

CAPÍTULO III

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

III.1 – INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem como principal objectivo a caracterização da envolvente ao projecto em análise em termos ambientais, socio-económicos e patrimoniais.

A análise realizada pretendeu, sempre que possível, realizar um enquadramento das questões abordadas ao nível concelhio e posteriormente efectuar a sua caracterização em termos locais reportando-nos à quilometragem do traçado em análise, uma vez que o projecto se encontra em fase de projecto de execução.

Do levantamento prévio realizado e no decorrer das várias visitas de campo e da consulta de documentação facultada, foram identificados alguns descritores ambientais merecedores de atenção particular, devido à significância dos efeitos esperados, ou por representarem condicionalismos fortes.

Assim, identificaram-se os seguintes descritores mais sensíveis:

Ecologia – este descritor inclui bastantes aspectos importantes, destacando-se a existência de áreas protegidas. O corredor desenvolve-se dentro do Parque Natural do Douro Internacional, e no limite da Zona de Protecção Especial “Douro Internacional e Vale do Rio Águeda” e da Rede Natura 2000 Sítio de 1ª Fase “Douro Internacional”. Estas áreas apresentam-se como áreas sensíveis que, devido à presença de espécies faunísticas e florísticas de elevado valor, merecem especial atenção;

Ocupação do Solo – ao longo do corredor prevê-se a afectação de várias áreas agrícolas, nomeadamente prado, olival e vinha, com destaque para a parcela situada entre o km 1+600 e o km 1+700.

Quanto aos descritores que apresentam uma menor sensibilidade, e nos quais se prevêem impactes com menor grau de significância, destacam-se:

- Clima;
 - Geologia;
 - Solos;
 - Recursos Hídricos;
 - Qualidade do Ar;
 - Ambiente Sonoro;
 - Componente Social;
 - Património;
 - Planeamento e Gestão do Território.
-
- **Metodologia**

A metodologia geral utilizada para a caracterização da situação de referência baseou-se na recolha abrangente de todos os dados publicados e disponibilizados pelos vários organismos públicos e privados relevantes e que foram: Instituto Nacional da Água (INAG), Instituto Português de Arqueologia (IPA), Direcção Geral do Ordenamento do Território (DGOT), Direcção Regional de Agricultura de Trás os Montes, Instituto Geológico e Mineiro, Instituto de Conservação da Natureza (ICN), Instituto de Meteorologia, Direcção Regional do Ambiente do Norte e Câmara Municipal de Freixo de Espada à Cinta.

Esta caracterização foi também baseada em informação cartográfica, no que se refere a cartas geológicas, bem como a consulta do PDM do concelho e respectivas cartas de ordenamento e condicionantes.

Paralelamente, realizaram-se visitas ao local para recolha de informação, levantamento fotográfico detalhado e realização de medições de ruído, para a caracterização da paisagem, identificação da ocupação efectiva do solo e prospecção arqueológica.

O grau de detalhe para o levantamento da situação de referência foi norteado pelo grau de sensibilidade para cada descritor, apresentado anteriormente.

A metodologia utilizada para cada descritor é detalhada e apresentada no respectivo capítulo.

III.2 – CLIMA

III.2.1 – METODOLOGIA

A caracterização do clima da área em estudo teve como base os dados obtidos nas “Normais Climatológicas da Região de Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Interior” do Instituto de Meteorologia entre os anos de 1951-1980, apresentadas no Anexo II.

Foram consideradas a estação climatológica de Figueira de Castelo Rodrigo e a estação udométrica de Fornos de Lagoaça, cujas coordenadas se apresentam no Quadro III.2.1.

Estação	Latitude (N)	Longitude (W)	Altitude (m)
Figueira de Castelo Rodrigo	40°52'	6°54'	635
Fornos de Lagoaça	41°11'	6°45'	710

Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região de Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Interior, 1991

Quadro III.2.1 – Localização da Estação Climatológica de Figueira de Castelo Rodrigo e Estação Udométrica de Fornos de Lagoaça

Igualmente no Anexo II se apresenta a localização das referidas estações.

Na zona em estudo a rede climatológica é pouco densa havendo muitas estações que já não existem. A estação climatológica considerada está um pouco afastada da área em estudo, no entanto, a inexistência de dados mais próximos forçou esta escolha. De referir que as estações consideradas apresentam uma interioridade e altitude semelhantes ao corredor em estudo, não sendo expectável que os parâmetros meteorológicos apresentem diferenças significativas.

Os elementos climáticos estudados são a temperatura do ar, precipitação, humidade, insolação e evaporação, nevoeiro, orvalho e geada e ventos.

III.2.2 – CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA

A região em análise encontra-se sob influência continental, sendo caracterizada por um clima onde se registam elevadas amplitudes térmicas anuais e níveis de precipitação baixo.

Para efeitos de caracterização climatológica da área em estudo, apresentam-se de seguida os dados relativos aos vários parâmetros meteorológicos considerados.

- **Temperatura do Ar**

A temperatura média anual registada na Estação Climatológica de Figueira de Castelo Rodrigo é de 12,3°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 4,7°C, em Janeiro, e a do mês mais quente de 21,3°C, em Julho. O valor da amplitude térmica registado é de 16,6° C.

As temperaturas médias mínimas e máximas registadas nesta estação são 0,6°C, no mês de Janeiro, e 29,5°C, em Julho, respectivamente. Os valores mínimos e máximos absolutos são -12,6°C, em Janeiro e 40,2°C, em Maio, respectivamente. Anualmente, o número de dias com temperatura mínima inferior a 0,0°C é de 48,6 dias com maior frequência entre Dezembro e Fevereiro. Temperatura máxima superior a 25,0°C ocorre em 89,3 dias.

- **Precipitação**

Na Estação Climatológica de Figueira de Castelo Rodrigo verifica-se a ocorrência de quatro meses secos (Junho a Setembro). A precipitação anual registada nesta estação é de 590,7mm. A maior concentração de precipitação verifica-se no mês de Fevereiro (74,8mm) e a mínima em Agosto (10,1mm). O valor máximo diário foi de 77,5mm em Julho. O total anual dos dias com precipitação superior a 10 mm foi de 20,2 dias.

Na Estação Udométrica de Fornos de Lagoaça, o valor total anual é de 816,5mm. As maiores concentrações de precipitação foram de 109,6mm, registadas em Janeiro. O valor mínimo registado foi de 8,9mm em Julho. Os valores máximos diários foram de 110,5mm em Janeiro. O total anual dos dias com precipitação superior a 10 mm foi de 108 dias.

Comparando os valores registados nas duas estações consideradas, verifica-se que Fornos de Lagoaça é uma zona onde a precipitação é mais abundante, não só em termos totais, mas também em termos diários e de chuvadas fortes. Este facto pode ser justificado pela sua localização, uma vez que se encontra nas margens do rio Douro enquanto que Figueira de Castelo Rodrigo se encontra numa zona muito mais seca.

- **Humidade, Insolação e Evaporação**

A humidade relativa média do ar, observada na Estação Climatológica de Figueira de Castelo Rodrigo, regista os mínimos diurnos durante o período da tarde, uma vez que estes valores variam na razão inversa da temperatura, enquanto que, por outro lado, o arrefecimento nocturno provoca um aumento do valor deste parâmetro.

O clima desta região é considerado moderadamente húmido, dado os valores médios anuais observados variarem entre 78% e 71%.

A insolação é um factor importante a considerar num projecto de uma via rodoviária pois é responsável pela amenização de parâmetros como o nevoeiro e a geada. Está dependente de factores como o relevo e a orientação das encostas, as quais podem aumentar ou diminuir o número de horas de sol num dia. A região tem uma insolação média. O total de horas de sol por ano é de 2526,8 horas. O mínimo de horas de sol por mês é de 96,9 horas em Dezembro, sendo o máximo mensal de 360,4 horas em Julho.

Em relação à evaporação, constata-se que os valores mais elevados deste parâmetro ocorrem nos períodos com temperaturas mais altas. O valor de evaporação registado na estação climatológica de Figueira de Castelo Rodrigo é de 1434,7mm por ano.

