento a Energia e o Ambiente, número especial, Lisboa, 1994, pp. 28 - 33.

TELLES, Gonçalo Ribeiro, ***Património e Paisagem – de Quem as Responsabilidades na Degradação da Paisagem?***, revista da Associação Portuguesa de Arquitectos Paisagistas, nº 2, Lisboa, Outubro 2002, p. 2.

TELLES, Gonçalo Ribeiro, ***Sobre Paisagem***, revista AP – Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas, nº. 3, Lisboa, Dezembro 2002, p. 9.

Transportes e o CO₂, Comissão Europeia, Bruxelas, comunicação de 31 de Março de 1998.

Tratado de Amesterdão, Jornal Oficial nº C 340 de 10 de Novembro de 1997

VDOT Policy Relative to Bicycle Facilities, Virginia Department of Transportation, Virginia, 19 de Fevereiro de 2002

Velo-city 99, ***Proceedings***, Graz – Maribor, 13 a 16 de Abril de 1999.

Vélo Mondial, conferência na Cidade do Cabo, de Março de 2006.

Véloroutes et Voies Vertes - Fiche 1 – ***Les Relais Vélo sur les Itinéraires Véloroutes et Voies Vertes***, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Aménagement, Ministère de la Jeunesse et des Sports, Ministère de

l'Équipement, des Transports et du Logement, Secrétariat de l'Etat du Tourisme, França, Outubro de 2001.

Véloroutes et Voies Vertes - Fiche 2 – **La Traversée d'Agglomération des Véloroutes – Voies Vertes**, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Aménagement, Ministère de la Jeunesse et des Sports, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Secrétariat de l'Etat du Tourisme, França, Outubro de 2001.

Véloroutes et Voies Vertes - Fiche 3 – **Voies Vertes: Choix Techniques**, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Aménagement, Ministère de la Jeunesse et des Sports, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Secrétariat de l'Etat du Tourisme, França, Outubro de 2001.

Ville & Vélo – Fiche 1 – **Le Réseau Cyclables**, n.º 3, sl., Outubro, Novembro Dezembro 2001.

Ville & Vélo – Fiche 2 – **Les Bandes Cyclables**, n.º 3, sl., Janeiro, Fevereiro, Março 2002.

Ville & Vélo – Fiche 3 – **Vélo et Partage de l'Espace**, n.º 3, sl., Abril, Maio, Junho 2002.

Ville & Vélo – Fiche 4 – **Faciliter la Circulation des Cyclistes**, n.º 3, sl., Julho, Agosto, Setembro 2002.

WATSON, Gary, vários textos fornecidos nas Jornadas de Arboricultura Urbana, Gaia, 10 de Fevereiro de 2006.

White Paper – European Transport Policy for 2010 – Times to Decide, Comissão Europeia, Comunidades Europeias, sl., 2001.

WILKINSON, Bill, Making Communities 'Bicycle Friendly', Planning Commissioners Journal, sl., May/June 1993

Workshop Sobre Segurança Rodoviária, LNEC, IEP, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 22 de Abril de 2003.

Obras gerais e monografias

- ABREU, Alexandre Cancela d', **Caracterização do Sistema Biofísico com Vista ao Ordenamento do Território**, UE, Évora, 1989.
- ABREU, Alexandre Cancela d', CORREIA, Teresa Pinto e OLIVEIRA, Rosário, **Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental**, volumes I a V e Cartografia, Coleção Estudos 10, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa, 2004.
- AGUIAR, José, **Cor e Cidade Histórica – Estudos Cromáticos e Conservação do Património**, 1ª edição, FAUP Publicações, Porto, 2002.
- ALARCÃO, Jorge, "Portugal Romano", colecção «História Mundi», Editorial Verbo, Lisboa, 1974.
- ANDRADE, Amélia Aguiar, **Estradas património: EN 2, Almodôvar, S. Brás de Alportel: da planície alentejana ao barrocal algarvio**, IEP, Almada, 2003.
- Aménagements et Mesures pour la Petite Faune**, Guide Technique, Sétra, Bagnaux, 2005.
- ARAÚJO, Ilídio Alves de, **Problemas da Paisagem Urbana**, M.O.P., Direcção Geral dos Serviços de Urbanização, Centro de Estudos de Urbanismo, Lisboa, 1961.
- AYMONINO, Carlos, **O Significado das Cidades**, Coleção Dimensões, Editorial Presença, Lisboa, 1984.
- BARATA, Filipe Themudo e MASCARENHAS, José Manuel de, **Preservando a Memória do Território – O Parque Cultural da Tourega/Valverde**, Universidade de Évora, Évora, 2002.
- BILOU, Francisco, **O Sistema Viário Antigo na Região de Évora**, edição da CCDR – Alentejo, Évora, 2004.
- BLOWERS, Andrew, **Planning for a Sustainable Environment - A Report by the Town and Country Planning Association**, Earthscan Publications Ltd., Londres, 1993.
- BOURGERY, Corine e CASTANER, Dominique, **Les Plantations d'alignement – Le Long des routes, Canaux, Allées**, Institut pour le Développement Forestier, Paris, 1996.
- BRAMBILLA, Roberto e LONGO, Gianni, **Centros Urbanos Peatonales – Planificación Proyecto y Gestión de Zonas sin Trafico**, oikos-tau, Barcelona, 1989.
- BRANDÃO, Augusto Pereira, **Estradas e Pontes Romanas - A Sul do Tejo**, Volume II, JAE, Almada, 1995.

-
- BRANDI, Cesare, *Teoría de la Restauración*, Allanza Forma, 3ª edição, Madrid, 1993 (1ª edição Roma, 1963).
- BUCHO, Domingos, *Herança Cultural e prática do Restauro Arquitectónico em Portugal durante o Estado Novo (Intervenções nas Fortificações do Distrito de Portalegre*, Tese de Doutoramento em Conservação do Património Arquitectónico, Universidade de Évora, Évora, 2000.
- City of Copenhagen, *Bicycle Account 2000*, Building and Construction Administration / Roads and Parks Department, Copenhaga, 2002.
- CABRAL, Francisco Caldeira e TELLES, Gonçalo Ribeiro, *A Árvore*, Ministério das Obras Públicas, Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização, Lisboa, 1960.
- CARDOSO, João Lourenço e GOMES, Sandra Vieira, *Medidas de Engenharia de Baixo Custo para Melhoria da Segurança Rodoviária*, Relatório 47/03 – NPTS, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2003.
- CARDOSO, João Lourenço e ROQUE, Carlos Almeida, *Área Adjacente à Faixa de Rodagem de Estradas Interurbanas e Sinistralidade*, Relatório 79/01 – NTSR, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2001.
- CARR, Susan e BELL, Mary, *Practical Conservation – Boundary Habitats*, The Open University, Association with the Nature Conservancy Council, Hodder & Stoughton, Londres, 1991.
- CARVALHO, M. Adalgisa, *Evolução da Paisagem Rural do Vale da Ribeira da Seda – Ribeira de Raia – Concelhos de Aviz e Mora*, Universidade de Évora, 1985.
- CARVALHO, M. Adalgisa, *Relatório e Texto de Apoio para uma Aula da Disciplina de Arquitectura Paisagista III – Tema: A Compartimentação no Ordenamento da Paisagem Rural*, Provas de Aptidão Pedagógicas e Capacidade Científica, Universidade de Évora, 1985.
- CARVALHO, M. Adalgisa, *Variação de Diversidade Ecológica numa Paisagem Rural em Transformação. O Caso do Vale da Ribeira de Seda-Raia*, Dissertação para a obtenção do grau de Doutor, Universidade de Évora, 1994
- CASANUEVA, Jaime Ruiz, *et al*, *Carretera Paisajística y Medidas Ambientales: Almonte – Los Cabeçudos*, II Congresso Hispano-Português e V Simpósio Espanhol, Almuñecar, 2001, pp. 235 - 246.
- Censo 2001 - XIV Recenseamento Geral da População e IV Recenseamento Geral da Habitação*, resultados Definitivos - Alentejo, Instituto Nacional de Estatística INE, Lisboa, 2002.
- Centro Português de Design, *O Chão da Cidade – Guia de Avaliação do Design do Espaço Público*, Centro Português de Design, Lisboa, 2002.