- **Nevoeiro**

Na zona de Figueira de Castelo Rodrigo não é significativa a ocorrência de nevoeiro, aparecendo em cerca de 20,6 dias distribuídos entre Novembro e Janeiro.

- **Orvalho e Geada**

A região em estudo caracteriza-se pela ocorrência significativa de alguns períodos de orvalho e geada. A ocorrência de orvalho verifica-se durante 39,6 dias na estação de Figueira de Castelo Rodrigo, distribuídos por todo o ano, em particular entre os meses de Abril e Novembro.

Na estação de Figueira de Castelo Rodrigo a ocorrência de geada tem igualmente importância, verificando-se durante 60,6 dias entre Novembro e Fevereiro. A ocorrência de geadas é mais propícia nos vales, pois correspondem a zona de acumulação de ar frio com maior massa volúmica. A morfologia

da zona atravessada não apresenta relevo acidentado, não sendo expectável que este parâmetro climático apresente valores significativos.

- **Vento**

Os ventos dominantes na estação climatológica de Figueira de Castelo Rodrigo são do quadrante Sudoeste (25,2%) seguindo-se os do quadrante Nordeste (22,7%). A velocidade média mais elevada corresponde ao quadrante Sul, com um valor de 14,9km/h seguido do quadrante Oeste (11,9km/h).

Os ventos fortes na região são pouco frequentes, registando-se por ano 9,0 dias com ventos de velocidade igual ou superior a 36,0km/h e 1,1 dias com velocidade superior a 55km/h.

A média anual da frequência de situações de calmaria é de 8,7%.

III.2.3 – CARACTERIZAÇÃO MICROCLIMÁTICA

O corredor em estudo desenvolve-se numa zona pouco acidentada, bastante ampla do ponto de vista morfológico, sendo a única elevação a pequena serra de Poiares, a Sul do traçado. A Este do traçado desenvolve-se o rio Douro com encostas bastante declivosas, mas já fora do âmbito do projecto e sem o influenciar.

A zona em estudo não é propícia à acumulação de massas de ar. A livre circulação das massas de ar está associada à fraca ocorrência de nevoeiros, o que aliás é uma característica da região.

A ocorrência de geadas é frequente, no entanto, a topografia pouco acidentada e sem encostas ensombradas e a boa drenagem atmosférica contrariam os inconvenientes deste tipo de ocorrências.

Em conclusão, das visitas realizadas ao local, é possível afirmar que, em termos microclimáticos, a localização e a morfologia onde o projecto em análise se desenvolverá não são típicas de ocorrências microclimáticas particulares relevantes.

III.3 – GEOLOGIA

III.3.1 – INTRODUÇÃO

A caracterização que se apresenta em seguida teve por base a Carta Geológica de Portugal à escala 1/50.000, Folha 15-B (Freixo de Espada à Cinta) e respectiva notícia explicativa, complementada pelo levantamento de campo realizado e pelo Estudo Geológico e Geotécnico elaborado pela VIÉS e que acompanhou o projecto rodoviário.

Será feita a caracterização dos aspectos geológicos mais relevantes, nomeadamente a geomorfologia, a litologia, a hidrogeologia, a tectónica e sismicidade e os recursos minerais.

No Desenho VF-PE-EIA-03 identificam-se as Unidades Geológicas Interceptadas.

III.3.2 – GEOMORFOLOGIA

O traçado desenvolve-se na Plataforma da Beira Transmontana, incluída na Zona Centro Ibérica, zona paleogeográfica e tectónica do Maciço Hespérico, zonas estas distintas do ponto de vista geológico. Na zona do traçado em estudo encontram-se apenas formações de xisto.

A região atravessada é geologicamente monótona, correspondendo ao afloramento de rochas câmbrias do Complexo Xisto-Grauváquico do grupo do Douro, pertencentes à “Formação de Desejosa”, constituída essencialmente por filitos listrados, com intercalações de metagrauvaques.

Na região onde o traçado se insere, situada na margem direita do rio Douro entre o flanco Sul do sinclínório de Moncorvo e o flanco Norte do sinclínório de Poiães, a superfície de erosão da Meseta Ibérica encontra-se relativamente bem preservada, com altitudes na zona da directriz situadas entre cerca de 540m e 580m.

De acordo com o Estudo Geológico e Geotécnico fornecido, na parte inicial do traçado os terrenos do substrato paleozóico encontram-se cobertos por depósitos coluvionares, pouco significativos, resultantes do desmantelamento das escarpas das formações ordovícicas, do rebordo Sul do sinclínório de Moncorvo.

A região apresenta relevo acidentado, consequência da tectónica frágil e erosão diferencial, que proporcionaram o encaixe do rio Douro e dos seus afluentes. O corredor em análise desenvolve-se, no entanto, em planalto, com o traçado a iniciar-se à cota de 547m. Depois de atravessar várias linhas de água de encaixe suave, termina a Sul de Freixo de Espada à Cinta, a cerca de 532m de altitude.

III.3.3 – LITOESTRATIGRAFIA

A região em estudo é constituída essencialmente por terrenos graníticos e xistentos, estando apenas presentes no corredor em análise os xistos. O início do traçado, até cerca da travessia do afluente da ribeira de Canada, cerca do km 0+230, desenvolve-se em depósitos de vertentes / depósitos coluvionares.

Assim, ao longo do traçado foram identificadas as seguintes unidades geológicas:

➤ Holocénico

Depósitos de Vertentes (V) / Depósitos Coluvionares – De acordo com o Estudo Geológico e Geotécnico, o traçado desenvolve-se até cerca do km 0+230 sobre depósitos coluvionares. Os maciços xistosos câmbricos encontram-se cobertos por depósitos coluvionares, pouco significativos, resultantes do desmantelamento das escarpas das formações ordovícicas, do rebordo Sul do sinclínio de Moncorvo. Os referidos depósitos, correspondentes ao limite Sul dos seus afloramentos, apresentam espessura pouco significativa, da ordem de 1-2m, e são constituídos por uma matriz silto-argilosa, com calhaus e blocos rochosos angulosos.

➤ Câmbrico

Formação de Desejosa (De): Filitos listrados com intercalações de metagrauvaques, metaquartzovaques – Os terrenos xistentos ante-ordovícicos, com grande expressão na região, representam a quase totalidade do traçado em estudo, encontrando-se a partir de cerca do km 0+230. Conforme referido, o traçado insere-se numa região geologicamente monótona, correspondente aos terrenos câmbricos do Complexo Xisto-Grauváquico do grupo do Douro, pertencentes à “Formação de Desejosa”, constituída essencialmente por filitos listrados, com intercalações de metagrauvaques.

Em termos globais, a litologia da formação é geralmente bastante monótona, correspondendo a litofácies predominante a filitos cinzento escuros e cinzento esverdeados, listrados, em regra calcossilicatados. O aspecto listrado deve-se aos ritmos constituídos pela alternância de níveis de filitos escuros com finos

leitos centimétricos e milimétricos de psamitos esbranquiçados. Os ensaios efectuados permitem classificar a rocha xistosa ensaiada como de durabilidade média-alta, segundo o critério de Gamble.

III.3.4 – HIDROGEOLOGIA

Nesta região a água é bastante escassa em virtude da fraca pluviosidade que, uma vez precipitada, escorre à superfície ou infiltra-se nos terrenos. A maior ou menor quantidade de água que se infiltra depende do tipo de solo e da morfologia da superfície.

A natureza litológica e a estrutura das formações geológicas têm incidência no comportamento hidrogeológico.

Devido à possível existência de variações a nível de espessuras e grau de alteração das litologias presentes ao longo do traçado, é provável a heterogeneidade dos limites dos aquíferos visto que o grau de alteração das formações presentes se revela um importante condicionamento da existência ou não de aquíferos e o seu tipo.

As rochas porosas e as rochas fissuradas têm propriedades distintas do ponto de vista do armazenamento de água, sendo possível dizer que, regra geral, as rochas porosas armazenam maiores volumes de água que as rochas fissuradas. As rochas xistosas dão origem a aquíferos fissurados, apresentando geralmente baixa aptidão hidrogeológica.

A região em estudo apresenta solos delgados ou mesmo ausentes, resultantes de uma forte degradação devido a declives elevados, variações pluviométricas e do estado de cobertura vegetal.

Os recursos de água subterrânea estão dependentes do sistema de falhas existentes, dando origem a aquíferos fissurados, que poderão ser importantes para este tipo de rochas, devido à intensa actividade tectónica registada na região.

Na Formação de Desejosa, ao longo da qual maior parte do traçado se desenvolve, existem algumas captações em rochas fracturadas a uma profundidade variando entre os 33 e 80m. Tratam-se de aquíferos cativos com variações de caudais entre os 2.000l/h e 8.000l/h.

Segundo o Estudo Geológico e Geotécnico, os xistos e grauvaques são rochas com porosidades primárias inferiores a 1%, e que, em consequência, apresentam permeabilidades hidráulicas extremamente reduzidas, dependendo a sua transmissividade aquífera do seu estado de alteração e grau de fracturação. Na zona onde se insere o traçado, dada a natureza dos terrenos e as suas características morfológicas, há, assim, predomínio do escoamento superficial sobre a infiltração, não existindo condições favoráveis ao estabelecimento de aquíferos superficiais, eventualmente intersectados pelas escavações.

III.3.5 – TECTÓNICA E SISMICIDADE

A região compreende principalmente formações do Maciço Antigo. A superfície aplanada formou-se muito provavelmente durante o Cenozóico, talvez no final do Paleogénico. O encaixe das linhas de água acentuou-se durante o Quaternário.

A mancha xistenta faz parte da vasta formação designada por “Complexo xisto-grauváquico”. Paleontologicamente estéril, a sua idade remonta aos tempos ante-ordovícicos, talvez ao Infracâmbrico, representando os mais antigos terrenos da região. Fazem parte da extensa mancha xistenta das Beiras e Trás-os-Montes. As formações encontram-se dobradas e falhadas, predominando os alinhamentos com orientação NNE-SSW, tardi e hercínicos.

Do ponto de vista sísmico, o local em estudo insere-se numa área em que as intensidades sísmicas máximas terão atingido, segundo dados compilados pelo Instituto de Meteorologia, o valor de VI, de acordo com a escala de Mercalli modificada (Figura III.3.1).

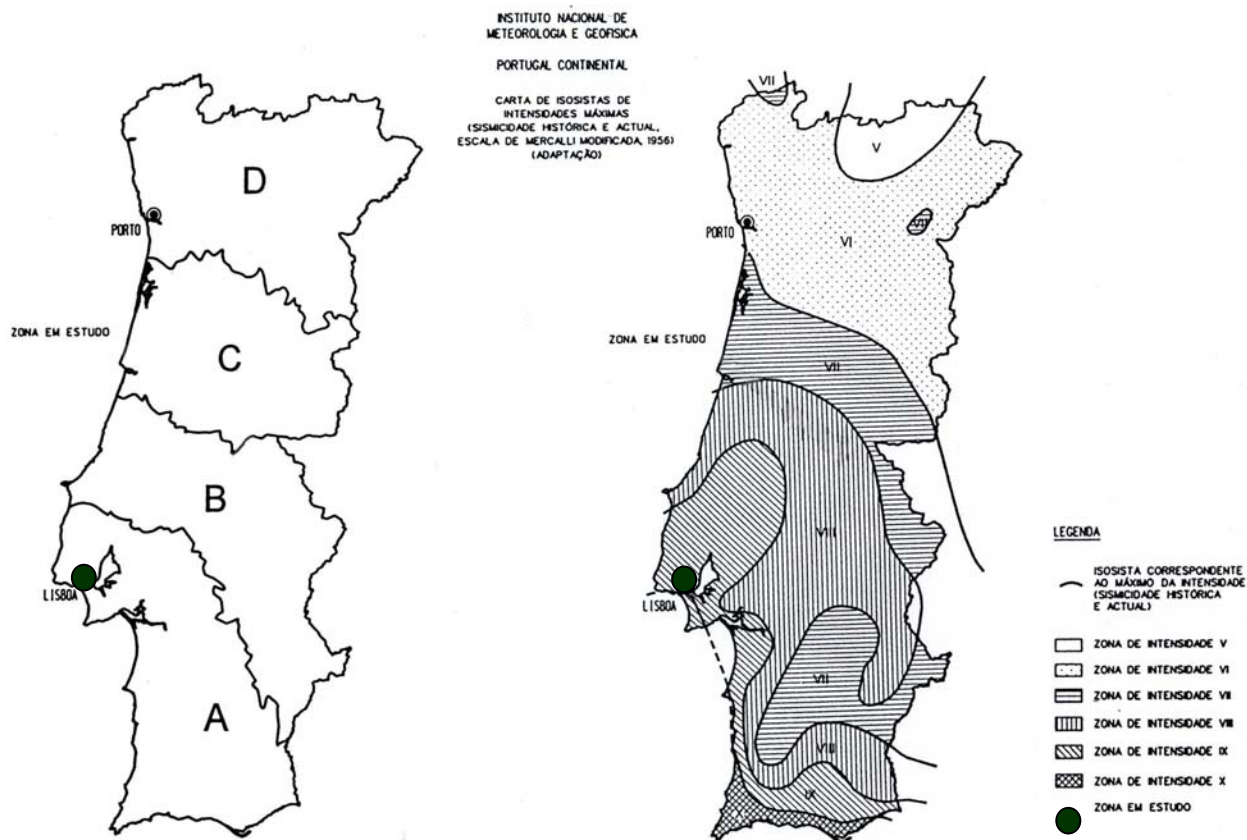


Figura III.3.1 – Zonamento Sísmico de Portugal Continental e Carta de Isossístas de Intensidade Máxima

Segundo o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), a área em estudo situa-se na zona D, ou seja de risco sísmico reduzido.

III.3.6 – RECURSOS MINERAIS

Actualmente, não se verifica a exploração de minérios metálicos nesta região. Assinalam-se pequenos trabalhos mineiros de superfície mas todos abandonados, para extracção de estanho e volfrâmio, geralmente em filões quartzosos ou pegmatíticos.

No passado extraiu-se volfrâmio e estanho na região de Barca d'Alva, na margem direita do rio Douro. Para além destes minérios, esta mina produziu também fluorite.

A Norte de Barca d'Alva são também conhecidos alguns índices de mineralizações de tungsténio, estanho, lítio e chumbo.

Durante a ocupação romana explorou-se ouro nalguns terraços fluviais desta região.

No vale da ribeira do Mosteiro, a Nordeste de Barca d'Alva, nota-se a ocorrência de fosforite, em formações da base do Ordovícico.

III.4 – SOLOS

III.4.1 – METODOLOGIA

A caracterização dos solos e das unidades pedológicas consistiu na identificação das características físico-químicas e biológicas dos solos ocorrentes ao longo do corredor em análise, por forma a avaliar o seu valor e aptidão. Esta caracterização foi baseada nas Cartas dos Solos e Carta da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal, à escala 1:100.000, e respectiva Memória Descritiva Resumida.

Foi também consultado o Plano Director Municipal (PDM) do concelho de Freixo de Espada à Cinta, no sentido de recolher informação relativa aos solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

A caracterização dos solos teve como objectivos fundamentais:

- Identificação e caracterização das unidades pedológicas ocorrentes;
- Identificação da aptidão agrícola dos solos;
- Uso efectivo dos solos;
- Identificação do grau de vulnerabilidade à erosão e à poluição.