-
-
- Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro**, Comissão Europeia, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Luxemburgo, 2000.
- CHOAY, Françoise, **A Alegoria do Património**, colecção Arte & Comunicação, edições 70, Lisboa, Julho de 2000
- CULLEN, Gordon, **Paisagem Urbana**, edições 70, Lisboa, 1990.
- DAWSON, D., **Are Habitats Corridors Conduits for Animals and Plants in a Fragmented Landscape? – A Review of the Scientific Evidence**, English Nature Research Report 94, English Nature, London, 1994.
- DUBOS, René, **The Wooing of Earth**, Charles Scribner's sons, New York, 1980.
- ESPANCA, Túlio, **Évora – Património Mundial**, Câmara Municipal de Évora, 1997.
- ESPANCA, Túlio, **Inventário Artístico de Portugal - Concelho de Évora**, Academia Nacional de Belas-Artes, Lisboa, 1966.
- FABOS, Julius G., **Planning the Total Landscape: a guide to a intelligent Land Use**, Westview Press, Boulder, Colorado, 1979
- FIALHO, Sofia, **Sítio Monfurado: Guia de Habitats Naturais e de Espécies da Flora**, Coleção Estudos sobre o Alentejo, CCDR Alentejo, Évora, 2005.
- FLINK, C. A., e SEARNS, R. M., **Greenway Guide to Planning, Design and Development**, Loring LaB. Schwarz, Island Press, Washington DC, 1993.
- FODDY, William., **Como Perguntar – Teoria a prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários**, Celta Editora, Oeiras, 1996.
- GALHOZ, Neves, **Fontes, Chafarizes e Bicas de Água – À beira de Estradas e Caminhos**, Junta Autónoma de Estradas, Almada, 1991.
- GOES, Ernesto, **Árvores Monumentais de Portugal**, Portucel, Lisboa, 1984.
- HIGUCHI, Tadahiko, **The Visual and Spatial Structure of Landscape**, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, 1983.
- HUGH, Michael, **Cities and Natural Process**, London and New York, Nova Iorque, 1995.
- La Végétalisation – La Végétation, Outil d'Aménagement**, Guide Technique, SETRA, Bagneux, 1994.
- Les Plans d'Investissement en milieu routier**, SETRA – Division Urbaine, Bagneux, 1975
- Le Schéma de Cohérence Territoriale – Premières Approches sur les Méthodes et le Contenu**, (versão provisória), CERTU – Direction Général de

l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction, (base do "Guide des Scot" de 2002), La Défense, 2001.

LYLE, John Tillman, ***Design for Human Ecosystems – Landscape, Land Use and Natural Resources***, Island Press, Washington DC, 1999.

LYNCH, Kelvin, ***A Imagem da Cidade***, Edições 70, Colecção Arte e Comunicação", Lisboa, 1996.

ORTIGÃO, Ramalho, ***O Culto da Arte em Portugal***, segunda edição, Livraria Francisco Alves, Rio de Janeiro; Livraria Aillaud, Paris e Bertrand, Lisboa, sd.

MARTINS, António A. G. de Sousa, ***Vias Romanas – Evolução e Técnicas***, Divisão de Documentação da JAE, Almada, 1988.

MAGALHÃES, Manuela Raposo, ***A Arquitectura Paisagista – Morfologia e Complexidade***, Editorial Estampa, Lisboa, 2001.

McHARG, Ian, ***Design whith Nature***, Doubleday & Company, Inc, Nova Iorque, 1971.

Medidas de Engenharia de Baixo Custo para Melhoria da Segurança Rodoviária – Aplicação à Rede Rodoviária Nacional, Relatório 47/03 – NPTS, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa, 2003.

NETO, Jozé Diogo Mascarenhas, ***Methodo para Construir as Estradas em Portugal – Dedicado ao Senhor Dom João Príncipe do Brazil***, reimpressão fac-similada (da 1ª edição da Officina de António Alvarez Ribeiro, Porto, 1790), JAE, Almada, 1985.

O Chão da Cidade – Guia de Avaliação do Design de Espaço Público, Centro Português de Design, Lisboa, 2002.

PANERAI, Philippe, DEPAULE, Jean-Charles, DEMERGÓN, Marcelle, VEYRENCHÉ, Michel, ***Elementos de Análisis Urbano***, colecção Nuevo Urbanismo, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1983

PELLETIER, Jean e DELFANTE, Jean, ***Cidades e Urbanismo no Mundo***, Instituto Piaget, Lisboa, 1997.

PEVSNER, Sir Nikolaus, "Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc – 1814-1879", ***Ruskin and Viollet-le-Duc***, Architectural Design Profile, Academy Editions – London Energy in Europe – Economic Foundations for Energy Policy, Comissão Europeia, Direcção-Geral da Energia, Comunidades Europeias, sl., 1999.

Plano Nacional de Prevenção Rodoviária, Ministério da Administração Interna, Lisboa, Março 2003.

RAPOPORT, Amos, ***Aspectos Humanos de la Forma Urbana***, Gustavo Gili, Barcelona, 1978.

Recueil d'Expériences – Paysage et Lisibilité, SETRA – Services d'Études Techniques des Routes et Autoroutes, Bagneux, Setembro 2003.

Résultats d'Enquête – Plans de Gestion des Plantations d'Alignement en DDE, SETRA – Services d'Études Techniques des Routes et Autoroutes, Bagneux, Setembro 2003.

RIBEIRO, Orlando, **Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico**, Sá da Costa, Lisboa, 1993.

RIBEIRO, Luís Paulo Almeida Faria, **The Natural Landscape and the Uniqueness of Place a Greenway Heritage Network for Landscape Conservation of Lisbon Metropolitan Area**, Dissertação de doutoramento - Doctor of Philosophy, University of Massachusetts Amherst, Department of Landscape Architecture and Regional Planning, Massachusetts, 1998.

RIVARA, Joaquim Heliodoro da Cunha, **Memórias da Villa de Arrayolos**, Parte I, Edição fac-simile da Câmara Municipal de Arraiolos, Arraiolos, 1983.

ROSA, Maria Manuela Pires, **A Integração da Estrada na Paisagem - Um Caso Prático**, Dissertação de Mestrado em Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico, Universidade de Évora, Évora, 1995.

SANTOS, Luis de Picado, SECO, Álvaro e CARVALHEIRA, Carmen, **Recomendações para a Recuperação de Itinerários com Interesse Turístico ou Patrimonial – Recuperação da EN110 – Coimbra Penacova**, Universidade Coimbra, Laboratório de Urbanização e Transportes, IEP, ICERR, Coimbra, 1999.

SANTOS, Luiz Filipe Castro dos, **Integração Paisagística em Estradas – Aplicação de um Caso Concreto num Troço da E.N. 4 (Vimieiro – Estremoz) – km 130,875 – 139,080**, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Centro de Estudos de Arquitectura Paisagista, Lisboa, 1962.