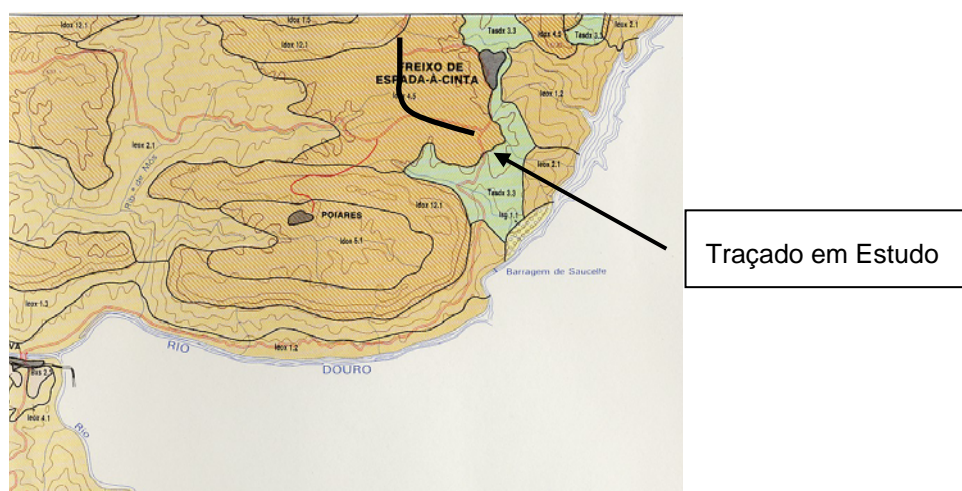
III.4.2 – IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES PEDOLÓGICAS OCORRENTES

A classificação e caracterização morfológica dos solos foi efectuada com base na classificação da FAO/UNESCO, tendo sido feita a sua correspondência com a classificação adaptada pelo SROA (Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário).

Nesta caracterização procede-se à localização e ao reconhecimento das unidades pedológicas ocorrentes ao longo do corredor em análise, no que diz respeito às suas características físicas e químicas, de modo a identificar as manchas de solos com maior significância.

A área em estudo é bastante homogénea do ponto de vista de unidades pedológicas ocorrentes estando a delimitação dos solos estreitamente associada à morfologia e rede hidrográfica. Assim, na zona em estudo dominam os solos de fraca aptidão agrícola. Os solos de maior aptidão agrícola estão localizados nas zonas junto às linhas de água. Estas zonas apresentam-se consideravelmente mais ricas em matéria orgânica, o que lhes confere elevada aptidão agrícola.

Na Figura III.4.1 apresenta-se um excerto da Carta dos Solos utilizada.



Fonte: Carta dos Solos do Nordeste de Portugal (escala 1:100.000)

Legenda: Idox4.5 – Leptosolos dístricos órticos

Figura III.4.1 – Unidades Pedológicas Ocorrentes

Da análise realizada, destacam-se, ao longo do corredor em estudo, a presença de solos em diversos estádios de formação e de diversa aptidão agrícola:

- Leptosolos dístricos órticos (Fonte: Carta dos Solos do Nordeste de Portugal);
- Fluvisolos (Fonte: Plano Director Municipal);
- Regossolos (Fonte: Estudo Geológico e Geotécnico - VIÉS).

De um modo geral, os Leptossolos são solos pouco evoluídos. Estes solos correspondem na classificação do SROA aos Litossolos. São solos limitados por rocha dura contínua e coerente ou material muito calcário ou uma camada contínua, cimentada a partir de menos de 50cm de profundidade, ou solos de material não consolidado muito pedregoso tendo menos de 20% de terra fina até uma profundidade de 125cm, sem horizontes diagnósticos além de um horizonte A mólico, úmbrico ou ócrico, com ou sem horizonte B câmbrico; possuem grau de saturação em bases igual ou superior a 50%; sem propriedades hidromórficas a menos de 50 cm da superfície; sem propriedade sálicas; sem propriedades térmicas.

Dos solos identificados, os que têm maior importância do ponto de vista de aptidão são os Fluviossolos e os Regossolos, que correspondem aos Aluviossolos e Coluviossolos, respectivamente, na classificação do SROA. São solos com aptidão agrícola moderada a elevada, constituídos por depósitos estratificados de aluviões, associados de um modo geral às linhas de água.

Os Fluviossolos encontram-se entre os km 0+230-0+245 e 1+590-1+700. São solos desenvolvidos a partir de depósitos aluvionares, com propriedades flúvicas e sem horizontes de diagnóstico (a não ser soterrados por material com espessura igual ou superior a 50cm), além de um horizonte A ócrico, mólico ou úmbrico, um horizonte H hístico, ou um horizonte sulfúrico ou tendo materiais sulfídricos a menos de 125cm de profundidade. Na sua maioria correspondem aos vales e acompanham as linhas de água. Estes solos estão quase sempre associados à ocupação agrícola.

Os Regossolos são atravessados desde o início do traçado até cerca do km 0+230. Estes solos têm materiais não consolidados, com exceção de materiais com propriedades flúvicas ou de textura grosseira ou muito pedregosos, não tendo horizontes diagnósticos além de um horizonte A ócrico ou úmbrico; sem propriedades hidromórficas a menos de 50 cm da superfície; sem propriedades sálicas. Aparecem na base das encostas, nas planuras adjacentes e fundo dos vales. Tratam-se de materiais bastante heterogéneos, com composição granulométrica e química relacionada com os materiais de origem e com as rochas correspondentes.

Da informação obtida da Carta dos Solos do, do Estudo Geológico e Geotécnico e do PDM do concelho de Freixo de Espada à Cinta, elaborou-se o Quadro III.4.1, onde se identifica a localização das unidades pedológicas ocorrentes no corredor em estudo.

Unidades Pedológicas Ocorrentes	Localização (km)
Leptosolos	0+245-1+590
	1+700-3+296
Fluvisolos	0+230-0+245
	1+590-1+700
Regossolos	0+000-0+230

Fonte: Carta dos Solos do Nordeste de Portugal; Plano Director Municipal e Estudo Geológico e Geotécnico

Quadro III.4.1 - Unidades Pedológicas Ocorrentes e sua Localização

Em síntese, e quanto às características físico-químicas e biológicas destes solos, os Leptosolos têm maioritariamente reduzida capacidade de uso agrícola e média a elevada erodibilidade, apresentando uma susceptibilidade média aos processos desestabilizadores que possam favorecer os agentes erosivos. A baixa capacidade de tamponização confere-lhes uma reduzida capacidade de prevenção de situações de poluição.

Os Fluvisolos e Regossolos têm moderada a elevada capacidade de uso agrícola, reduzida erodibilidade e capacidade de retenção e tamponização média a elevada o que, ao contrário dos Leptosolos, lhes confere uma reduzida susceptibilidade aos processos destabilizadores que possam favorecer os agentes erosivos e média capacidade de prevenção de situações de poluição, na sequência de derrames de substâncias orgânicas (particularmente hidrocarbonetos) ou inorgânicas. No entanto, estes solos apresentam-se vulneráveis à poluição por possuírem uma elevada capacidade de troca catiónica, característica dos solos férteis, o que lhes confere uma capacidade de retenção dos poluentes inorgânicos média a elevada, embora a disponibilização dos mesmo não seja elevada devido ao elevado poder tampão.

III.4.3 – IDENTIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DOS SOLOS

A aptidão agrícola de um determinado tipo de solo está em estreita ligação com a topografia e a presença de linhas de água na zona, uma vez que estes factores induzem à formação de agrupamentos pedológicos com considerável produtividade.

Os aspectos que englobam esta análise dizem respeito, por um lado, aos diferentes usos associados a cada tipo de solo e, por outro, ao grau de aptidão desses mesmos solos.

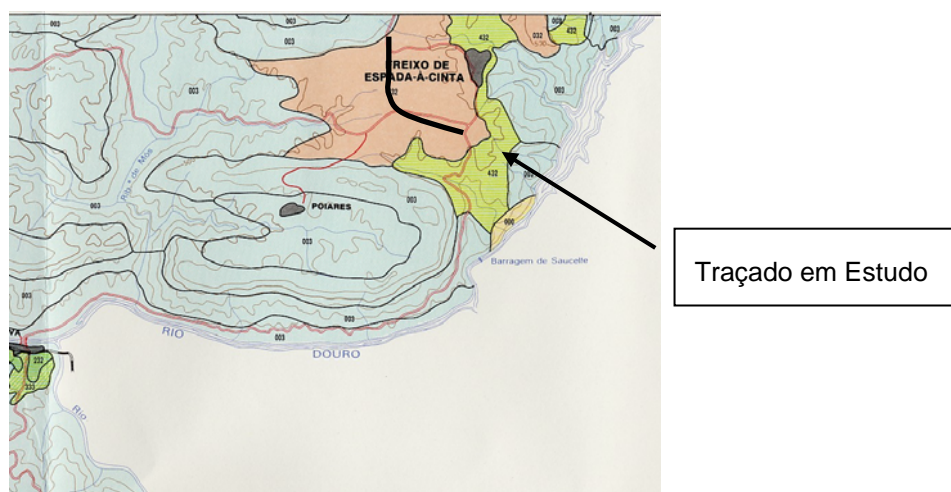
De seguida, apresentam-se as características das unidades pedológicas ocorrentes na zona em estudo, no que diz respeito à aptidão agrícola.

Os Leptosolos são susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva ou não são susceptíveis de utilização agrícola, salvo em casos muito especiais. São solos com limitações acentuadas a severas. Nesta classe, estão incluídos os solos com capacidade de uso baixa, ocupados essencialmente por vegetação natural ou floresta. As deficiências de água durante o período estival e o excesso de água resultante de uma drenagem pobre, durante grande parte do ano, impedem a sua utilização agrícola.

Os Fluvisolos caracterizam-se por uma aptidão sem restrições para a agricultura e pastagem melhorada. Incluem-se solos com capacidade de uso muito elevada e com grande aptidão agrícola onde os riscos de erosão são muito ligeiros e os declives suaves ou moderados. São solos providos de água durante praticamente todo o ano, não sendo as suas culturas afectadas por deficiências de água na estação seca. São solos bem drenados.

Os Regossolos apresentam moderada aptidão para a agricultura e pastagem melhorada. Estes solos apresentam capacidade de uso elevada, susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva, onde os riscos de erosão são, no máximo, moderados. São solos que apresentam um maior número de restrições de uso que os Fluvisolos e necessitam de uma exploração mais cuidadosa.

Na Figura III.4.2 apresenta-se o excerto da Carta da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal



Fonte: Carta da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal (escala 1:100.000)

Legenda: 032 – sem aptidão para a agricultura e com aptidão marginal para a pastagem melhorada

Figura III.4.2 – Classes de Aptidão Atravessadas

De acordo com esta fonte, o traçado desenvolve-se ao longo de solos com as seguintes características, em termos de aptidão:

- Sem aptidão para a agricultura, culturas anuais e culturas arbóreas e arbustivas;
- Aptidão marginal para a pastagem melhorada;
- Aptidão para a exploração florestal e pastagem natural.

Relativamente aos solos pertencentes à RAN, apresentam elevada aptidão para a prática da agricultura, localizando-se nas zonas baixas, associadas às linhas de água atravessadas. Estes solos são os mais importantes do ponto de vista do uso pois apresentam poucas limitações. É possível encontrar estes solos entre os km 0+155-0+245 e 1+590-1+700.

III.4.4 – USO EFECTIVO DO SOLO

Este aspecto será mais aprofundado no descritor referente à Paisagem e Ocupação do Solo. No entanto, refere-se desde já que ao longo de todo o corredor se encontram algumas parcelas agrícolas, apesar da capacidade destes solos nem sempre ser a mais adequada para esta prática.

A actividade agrícola apresenta características familiares e de subsistência, não apresentando peso económico significativo ao nível concelhio.

III.4.5 – IDENTIFICAÇÃO DO GRAU DE VULNERABILIDADE DOS SOLOS

Relativamente ao risco de erosão, os solos atravessados mais susceptíveis a esta ocorrência são os Leptosolos. No entanto, não se prevêem riscos significativos uma vez que o traçado se desenvolve numa zona aplanada. Os Fluvisolos e Regossolos são os solos menos vulneráveis à erosão, mas os mais vulneráveis à poluição.

Tal como já foi referido na análise das características dos solos, os mais vulneráveis à poluição são os Fluvisolos e Regossolos, por apresentarem uma maior fertilidade que lhes é conferida pela elevada capacidade de troca catiónica.

III.5 – RECURSOS HÍDRICOS

III.5.1 – METODOLOGIA

No presente capítulo pretende-se caracterizar os recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, da área em estudo, relativamente à quantidade e qualidade, bem como em relação aos seus usos.

No que diz respeito à rede hidrográfica atravessada, consultou-se o Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal, do Instituto da Água.

Para a caracterização do regime hidrológico utilizaram-se os dados do Serviço Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e do Estudo de Drenagem elaborado.

Para a caracterização da qualidade da água da zona em estudo, serão tidos em conta os dados disponibilizados nas estações de amostragem obtidos no SNIRH.

No Desenho VF-PE-EIA-04 (Recursos Hídricos) apresentam-se as linhas de água na zona em estudo bem como a delimitação das bacias hidrográficas consideradas.

No Anexo III indica-se a localização da Rede Hidrométrica e da Rede de Qualidade da Água da bacia do Douro, bem como os registos dos parâmetros quantificados nas estações consideradas em termos de qualidade.

III.5.2 – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA HIDROGRÁFICO

III.5.2.1 – Cursos de Água Interceptados pelo Traçado

A drenagem de superfície reflecte, além das características hidroclimáticas da região, todos os aspectos que lhe estão subjacentes, as condições litológicas e estruturais e, conseqüentemente, o ambiente morfológico regional.

A rede hidrográfica regional é dominada pelo rio Douro e seus afluentes, que correm no sentido Norte-Sul e Oeste-Este, respectivamente. Esta rede hidrográfica desenvolve-se ao longo de vales encaixados e declives acentuados.

O projecto em análise desenvolve-se na Região Hidrográfica n.º 2 – Douro, atravessando afluentes da ribeira da Canada e da ribeira do Mosteiro ou dos Cágados, de regime torrencial. As linhas de água interceptadas apresentam características torrenciais, apresentando água unicamente durante a época das chuvas.

Com base no Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal, da responsabilidade do Instituto da Água, apresentam-se no Quadro III.5.1 as características das principais linhas de água existentes na envolvente ao projecto.

Bacia Hidrográfica	Linha de Água	Índice Hidrográfico	Área (km ²)	Comprimento (km)
Douro	Ribeira da Canada	201 98	14,9	6,6
	Ribeira do Mosteiro ou dos Cágados	201 94 03	14,4	7,1

Fonte: INAG, Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal

Quadro III.5.1 – Características das Principais Linhas de Água Existentes na Envolvente ao Projecto

O corredor em estudo caracteriza-se, do ponto de vista geomorfológico por uma topografia pouco acidentada, sem grandes vertentes declivosas. As linhas de água interceptadas, de características torrenciais e escoamento temporário, desenvolvem-se em vales pouco encaixados e apresentando um declive suave.

Como foi anteriormente referido, o eixo viário em estudo intersectará linhas de água de pequena expressão com áreas de drenagem reduzidas, localizadas aos km 0+212, 0+390, 0+712, 0+782, 1+662, 2+599, 2+880, 3+142 (afluentes da ribeira da Canada) e 1+032 (afluente da ribeira do Mosteiro ou dos Cágados). Em todas estas linhas de água estão previstas passagens hidráulicas no Projecto de Drenagem.

III.5.2.2 – Caracterização do Sistema Hidrográfico Subterrâneo

Na região em estudo a reduzida precipitação anual tem como consequência que as águas subterrâneas sejam bastante escassas.

O comportamento hidrogeológico depende do tipo de solo, da morfologia da superfície e da natureza litológica e estrutura das formações geológicas. Devido à possível existência de variações a nível de

espessuras e grau de alteração das litologias presentes ao longo do traçado, é provável a heterogeneidade dos limites dos aquíferos.

A alteração, a existência ou não de argilas provenientes dessa alteração e a extensão vertical e horizontal da zona alterada, determinam as características do sedimento no respeitante à extracção de água.

As rochas porosas e as rochas fissuradas têm propriedades distintas do ponto de vista do armazenamento de água. Em geral pode dizer-se que as rochas porosas armazenam maiores volumes de água que as rochas fissuradas. As rochas xistosas dão origem a aquíferos fissurados, apresentando geralmente baixa aptidão hidrogeológica.

Os recursos de água subterrânea estão dependentes do sistema de falhas existentes, dando origem a aquíferos fissurados, que poderão ser importantes para este tipo de rochas, devido à actividade tectónica registada na região.

Na Formação de Desejosa existem algumas captações em rochas fracturadas, a uma profundidade variando entre os 33 e 80m. Trata-se de aquíferos cativos com variações de caudais entre os 2000l/h e 8000l/h.