SANZ, Alfonso, **La Bicicleta en la Ciudad**, Ministerio de Fomento, Madrid, 1996.

SARAIVA, António Paula, **Princípios de Arquitectura Paisagista e de Ordenamento do Território**, João Azevedo Editor, Mirandela, 2005.

SARAIVA, Maria da Graça, **O Rio como Paisagem**, Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas, Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia, Ministério da Ciência e Tecnologia, Lisboa, 1999.

SARANTOPOULOS, Panagiotis, **Paisagens Arqueológicas a Oeste de Évora**, edição da Câmara Municipal de Évora, Évora, 1997.

SILVA, António Carlos e PERDIGÃO, José, **Contributo para a Carta Arqueológica de Arraiolos**, Câmara Municipal de Arraiolos, 1998.

SILVA, António Carlos, **Roteiro do Megalitismo de Évora**, Câmara Municipal de Évora, 1992.

SILVA, António Carlos, *Roteiros da Arqueologia Portuguesa – Gruta do Escoural*, IPPAR, sl., 1995.

SILVA, José Cornélio da, *Política, Conservação e Restauro*, Sintra, 22-2-1988

SILVA, Fernando Nunes da, AZEVEDO, Ana Carla, *Inquérito à Mobilidade da População Empregada de Évora – Relatório da Primeira Fase*, Centro de Sistemas Urbanos e Regionais da Universidade Técnica de Lisboa, Outubro de 1997.

SILVA, José Custódio Vieira da, *O Tardo-Gótico em Portugal – a Arquitectura no Alentejo*, Livros Horizonte, sl., 1989

SIMON, Jacques, *Aménagement des Espaces Libres – Routes Plantées*, Moser, Versailles, sd.

TANDY, Cliff, *Industria y Paisaje*, Instituto de Estudios de Administracion Local, Madrid, 1979.

TORRES, José Pacheco, *Arborização de Estradas*, Ministério das Obras Públicas, Junta Autónoma de Estradas, Lisboa, 1947.

Traitement des Obstacles Latéraux – Sur les Routes Principales Hors Agglomération – Guide Technique, SETRA, Bagneux, 2002.

SAA, Mário, “As Grandes Vias da Lusitania – O Itinerário de Antonino Pio”, Tomo I e II, Lisboa, 1960.

SMITH, Daniel S. e HELLMUND, Paul Cawood, *Ecology of Greenways*, University of Minnesota Press, Minneapolis Londres, 1993.

SCHULZ, C. Norberg, *Genius Loci – Paysage Ambience Architecture*, Pierre Mardaga, Bruxelas, 1981.

SUKOPP, H. e WERNER, P., *Naturaleza en las Ciudades*, Ministerio das Obras Públicas y Transportes, Madrid, 1991.

TELLES, Gonçalo Ribeiro, *Plano Verde de Lisboa*, Colibri, Lisboa, 1997.

TOUSSAINT, Jean-Yves e ZIMMERMANN, Monique, *User, Observer, Programmer et Fabriquer l'Espace Publique*, Coleção Formation Continue, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lyon, 2001.

Traitement des Obstacles Latéraux - Sur les Routes Principales Hors des Agglomérations, SETRA, Bagneux, 2002.

Valorização Estética e Funcional da Estrada e da Paisagem, Junta Autónoma de Estradas, Lisboa, Maio de 1969.

VASCONCELOS, J. Leite de, *Religiões da Lusitânia*, Temas Portugueses, reimpressão fac-similada da 1ª edição (de 1905 da Imprensa Nacional de Lisboa), Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Volumes 1, 2 e 3, Lisboa, 1981.

Suportes informáticos e INTERNET:

Associação Portuguesa de Corredores Verdes, URL:
<http://www.isegi.unl.pt/labnt/cverdes/pages/frames.htm>

Bike Compatible Roadways & Bikeways,
Planning & Design Guidelines, Biking in New Jersey, publicação online, URL:
<http://www.state.nj.us/transportation/commuter/bike/resources.shtm>

Câmara Municipal de Arraiolos, URL: www.cm-arraiolos.pt

Câmara Municipal de Évora, URL: www.cm-evora.pt

CLARK, Andy, **Bikeways and Pathways**, US Department of Transportation,
federal Highway Administration, Julho e Agosto de 2003, publicação online,
URL: <http://www.tfrc.gov/pubrds/03jul/07.htm>

Convention Européenne du Paysage, Florença, 20 de Outubro de 2000,
Conseil de l'Europe, URL :
<http://conventions.coe.int/treaty/fr/Treaties/Html/176.htm>

Direcção-Geral dos Recursos Florestais, Ministério da agricultura – e-mail.

Estradas de Portugal, EPE, <http://www.estradasdeportugal.pt>

Fédération française des Usagers de la Bicyclette, Dossier – Les Aménagement
cyclables, URL : www.Fubicy.org

Greenways Handbook, Countryside agency, Landscape Access Recreation,
URL: <http://www.countryside.gov.uk>

Mobilidade sustentável: programa de acção 2000-2004. URL:
www.Europa.eu.int

Design Guidance Accommodating Bicycle and Pedestrian Travel: A Recommended Approach, publicação online, URL:
<http://www.fhwa.dot.gov/environment/bikeped/design.htm>

Eurovelo News, vol 7, publicação online, URL:
<http://www.eurovelo.org/newsletter>

Highway 66, URL: <http://www.historic66.com/>.

Ministério da Administração Interna, Direcção Geral de Viação, URL :
<http://www.mai.gov.pt/data/002/003/index.php>

Rever Med - Réseau Vert Européen dans l'Espace MEDOCC Méditerranée Occi-
dentale, URL : <http://www.revermed.com>

Pedro Soutinho, *Vias Romanas em Portugal - Itinerários*

The European Greenways Good Practice Guide, ed. European Greenways Association, Comissão Europeia, 2000, publicação online, URL: http://www.aevv-egwa.org/site/hp_en.asp

THOMPSON, Art, [ASLA], landscape architect for the Nebraska Department of Roads, 2004, URL : <http://host.asla.org/land/archive/2004/0223/lain.html>

Turismo – Capitalizar o Ambiente, publicação online, URL: http://www.sonae.pt/files/revista/eu5_ano_x_n_33_outubro_2002.pdf

United Nations Conference on Environment & Development – Rio de Janeiro, Brazil, 13 to 14 June 1992 – Agenda 21, Nações Unidas, Rio de Janeiro, 1992, publicação online, URL: <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/Agenda21.pdf>

WILLIAMS, Brian, **The Missing Link - Towards Sustainable Urban Transport**, publicação online, URL: <http://www.unhabitat.org/HD/hdv4n2/link.htm>,

Legislação e normas

Ambiente:

Avaliação de Impacte Ambiental – DL 69/2000 de 3 de Maio; DL 197/2005 de 8 de Novembro; Declaração de Rectificação n.º 2/2006 de 2 de Janeiro.

Cartografia de Zonas Inundáveis – DL 364/98ª de 21/11.

Comunicação da Comissão – Energia para o futuro: fontes renováveis de energia – Livro Verde para uma estratégia comum COM(96) 576, Novembro de 1996.

Directiva 1996/96/CE, de 27/09, designada por Directiva-Quadro da qualidade do Ar - relativa à qualidade do ar ambiente.

Domínio Público Hídrico – DL 70/90 de 02/03, DL 45/94, 46/94 e 47/94 de 22/02, DL 49/94 de 24/02, DL 113/97 de 10/05, DL 234/98 de 22/07 e DL 462/2000 (2ª. Série) de 25/03.