De referir a existência de um bebedouro público na envolvente próxima da actual EN325-1, a cerca de 6 metros do km 3+000 e um furo para rega da parcela 9 situada entre os km 1+400 e km 1+800. Não foram identificados outros pontos de água na envolvente próxima ao traçado.

III.5.3 – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA HIDROLÓGICO

III.5.3.1 – Quantificação do Escoamento Médio Anual

Na zona onde se desenvolve o projecto em análise a rede hidrométrica do SNIRH não apresenta nenhuma estação próxima, como se pode constatar pelo mapa indicado no Anexo III.

Deste modo, e na ausência deste tipo de informação, recorreu-se a um estudo levado a cabo pela Direcção Geral dos Recursos Naturais, que relaciona a zona e a precipitação com o seu escoamento, através da seguinte fórmula:

$$E = 0,80P - 325$$

sendo:

E - o escoamento médio anual (mm);

P - a precipitação média anual (mm).

O traçado desenvolve-se na região do Tua Sabor, sendo a estação udométrica mais próxima Fornos de Lagoaça.

Assim, de acordo com este estudo, na zona em questão o escoamento médio anual ronda os 328,2mm.

Segundo o Atlas do Ambiente (escala 1:1.000.000), a zona apresenta um escoamento médio anual entre 150 e 200mm.

III.5.3.2 – Caudais de Ponta de Cheia

Com base no Estudo de Drenagem, indicam-se no Quadro III.5.2 os caudais de ponta de cheia das bacias hidrográficas atravessadas ao longo do traçado, para um período de retorno de 100 anos.

Bacia Hidrográfica	Localização (km)	Área (m ²)	Comprimento (m)	Tempo de Concentração (min)	Caudal de Ponta de Cheia (m ³ /s)
0-1	0+212	227.819	0,6	8,3	3,16
0-2	0+390	48.568	0,3	5,5	0,67
0-3	0+712	8.053	0,1	2,4	0,11
0-4	0+782	10.823	0,1	3,0	0,15
1-1	1+032	15.619	0,05	2,2	0,22
1-1 a	-	15.619	0,05	2,2	0,22
1-2	1+262	28.206	0,1	3,2	0,39
1-3	1+662	41.186	0,2	6,6	0,57
1-3 a	-	79.734	0,3	7,6	1,11
2-1	2+599	16.615	0,05	2,4	0,23
2-2	2+880	23.604	0,15	4,5	0,33
3-1	3+142	14.009	0,1	3,4	0,19

Fonte: Ecoserviços, Estudo de Drenagem

Quadro III.5.2 – Caudais de Ponta de Cheia

III.5.4 – USOS DE ÁGUA E FONTES DE POLUIÇÃO

III.5.4.1 – Usos de Água

As disponibilidades hídricas da região apresentam como usos essenciais o abastecimento público sendo, ainda, utilizada para fins agrícolas.

O aproveitamento das águas subterrâneas é utilizado maioritariamente para fins agrícolas e domésticos, a partir de furos ou captações. A autarquia possui vários furos e captações que servem a rede de distribuição de água domiciliária. Estas estruturas encontram-se unicamente na envolvente de Ferradosa, a mais de 4 quilómetros a Norte do local de intervenção (ver Enquadramento Regional).

A utilização das águas superficiais ganha maior expressão apenas na agricultura, nomeadamente rega e gado, uma vez que a rede de distribuição domiciliária abrange a grande maioria da população.

III.5.4.2 – Poluição Pontual

Em termos de drenagem de águas residuais, segundo os Censos 2001 do Instituto Nacional de Estatística, só cerca de 2% dos alojamentos do concelho de Freixo de Espada à Cinta não possuem saneamento básico. Na freguesia de Freixo de Espada à Cinta só um alojamento não possui este tipo de infra-estrutura, donde se conclui que este tipo de poluição não se prevê significativa.

A acrescentar a este tipo de poluição, as vias de comunicação rodoviárias existentes são outra possível fonte de contaminação das águas. As estradas mais próximas da zona de estudo são a actual EN221 e a EN325-1. Estas vias secundárias apresentam valores de tráfego diário muito reduzidos, não sendo expectável que poluição proveniente desta fonte seja significativa.

III.5.4.3 – Poluição Difusa

Uma vez que o traçado se desenvolve numa zona de características predominantemente rurais, as actividades agrícolas são frequentes.

Daqui se pode concluir que, de entre as várias fontes poluidoras, os efluentes agrícolas sem tratamento poderão ser os principais responsáveis pela degradação da qualidade das águas. Estas contaminações

são, assim, sobretudo, de origem orgânica e resultam da utilização de adubos e pesticidas nas actividades agrícolas. É de realçar o agravamento da situação no Verão, época em que as linhas de água apresentam pouca ou nenhuma diluição relativamente aos efluentes recebidos.

III.5.5 – QUALIDADE DA ÁGUA

III.5.5.1 – Águas Superficiais

Na ausência de estações de qualidade da água na zona específica do projecto, foram consideradas duas estações que analisam a qualidade da água ao longo do rio Douro: a estação da Albufeira da Bemposta e a estação de Barca d'Alva.

As principais características das estações consideradas são identificadas no Quadro III.5.3. A sua localização é indicada no Anexo III.

Nome	Código	Localização			Linha de Água
		X	Y	Z	
Albufeira da Bemposta	06S/03	340.125	482.325	489	Rio Douro
Barca d'Alva	07P/04	301.750	452.625	-	Rio Douro

Fonte: INAG, SNIRH

Quadro III.5.3 – Estações de Amostragem Localizadas na Abrangência da Área de Estudo

Tendo por base os resultados das estações de Albufeira da Bemposta e de Barca d'Alva, cujos registos se apresentam no Anexo III, e de acordo com a legislação nacional (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, conclui-se o seguinte relativamente à qualidade da água na zona:

Estação da Bemposta

- Amoníaco infringe a qualidade das águas doces para fins aquícolas e águas piscícolas;
- Azoto Amoniacal apresenta valor superior ao VMR (Valor Máximo Recomendado), obrigando a tratamento A1 da água para consumo humano. Este parâmetro também excede o VMR da água de salmonídeos;

- CBO₅ Inibição de Nitrificação com valor superior ao VMR, exigindo tratamento A1 e A2 da água para consumo humano. A norma para salmonídeos não é cumprida nem são cumpridos os objectivos ambientais de Qualidade Mínima para as Águas Superficiais;
- Coliformes Fecais e Totais registando valor superior ao VMR para a classe A1 da água para consumo humano, necessitando de tratamento específico;
- Estreptococos Fecais com valor superior ao VMR, necessitando de tratamento A1 da água para consumo humano;
- Nítrito não cumpre a qualidade das águas doces para fins aquícolas e águas piscícolas;
- Oxigénio dissolvido em laboratório superior ao VMR para todas as classes de consumo humano. Este valor não cumpre os objectivos ambientais de Qualidade Mínima para as Águas Superficiais.

Estação de Barca d'Alva

- Azoto Amoniacal necessita de tratamento A1 da água para consumo humano e excede a qualidade das águas doces para fins aquícolas e águas piscícolas;
- Coliformes Fecais e Totais registando valor superior ao VMR para a classe A1 da água para consumo humano, necessitando de tratamento específico;
- Estreptococos Fecais com valor superior ao VMR, necessitando de tratamento A1 da água para consumo humano;
- Nítrito não cumpre a qualidade das águas doces para fins aquícolas e águas piscícolas;
- Oxigénio dissolvido em laboratório superior ao VMR para todas as classes de consumo humano. Não são cumpridos os objectivos ambientais de Qualidade Mínima para as Águas Superficiais.

Em síntese, de acordo com os dados disponíveis, a qualidade da água nestas duas estações põe em causa alguns parâmetros no que diz respeito à água para consumo humano, denotando a existência de um certo nível de poluição, apesar de não se registarem valores significativos.

III.5.5.2 – Águas Subterrâneas

Apesar da solicitação de elementos relativos a inventariação de captações e registos de análises efectuadas em pontos de amostragem existentes na envolvente ao projecto (apresentada no Anexo I), não foi possível obter informação relativa à qualidade das águas subterrâneas.