Estrutura Ecológica Municipal – DL 380/99 de 22/09

Lei de Bases do Ambiente n.º 11/87 de 07/03.

Lei dos Solos - DL 794/76 de 05/11, alterado por DL 313/80 de 19/08 e DL 441/91 de 29/11; DL 380/99 de 22/09.

Plano Nacional da Água - DL 112/02 de 17/04.

Poluição Ambiental – DL 56/99 de 26/02 e Port. 39/2000 de 28/01

Protecção da natureza, áreas protegidas – DL 19/93 de 23/1, DL 227/98 de 17 de Julho; Directiva Aves: 79/409/CEE de 08/04, transposta para o direito português pelo DL 75/91 de 14/02 (criação de ZPE), Directiva Habitats: 92/43/CEE de 21/05, transposta para o direito português pelo DL 226/97 de 27/08.

Protecção de espécies arbóreas – sobreiros e azinheiras: DL 169/2001 de 25/05 e DL 155/2004 de 30/06; azevinho: DL 423/89 de 04/12; oliveiras: DI 120/86 de 28/05.

Protecção de Florestas – RCM 27/99 de 08/04.

Rede Natura 2000 – criada através da Directiva Habitats 92/43/CEE de 21/05, transposta para o direito português pelo DL 226/97 de 27/08; aprovação da 1.ª fase da lista nacional de sítios: RCM 142/97 de 28/08; revogação do DL 226/97 e do DL 75/91 pelo DL 140/99 de 24/04 (revisão e transposição conjunta das Directiva Aves e Directiva Habitats, integração das respectivas ZPE e ZEC); aprovação da 2.ª fase da lista nacional de sítios: RCM 76/2000 de 05/07; criação das ZPE por zonas no país: DL 384-B/99 de 23/09.

Relatório do Estado do Ambiente 1995, Agência Europeia do Ambiente, 1995.

Reserva Agrícola Nacional – DL 196/89 de 14/6 e DL 274/92 de 12/12.

Reserva Ecológica Nacional – DL 93/90 de 19/03, DL 213/92 de 12/10, DL 79/95 de 20/04 e RCM 152/2001 de 11/10.

Ruído – DL 292/2000 de 14/11.

Estradas:

Código das Expropriações - Lei n.º 168/99 de 18/09.

Estatuto das Estradas Nacionais - Lei 2037 de 19 de Agosto de 1949

DL 12/92 de 04/01.

DL n.º 380/85 de 26 de Setembro de 1985

Lei n.º 98/99 de 26 de Julho

Normas da JAE

Plano Rodoviário de 1945 - DL 34593

PRN 85 – DL n.º 380/85 de 26 de Setembro

PRN 2000 – DL 222/98 de 17 de Julho

Zona da estrada e faixa de protecção - DL 13/71 de 23/01 e DL 13/94 de 15/01.

Património:

Lei n.º 13/85 de 06/07

Lei n.º 107/2001 de 08/09.

Outros:

« Recommandations pour des Aménagements Cyclables », CERTU, Lyon, 2000.

Aprovação do programa POLIS – RCM n.º 26/2000 de 15 de Maio.

Regulamento Plano de Urbanização de Évora – RCM n.º 13/2000 de 28 de Março.

Cartografia

Atlas do Ambiente Digital – Instituto do Ambiente

Carta de Solos de Portugal, Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário, Secretaria de Estado da Agricultura, cartas 36-C e 40-A, Papelaria Fernandes, Lisboa, 1971.

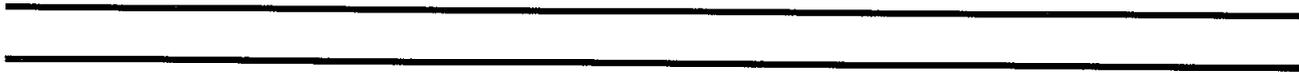
Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000, Instituto Geográfico do Exército, Lisboa.

Plano Director Municipal de Arraiolos (2ª geração), ratificado pela RCM 18/03, de 13 de Fevereiro.

Plano Director Municipal de Évora, ratificado pela Portaria n.º 5/85, de 2 de Janeiro.

Revisão do PDM de Évora (não publicados), sd.

Série ortofotocartográfica digital, Instituto Geográfico Português, sd.



Anexo 1

Dimensionamento da “zona livre”

Fonte bibliográfica: CARDOSO, João Lourenço e ROQUE, Carlos Almeida, *Área Adjacente à Faixa de Rodagem de Estradas Interurbanas e Sinistralidade*, Relatório 79/01 – NTSR, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2001, pp. 24 e 25.

Quadro 6 – Largura da *zona livre*. (Fonte: adaptado de [44]).

Velocidade de Projecto [km/h]	TMD de Projecto ^{a)} [veículos]	Inclinação do talude em aterro			Inclinação do talude em escavação		
		1:6 ou menos inclinado	1:5 a 1:4	1:3	1:3	1:5 a 1:4	1:6 ou menos inclinado
60 ou menos	≤ 750	2.0–3.0	2.0–3.0	**	2.0–3.0	2.0–3.0	2.0–3.0
	750-1500	3.0–3.5	3.5–4.5	**	3.0–3.5	3.0–3.5	3.0–3.5
	1500-6000	3.5–4.5	4.5–5.0	**	3.5–4.5	3.5–4.5	3.5–4.5
	> 6000	4.5–5.0	5.0–5.5	**	4.5–5.0	4.5–5.0	4.5–5.0
70–80	≤ 750	3.0–3.5	3.5–4.5	**	2.5–3.0	2.5–3.0	3.0–3.5
	750-1500	4.5–5.0	5.0–6.0	**	3.0–3.5	3.5–4.5	4.5–5.0
	1500-6000	5.0–5.5	6.0–8.0	**	3.5–4.5	4.5–5.0	5.0–5.5
	> 6000	5.5–6.0	7.5–8.5	**	4.5–5.0	5.5–6.0	6.0–6.5
90	≤ 750	3.5–4.5	4.5–5.5	**	2.5–3.0	3.0–3.5	3.0–3.5
	750-1500	5.0–5.5	6.0–7.5	**	3.0–3.5	4.5–5.0	5.0–5.5
	1500-6000	6.0–6.5	7.5–9.0	**	4.5–5.0	5.0–5.5	6.0–6.5
	> 6000	6.5–7.5	8.0–10.0*	**	5.0–5.5	6.0–6.5	6.5–7.5
100	≤ 750	5.0–5.5	6.0–7.5	**	3.0–3.5	3.5–4.5	4.5–5.0
	750-1500	6.0–7.5	8.0–10.0*	**	3.5–4.5	5.0–5.5	6.0–6.5
	1500-6000	8.0–9.0	10.0–12.0*	**	4.5–5.5	5.5–6.5	7.5–8.0
	> 6000	9.0–10.0*	11.0–13.5*	**	6.0–6.5	7.5–8.0	8.0–8.5
110	≤ 750	5.5–6.0	6.0–8.0	**	3.0–3.5	4.5–5.0	4.5–4.9
	750-1500	7.5–8.0	8.5–11.0*	**	3.5–5.0	5.5–6.0	6.0–6.5
	1500-6000	8.5–10.0*	10.5–13.0*	**	5.0–6.0	6.5–7.5	8.0–8.5
	> 6000	9.0–10.5*	11.5–14.0*	**	6.5–7.5	8.0–9.0	8.5–9.0

a) Inclinações expressas em 'v:h'.

* Nos casos específicos em que a análise do local ou os registos históricos indiquem uma elevada probabilidade de acidentes devem ser atribuídas larguras de *zona livre* superiores a 9 metros. As *zonas livres* podem ser limitadas a 9 metros por motivos práticos ou de homogeneidade do perfil transversal no caso da experiência com projectos similares indicar desempenhos satisfatórios.

** Uma vez que a recuperação é menos provável nos taludes sem *guardas de segurança* e atravessáveis com inclinação de 1:3, não devem existir *objectos fixos* nas proximidades do pé destes taludes. A recuperação de veículos, a circular a alta velocidade, que façam uma incursão pela *área adjacente à plataforma*, é prevista para além do pé do talude. A determinação da largura da *área de recuperação* no pé do talude deve ter em consideração a disponibilidade de *zona da estrada*, preocupações ambientais, factores económicos, necessidades de segurança e registos históricos de acidentes. Adicionalmente, a distância entre o limite da faixa de rodagem e o início do talude de 1:3 deve influenciar a *área de recuperação* fornecida no pé do talude. Sendo a aplicação limitada por diversos factores, os parâmetros para secções em aterro que podem ser considerados no cálculo da *área de recuperação máxima desejável* são apresentados na Figura 11.

No caso de curvas em planta, a largura de *zona livre*, obtida a partir da Figura 11 ou do Quadro 6, deve ser modificada utilizando a equação 1 e o Quadro 7 [44].

Quadro 7 – Ajustamentos da zona livre para zonas de curva em planta.

(Fonte: adaptado de [44]).

Raio (m)	Velocidade de Projecto					
	60	70	80	90	100	110
900	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
700	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3
600	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4
500	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4
450	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5
400	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	
350	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	
300	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	
250	1.3	1.3	1.4	1.5		
200	1.3	1.4	1.5			
150	1.4	1.5				
100	1.5					

$$CZ_c = (L_c) \times (K_{cz}) \quad [\text{Eq. 1}]$$

Em que:

CZ_c - zona livre no exterior da curva (m);

L_c - largura de zona livre, obtida através da Figura 12 ou do Quadro 6;

K_{cz} - factor de correcção em curva, obtido no Quadro 7.

Importa salientar que o factor de correcção em curva é unicamente aplicado ao extradorso das curvas em planta. Curvas com raios superiores a 900 m não necessitam de ajustamento no valor de zona livre.

3.2.2.5 - No estado americano de Washington [16] foi desenvolvido um método semelhante ao do "Roadside Design Guide" [44]. Os valores padrão para a largura de zona livre de projecto (ver Anexo I), ilustrados no Quadro 8, são usados para avaliar as características das zonas livres existentes, para estabelecer valores mínimos para o projecto de estradas, e ainda para determinar a localização de obstáculos perigosos em taludes que poderiam ser recuperáveis.

Os valores expressos no quadro não podem, contudo, servir para justificar reduções às zonas livres já existentes.

Anexo 2

Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional

1- Reserva Agrícola Nacional e solos

A Reserva Agrícola Nacional foi instituída através do DL 196/89 de 14 de Junho (com alterações trazidas por DL 274/92 de 12 de Dezembro e pelo DL 278/95 de 25 de Outubro).

O PDM de Évora, que foi o primeiro a ser feito a nível do país, em 1985 (Portaria 5/85 de 2 de Janeiro), embora observando valores atribuíveis à Reserva Agrícola Nacional, não contempla ainda essa figura da normativa.

As delimitações da RAN em que nos baseamos foram fornecidas pela Câmara Municipal de Évora e de Arraiolos, e uma vez que o PDM de Évora está em fase de revisão, poderão alguns limites vir a sofrer alterações (ver desenho. 3.3.6-1).

Face ao que dispomos, relativamente aos impactes provocados pelo empreendimento, considera-se que na área em estudo a Reserva Agrícola Nacional não será directamente afectada pelo traçado em projecto, uma vez que a área expropriada onde haverá a ripagem de cerca de 760m ao traçado está afastada da mancha de RAN, como se pode observar na peça desenhada 1.

O resto do traçado, uma vez que não irá nunca ultrapassar a plataforma da estrada, não implicará alterações em solos classificados.

Relativamente à classificação pedológica dos solos, o traçado passa sobre Solos Mediterrâneos Pardos, na sua maioria de Quartzodioritos, com raras bolsas de Solos Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos, havendo junto às linhas de água frequentemente Solos Hidromórficos de Textura Mediana, o que corresponde a nível geológico a uma área que pertence principalmente ao maciço antigo, dominando os complexos xisto-grauváquicos, paleozóico e formações hercínicas de granitos alcalinos. Detectam-se também, em cotas mais baixas, formações aluvionares, particularmente visíveis junto à ribeira do Divor.

2 - Reserva Ecológica Nacional

“Compatibilização da REN e da rede NATURA 2000 com os corredores do PRN e da rede ferroviária nacional, em colaboração com o Ministério do Ambiente” (Lei n.º 52-B/96). Esta é a tendência que tem vindo a ser tomada em sintonia com as orientações da UE.

A Reserva Ecológica Nacional foi criada através do DL 321/83 de 5 de Julho (revogado pelo DL 93/90 de 19 de Março).

Tal como acontece relativamente à Reserva Agrícola Nacional, o PDM de Évora, embora observando valores atribuídos à Reserva Ecológica Nacional, não contempla ainda essa figura da normativa. Por outro lado, a própria REN foi há pouco tempo aprovada e ainda não pode ser divulgada. Contudo, até lá, vigora o Regime Transitório da REN, que obriga a respeitar as zonas constantes no Anexo II do DL 93/90 de 19 de Março (alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 316/90, de 13 de Outubro, 213/92, de 12 de Outubro, 79/95, de 20 de Abril, e 203/2002, de 1 de Outubro), do qual se destaca a protecção a “Lagoas e albufeiras incluindo uma faixa de protecção com largura igual a 100 m medidos a partir da linha máxima de alagamento; As encostas com declive superior a 30%, incluindo as que foram alteradas pela construção de terraços”, tudo situações não abrangidas pela beneficiação do nosso estudo.

Há contudo alguns elementos da cartografia PDM de Évora que podem ser interpretados como sendo da REN, que são solos erosionáveis, mata de protecção, albufeiras existentes e projectadas.

Relativamente à área territorial do Concelho de Arraiolos associada ao presente projecto, vigoram os limites expressos no respectivo PDM (Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/95. DR 132/95 SÉRIE I-B de 1995-06-07 que ratifica o Plano Director Municipal de Arraiolos, revisto pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 18/2003. DR 37 SÉRIE I-B de 2003-02-13), que se baseou no que vem expresso em: Resolução do Conselho de Ministros n.º 34/97. DR 54/97 SÉRIE I-B de 1997-03-05 - Aprova a delimitação da Reserva Ecológica Nacional do concelho de Arraiolos (ver desenho 2).