III.6 – QUALIDADE DO AR

III.6.1 - METODOLOGIA

A caracterização da qualidade do ar na área de influência do projecto será feita de um modo qualitativo, dado não existirem estações de monitorização da Rede de Medição da Qualidade do Ar próximas, nem estarem disponíveis quaisquer resultados de campanhas de medição particulares efectuadas.

Deste modo, a avaliação das emissões atmosféricas provenientes das zonas envolventes à área em estudo será feita recorrendo-se aos inventários de emissões de fontes poluidoras atmosféricas realizadas no âmbito do projecto CORINAIR, disponíveis para o ano de referência de 1990.

A caracterização qualitativa da situação existente a nível local será efectuada com base na identificação das principais fontes poluentes na zona interessada pelo projecto e no tipo de ocupação do solo existente.

Nesta avaliação serão consideradas as condições de dispersão de poluentes com base nos parâmetros meteorológicos determinantes nos fenómenos de transporte e de dispersão, e nas características morfológicas locais.

III.6.2 – CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

A zona do projecto em estudo compreende o concelho de Freixo de Espada à Cinta que se insere na NUT III Douro.

Esta área geográfica abrangida pela NUT III Douro é bastante extensa, e inclui um total de 19 concelhos.

No quadro que se segue apresentam-se as emissões totais e por unidade da área no ano de 1990 para a unidade territorial NUT III (Douro), fazendo-se ainda comparação com os valores correspondentes para o território continental.

POLUENTES		CONTINENTE	NUT III DOURO	
			EMISSÕES	% do Continente
SO _x	kton	282,631	0,379	0,134
	ton/km ²	3,18	0,092	2,893
NO _x	kton	220,791	2,732	1,237
	ton/km ²	2,49	0,664	26,667
COV	kton	643,867	19,002	2,951
	ton/km ²	7,25	4,621	63,738
CH ₄	kton	391,365	13,754	3,514
	ton/km ²	4,41	3,345	75,850
CO	kton	1086,448	13,055	1,202
	ton/km ²	12,23	3,175	25,961
CO ₂	Kton	57403	838	1,460
	ton/km ²	646,6	203,794	31,518
N ₂ O	kton	54,699	2,353	4,302
	ton/km ²	0,616	0,572	92,857
NH ₃	kton	92,908	3,117	3,355
	ton/km ²	1,05	0,758	72,190

Fonte: CORINAR 90, Portugal. MARN 1994

Quadro III.6.1 – Emissões de Fontes Poluidoras Atmosféricas na NUT III de Douro

Assim, e embora a escala de realização dos inventários de emissões de fontes poluidoras realizadas no âmbito do programa CORINAIR não seja a mais adequada para a análise da poluição na área em estudo, pode-se concluir que, de uma forma geral, a região em estudo encontra-se numa zona em que as emissões dos principais poluentes – óxidos de enxofre (SO_x), óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis (COV), Metano (CH₄), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), monóxido de azoto (N₂O) e amoníaco (NH₃) – apresentam valores pouco significativos e inferiores aos valores médios em Portugal continental.

Como se pode verificar pelos valores de emissões por unidade de área, as emissões atmosféricas na NUT III Douro, são inferiores aos valores médios nacionais para todos poluentes apresentados.

Os poluentes com origem industrial, em processos de combustão, e com origem em transportes rodoviários, nomeadamente o SO_x , NO_x , CO e CO_2 , são os mais reduzidos.

Relativamente aos poluentes com origens fundamentalmente naturais (florestas), actividades agrícolas e pecuárias, como o CH_4 , COV , N_2O e NH_3 , verifica-se que o poluente que apresenta valores mais elevados (embora ainda inferiores à média nacional) é o N_2O .

Conclui-se assim que, na região onde o projecto se desenvolve, as emissões atmosféricas antropogénicas directas são de reduzida importância.

III.6.3 – CARACTERIZAÇÃO LOCAL

III.6.3.1 - Identificação das Principais Fontes Poluentes

A nível local, na área do enquadramento do traçado identificam-se as seguintes fontes poluentes:

- **Indústrias:** no que se refere à indústria, verifica-se que esta não tem grande influência na qualidade do ar em Freixo de Espada à Cinta, uma vez que não foram identificadas grandes indústrias responsáveis por emissões atmosféricas. São apenas de salientar algumas unidades existentes na envolvente ao traçado, mas que não contribuem para a degradação da qualidade do ar;
- **Agrícolas e naturais:** a maioria da região atravessada pelo traçado possui uma ocupação de solo formada essencialmente por matos e áreas agrícolas, tendo a floresta pouca expressão. Estas áreas agrícolas e florestais contribuem principalmente com emissões de COV 's, CH_4 , N_2O e NH_3 para a atmosfera;
- **Circulação rodoviária:** na região onde se desenvolve o traçado existem algumas infra-estruturas rodoviárias, nomeadamente a EN221 e a EN325-1, que são responsáveis pela emissão de alguns poluentes como o NO_x , CO e CO_2 .

Face a esta situação conclui-se que a principal fonte poluente local, embora não significativa, é a circulação rodoviária.

Relativamente às contribuições por sectores de actividade para as emissões totais, os transportes rodoviários são responsáveis, a nível nacional, pelas percentagens apresentadas no quadro que se segue.

POLUENTE	CONTRIBUIÇÃO (%)
SO _x	4,9
NO _x	48,3
COV	12,6
CH ₄	0,4
CO	56,5
CO ₂	14,8
N ₂ O	0,7
NH ₃	0

Fonte: CORINAIR 90, MARN, 1994

Quadro III.6.2 – Contribuição dos Transportes Rodoviários para as Emissões Totais

Este sector é o principal responsável pelas emissões de NO_x, que provocam problemas respiratórios e contribuem para a formação das “chuvas ácidas”, e de CO, cuja inalação pode conduzir à morte por asfixia.

É, no entanto, previsível uma ligeira diminuição das contribuições do sector dos transportes rodoviários para o total das emissões, devido à renovação do parque automóvel com veículos menos poluentes e equipados com sistemas de combustão mais eficientes.

III.6.3.2 – Condições de Dispersão de Poluentes Atmosféricos

O conhecimento do regime geral dos ventos é fundamental nos estudos de previsão de dispersão de poluentes no ar, bem como a morfologia do terreno, por poder constituir uma barreira natural à dispersão.

De acordo com os dados da estação climatológica mais próxima do traçado Figueira de Castelo Rodrigo, constata-se que os ventos dominantes são do quadrante Sudoeste (25,2%) e a velocidade média

máxima corresponde ao quadrante Sul (14,9km/h). As situações de calma são frequentes (8,7,0%) e ventos com velocidade superior a 36 km/h ocorrem em 9,0 dias por ano.

Face a estes dados, conclui-se que o regime de ventos dominantes na região leva a uma dispersão dominante no sentido Sudoeste/Sul – Nordeste/Norte. Apesar da ocorrência de situações de calma ser frequente, a orografia pouco acidentada e a ausência de vales encaixados e barreiras facilitam a dispersão dos poluentes atmosféricos, contribuindo para uma boa qualidade do ar local.

A acrescentar, as fontes poluidoras existentes na região são diminutas, pelo que é de prever que a qualidade do ar local seja boa.

Os receptores sensíveis mais próximos (casas de habitação) situam-se ao km 2+080 e km 2+900.

III.7 – AMBIENTE SONORO

III.7.1 – INTRODUÇÃO

O som está sempre presente no nosso quotidiano sendo a sua geração uma consequência inevitável da actividade humana.

A sua manifestação pode produzir sensações agradáveis (música, conversação, etc.), ou então desagradáveis quer pela sua intensidade quer pela sua composição em frequência, produzindo no homem uma sensação de mal-estar. Este último tipo de estímulo sonoro é vulgarmente designado por ruído.

O ruído constitui um factor de degradação do ambiente que afecta a qualidade de vida do homem no seu quotidiano.

A reacção humana ao ruído manifesta-se através de diversos aspectos (fisiológicos, psicológicos). Assim, o processo de medição e previsão do ruído constitui uma tentativa de objectivação e gradação da escala dessa mesma reacção, ou seja, impacte no ser humano.

Após a análise dos resultados obtidos nas medições e/ou previsões torna-se então possível definir as técnicas e materiais mais adequados à atenuação do ruído produzido, com a consequente protecção do ser humano.