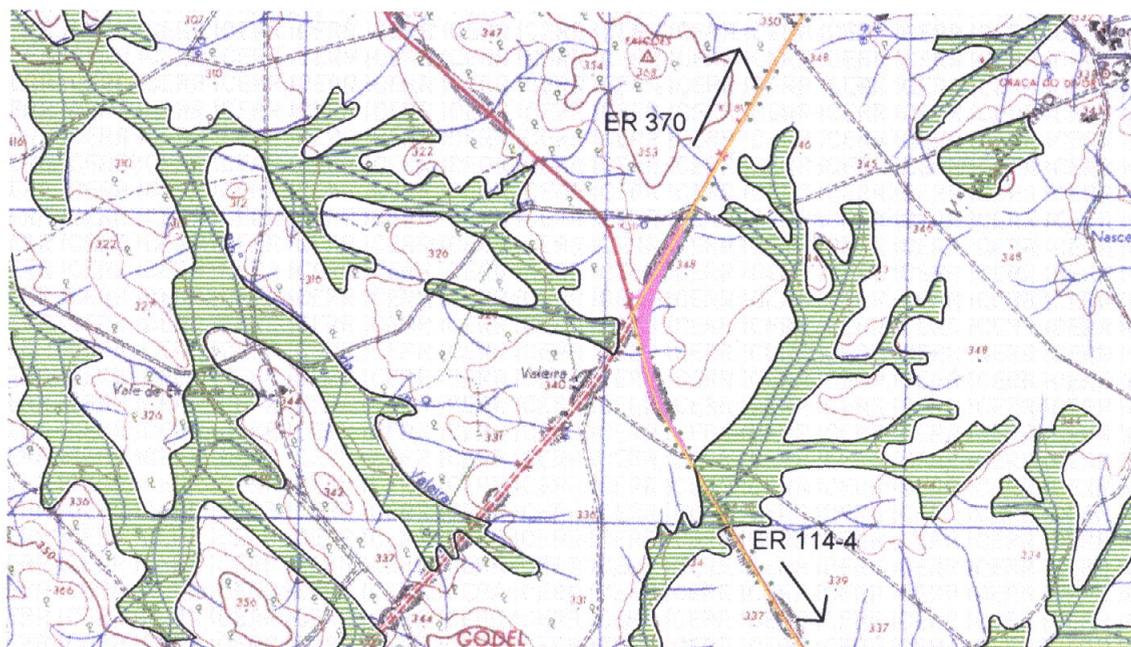
Uma vez que a REN de Évora poderá já estar entretanto em vigor, a obra deverá reger-se pela nova cartografia aquando da instalação do estaleiro, caso o faça no concelho de Évora, ficando a cartografia relativa ao antigo PDM sem efeito.

Por informação da CCDR – Alentejo, acerca da REN ficámos a saber que esta será afectada pelo traçado, uma vez que a área expropriada onde haverá a ripagem do traçado (cerca de 760m) a atinge numa área classificada de “cabeceiras de linhas de água”. Assim, e embora esta delimitação da REN ainda não seja oficial, poderá vir a ser necessário ter este facto em atenção. Por ainda não ser uma versão oficial apenas reproduzimos a parte relativa à zona da Valeira (ver desenho 3).

A cabeceira de linha de água é um conceito com uma definição controversa, uma vez que o DL 321/83, de 5 de Julho, a define como linha de cumeada de separação de linhas de água e o DL 93/90, de 19 de Março, como uma bacia de recepção, isto é, uma zona côncava a montante da bacia hidrográfica, pelo que há quem considere tratar-se do somatório das duas áreas (Magalhães, 2001, pp. 397 e 398).

No caso concreto deste estudo parece tratar-se fundamentalmente de uma linha de cumeada.

Relativamente ao restante troço que se desenvolve sempre dentro da plataforma da estrada existente, nada haverá a salientar.

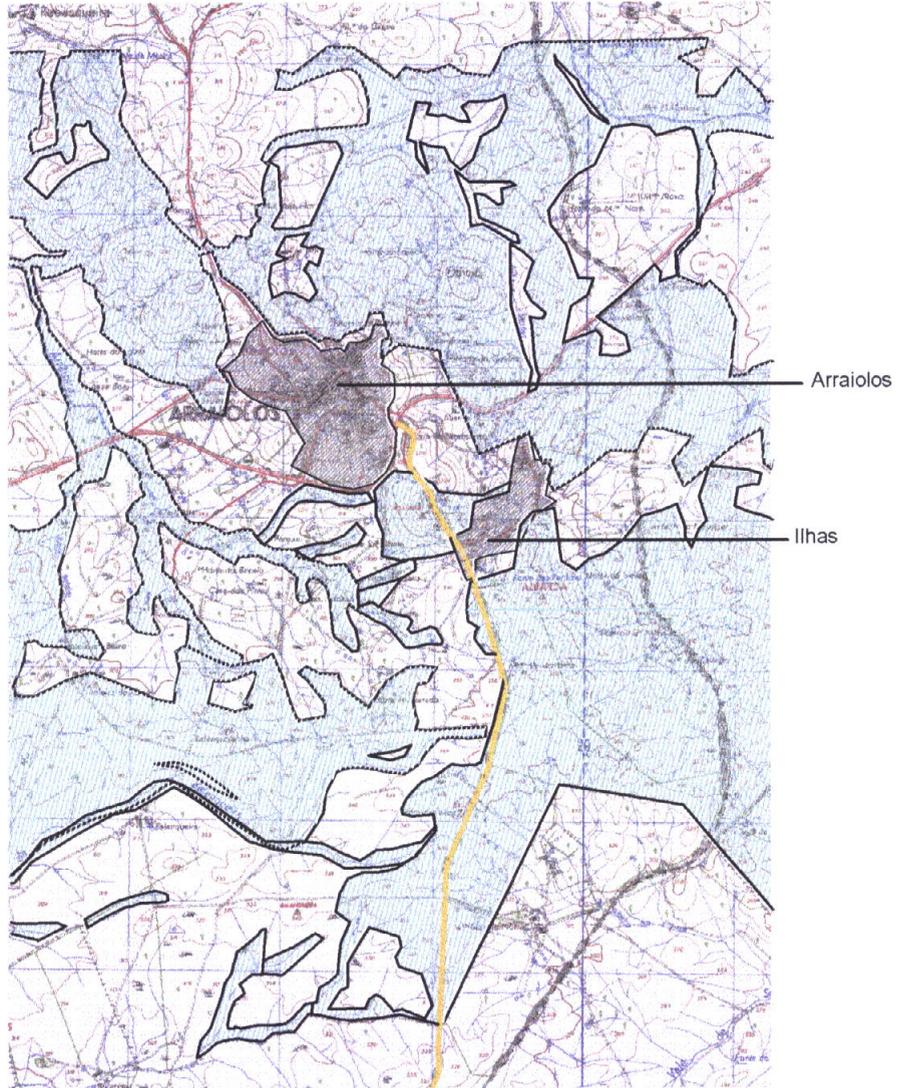


LEGENDA

-  Área de expropriações
-  Reserva Agrícola Nacional
-  Estrada Évora / Arraiolos

Fonte: Baseado em documentos fornecidos pela Câmara Municipal de Évora



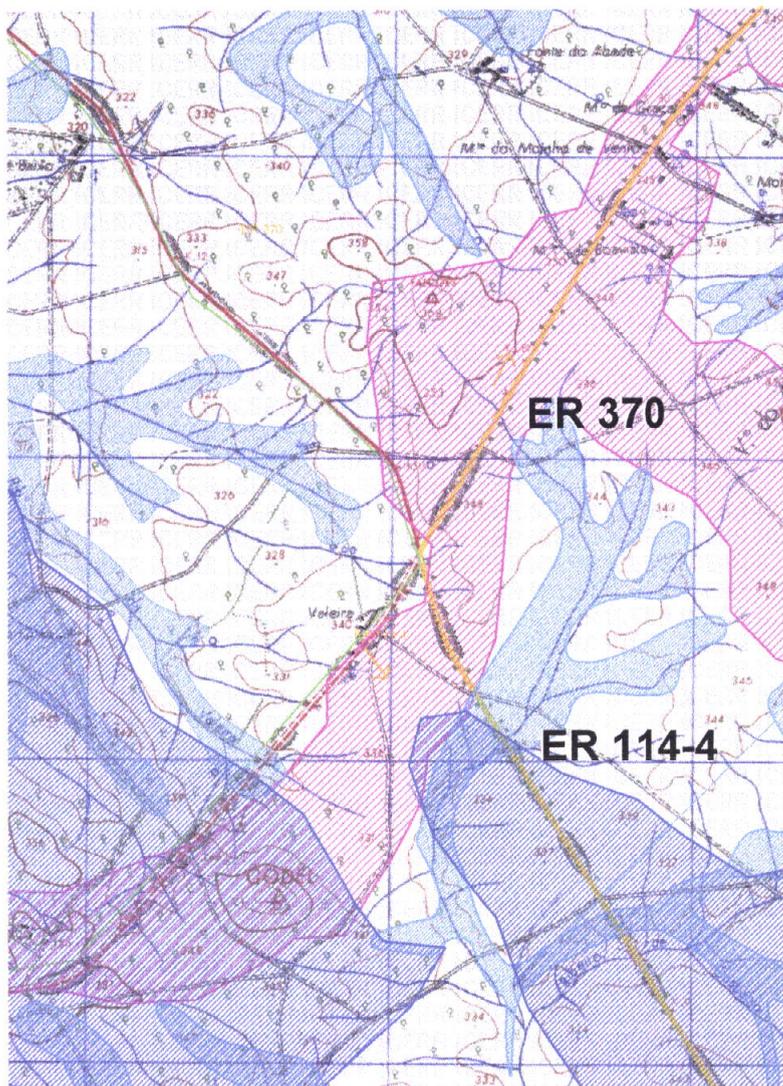


LEGENDA

-  Reserva Ecológica Nacional
-  Perímetros urbanos
-  Limite de Concelho
-  Estrada Évora / Arraiolos (ER 370)

Fonte: Baseado no PDM do Concelho de Arraiolos





LEGENDA

-  Cabeços das linhas de água
-  Leitões de cursos de água
-  Zonas ameaçadas pelas cheias
-  Áreas de infiltração máxima
-  Estrada Évora / Arraiolos

Fonte: Baseado em documentos fornecidos pela CCDR-ALENTEJO



Anexo 3

Sinistralidade

Fontes bibliográficas:

Documento 1

– Mapa Resumo de Acidentes da Guarda Nacional Republicana para o mês de Julho de 2006, p. 3.

Documento 2

– Baseado num documento digital da EP, EPE para expressão dos acidentes graves ocorridos nos últimos 5 anos nas EERR 114-4 e 370 entre Évora e Arraiolos.

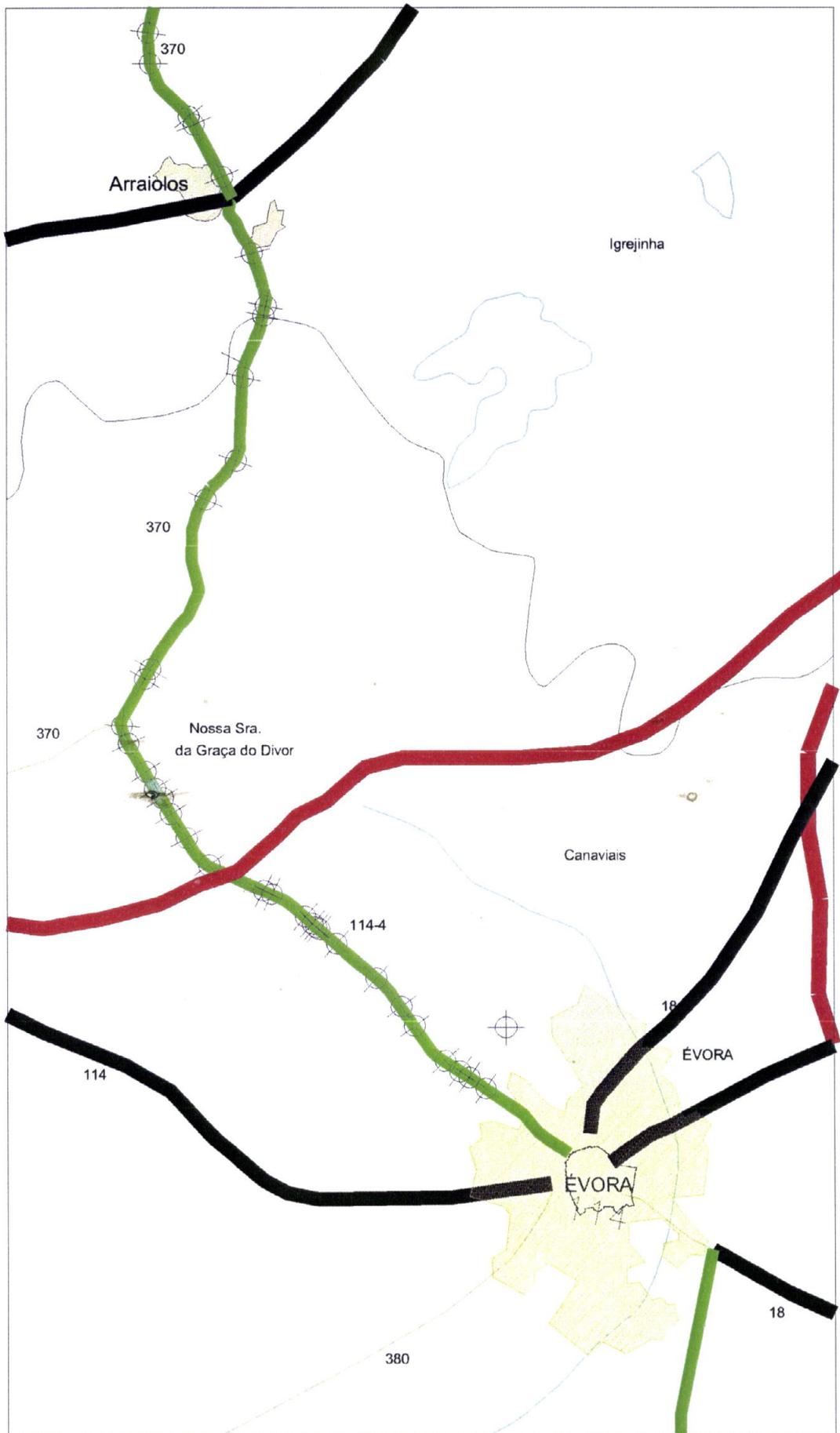


GUARDA NACIONAL REPUBLICANA
BRIGADA DE TRÁNSITO
GRT-3 / DT-33 / ÉVORA
MAPA RESUMO DE ACIDENTES

MÊS DE JULHO 2006

DIA Transp.	Tipo de Acidentes			Condições climáticas da via	E. N./Km/Localidade	Causas Prováveis do Acidente												Traçado					Veículos intervinientes					Sinistrados			Idade dos condutores		
	Colis.	Despis.	Atrop.			V. Excessiva	Ult. Irregular	Desr. Periculi	Desr. Sinaliza	Desr. Dist. Seg	Distracção	Desvio Brusco	Incandescen	Feb. Pneum.	Ausência Luz	Obs. na Traç.	Sonolência	Alcool	Outras	Reda	Curva	Lomba	Lig.	Pes.	Motor	Cicl.	Vel.	Duono	Mortos	F. Grav.		F. Lig.	
3	1		3	Boas	EN370	67,20	3	0	1	1	2	6	1	0	3	0	1	1	1	43	50	13	0	73	8	0	5	1	0	1	6	15	21
3	1			Boas	"	67,20																											27 21 24
8	1			Boas	EN380	86,25																											47, 55
6	1			boas	EN381	24,00	1																										33, 55
7	1			boas	"	24,00																										29	
7	1			Boas	EN384	Portel																											30
1	1			Boas	EM506	Estremoz																											43, 60
6	1			Boas	EM506-1	1,10																											
21	1			Boas	EM508	Borba	1																										22
23	1			Boas	EM509	V. Viçosa																											34
9	1			boas	EM513	S. Manços																											39
21	1			boas	EM513	Redondo																											46
5	1			boas	EM513	S. Manços																											29
14	1			Boas	EM514	Pedro Cor																											26-37
18	1			Boas	EM533	V. Viçosa																											23
				Dentro	Localidade	C/Feridos																											
28	1			Boas	R. Capilão Custód	V. Novas																											34
19	1			Boas	caminho Vacinal	S. Marcos																											34
23	1			Boas	E.M. Divor	Mora																											33
18	1			Boas	Foros de Mora	Mora																											67
12	1			Boas	L. M. Bombarda	Portel																											66
5	1			boas	R. Bento J. Caraç.	Redondo																											37, 73
17	1			Boas	R. Évora	Arraiolos																											25 27
28	1		1	Boas	R. São João de D.	V. Novas																											26
4	1			Boas	R.S. Barolomeu	Borba																											55
22	1			Boas	Av.º 25 Abril	V. Viçosa																											32,32
21	1			Boas	R. Manuel da Fom	M-O-Novos																											73 55
				Dentro	Localidade	S/Feridos																											
5	1			Boas	Alam. Henrique	PVila Viçosa																											34, 37, 26
1	1			Boas	Av.º Da Misericórdias	Novos																											32 26
8	1			Boas	Av.º. Gago Coutin	M-O-Novos																											76 35
							5	2	1	2	6	1	3	2	1	2	67	73	19	106	10	4	10	1	2	9	29						

Documento 1



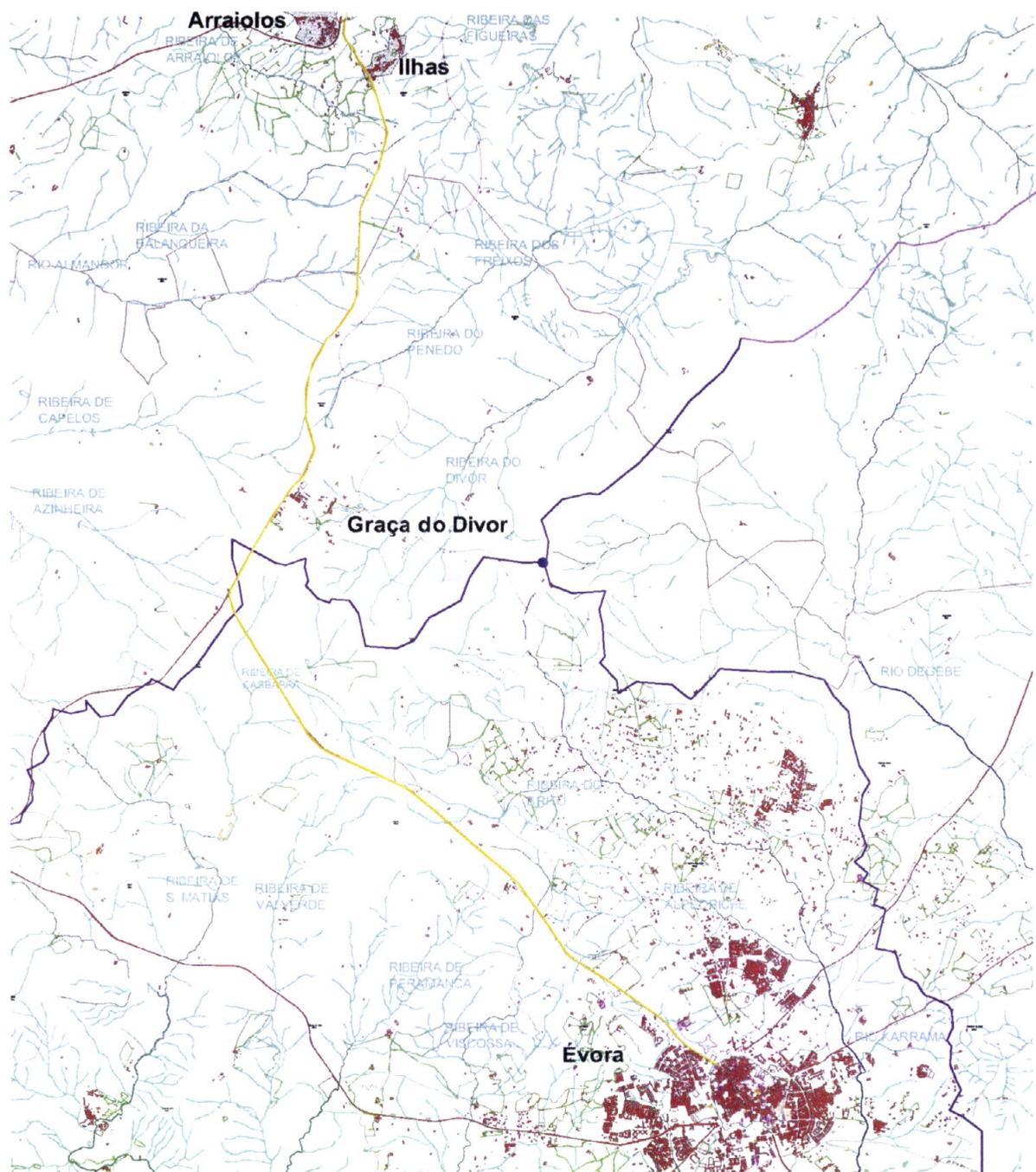
LEGENDA

⊕ Incidência de acidentes rodoviários



Anexo 4

Divisão das bacias do Tejo, Sado e Guadiana em carta militar.



LEGENDA

-  Estrada Évora / Arraiolos
-  Linha de divisão das bacias do Tejo, Sado e Guadiana
-  Limite de concelho
-  Casario



Anexo 5

Análise sequencial

Excertos das principais imagens utilizadas no trabalho



Évora – rotunda da Lagoa – Portas da Lagoa



Início ER 114-4



Forte de Santo António



Vista Alegre



Zona Comercial



Entrada Conv. Cartuxa



Aqueduto da Prata – Convento da Cartuxa



Aqueduto da Prata – zona comercial



Passagem do aqueduto





Acesso ao convento de S. Bento de Castris e Quinta do Manizola



Aqueduto subterrâneo relativamente à estrada



Casa de Cantoneiros

Parque de máquinas e materiais da EP, EPE



Instalações de gado na Quinta da Atafona

Santinha



Quinta de Casbarra e circuito megalítico, actualmente de acesso vedado





Passagem da auto-estrada A6



Alinhamento de árvores na ER 114-4



Passagem ao entroncamento da Valeira em curva – ligação à ER 370



Alinhamentos de árvores

Passagem à Graça do Divor



Alinhamento de *Cupressus* spp.



Quinta do Vale dos Sobrados



Alinhamento do lado esquerdo da estrada



Q. da Sempre Noiva



Zona industrial



Zona industrial de Arraiolos



Aproximação às Ilhas



Ilhas



Saída das Ilhas



Vista panorâmica à saída das Ilhas



Castelo de Arraiolos