O ruído rodoviário é uma das principais fontes de degradação da qualidade de vida das populações no seu dia-a-dia. Assim, é fundamental a prevenção do aumento dos níveis sonoros.

A exposição a ruídos perturbadores é hoje causa de preocupação pelas consequências negativas que ocasiona no domínio da saúde, quer por perturbações no sono, psicológicas ou mesmo danos no aparelho auditivo com riscos de irreversibilidade nos efeitos criados e no domínio do trabalho manifestando-se por quebra de rendimento na produção.

Também a irritabilidade e fadiga causadas pelo ruído são factores que podem potenciar a ocorrência de acidentes de trabalho.

III.7.2 – OBJECTIVO E ENQUADRAMENTO LEGAL

O objectivo da caracterização acústica realizada consistiu na determinação do ambiente sonoro actual e seu enquadramento no Decreto-Lei nº292/2000, de 14 de Novembro de 2000, com alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº259/2002, de 23 de Novembro.

Esta caracterização permitirá posteriormente definir níveis de protecção a aplicar a cada uma das situações identificadas.

No que diz respeito à legislação referida e no que se refere a Infra-estruturas de transporte, são estabelecidas as seguintes condições:

“ Artigo 15º

1 – Sem prejuízo do disposto no artigo 5º, as entidades responsáveis pelo planeamento ou pelo projecto das novas infra-estruturas de transporte rodoviárias, ... ou pelas alterações às existentes devem adoptar as medidas necessárias para que a exposição da população ao ruído no exterior não ultrapasse os níveis sonoros referidos no n.º 3 do artigo 4º, para as zonas sensíveis e mistas.”

Nos artigos a que se reporta o artigo 5º define-se que:

“ Artigo 4º

3 – ...

a) *As zonas sensíveis não podem ficar expostas a um nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente exterior, superior a 55 dB(A) no período diurno e 45 dB(A) no período nocturno;*

b) *As zonas mistas não podem ficar expostas a um nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , do ruído ambiente exterior, superior a 65 dB(A) no período diurno e 55 dB(A) no período nocturno.*

...

Assim, para se poder satisfazer as exigências desta legislação, efectuou-se o levantamento das situações que se consideraram mais susceptíveis de serem afectadas pelo ruído a ser produzido pela circulação rodoviária na via a que se refere este estudo.

Foi ainda feita a análise do PDM de Freixo de Espada-à-Cinta no sentido de analisar os diferentes tipos de ocupação existentes ou previstos em áreas de expansão urbanas e dessa forma classificar essas áreas em zonas sensíveis e zonas mistas de acordo com o Regulamento Geral do Ruído e limitar o seu nível sonoro admissível.

III.7.3 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL

Para a caracterização do ruído ambiente actual foi realizada uma campanha de medições do ruído ambiente actual no dia 16 de Fevereiro de 2001, no período diurno.

As medições foram realizadas com o seguinte equipamento:

- Sonómetro de Precisão, marca Brüel & Kjær, modelo 2260, n.º de série 01894071, calibrado no LNEC/LPMA em 02.08.2000 (Certificado de 1ª verificação CV 193/00 – NAI);
- Microfone de 13 mm, marca Brüel & Kjær, modelo 4189, calibrado no LNEC/LPMA em 02.08.2000 (Certificado de 1ª verificação CV 193/00 – NAI);

- Software de análise sonora BZ 7202, com malhas de ponderação na frequência L, A e C, características de ponderação no tempo S, F e I, analisador estatístico e analisador por bandas de frequência (1/1 oitava e 1/3 oitava);

tendo ainda sido utilizados os seguintes equipamentos auxiliares:

- Tripé de suporte, modelo UA 1251;
- Calibrador Sonoro, marca Brüel & Kjær, modelo 4231, n.º de série 01934026, calibrado no LNEC/LPMA em 02.08.2000 (Certificado de 1ª verificação CV 193/00 – NAI).

Foram seguidas todas as indicações inscritas na Norma NP 1730 – *Acústica: Descrição e medição do Ruído Ambiente – Partes 1, 2 e 3.*

De forma a poder satisfazer o exigido na referida legislação foi utilizado como parâmetro acústico o L_{Aeq} , tendo também sido medidos o L_{A10} , L_{A50} e o L_{A95} .

A duração de cada medição foi de 15 minutos de modo a permitir a estabilização dos sinais sonoros.

No quadro seguinte apresentam-se os resultados das medições bem como a classificação dos locais e zonas de acordo com o Decreto-Lei nº292/2000.

Medição	Traçado	Duração	L_{Aeq}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A95}	Classificação Segundo o DL 292/2000
		(min)	dB(A)				
M1	Km 1+150	15	35.8	39.2	34.0	28.0	Compatível com Zona Mista
M2	Km 1+700	15	48.8	41.4	32.8	26.0	
M3	Km 3+295	15	52.4	54.0	35.4	30.0	

Quadro III.7.1 - Resultados das Medições Efectuadas

Note-se que os locais das medições M1 e M2 se reportam a locais onde existem actualmente anexos agrícolas e o local de medição M3 se reporta a um local onde existe uma habitação, a qual não se encontra cartografada.

Para além destes receptores onde foram efectuadas medições foram ainda identificados outros anexos agrícolas ao longo do traçado, nomeadamente ao Km 2+060 e ao Km 2+215, bem como um Campo de Futebol e respectivos anexos entre o Km 2+930 e o Km 3+100. Verificou-se ainda a presença de mais duas habitações na parte final do traçado, a Norte e a Sul do mesmo.

De acordo com os resultados obtidos constatou-se que se trata de uma região com o ambiente sonoro pouco ruidoso, característico das povoações do interior transmontano, nas quais as movimentações rodoviárias apresentam um volume de tráfego modesto e de tipos de actividades produtivas que, no geral, não são muito ruidosas.

No entanto, não se pode deixar de referir que o ruído a que respeitam estas medições é algo elevado face ao volume e composição do tráfego em presença. Tal deve-se essencialmente às características do pavimento actual da EN 325-1 (revestimento superficial betuminoso) que tornam a circulação rodoviária bastante ruidosa.

De acordo com o Regulamento Geral do Ruído (DL 292/2000), a maior parte do traçado inserir-se-á em Zona Mista dada a inexistência de ocupação prevista para a quase totalidade do traçado, excepto nos extremos da povoação onde se prevê a expansão da área urbana que não será exclusivamente habitacional, podendo-se também enquadrar na definição de Zona Mista.

Da análise dos valores sonoros medidos, verifica-se que em todos os locais de medição se verifica o cumprimento do Decreto-Lei nº292/2000, uma vez que todos os valores são inferiores a 65 dB(A) no período diurno, valor este regulamento por zonas mistas.

Relativamente ao ano início de projecto e à evolução do nível sonoro do ruído ambiente até ao ano horizonte de projecto, é importante a previsão deste nível sonoro, considerando a não realização da obra a que se refere o presente projecto.

Assim, devido às alterações no volume de tráfego que se esperam para este eixo entre a Estação do Freixo e Barca d'Alva – duplicação durante os próximos 20 anos, segundo o Estudo de Tráfego elaborado, admite-se que os níveis sonoros poderão sofrer um incremento de 3 dB(A), essencialmente provocado pelo aumento nas movimentações da população que, à partida não sofrerá qualquer alteração de fundo, excepto provavelmente no que respeita à velocidade de circulação.

Os locais de medição contemplados encontram-se identificados no Desenho VF-PE-EIA-05.

III.8 – ECOLOGIA

III.8.1 - INTRODUÇÃO

A área em estudo encontra-se situada no concelho de Freixo de Espada à Cinta, distrito de Bragança. O projecto de execução da Variante de Freixo de Espada à Cinta desenvolve-se fora dos limites da Zona de Protecção Especial (ZPE) do Douro Internacional e Vale do Rio Águeda e da área do sítio PTCO0017 (Douro Internacional) da 1ª fase da Rede Natura 2000 (Desenho VF-PE-EIA-10). A zona de estudo situa-se numa área onde a intervenção humana tem sido muito intensa e está relacionada essencialmente com a agricultura.

O trabalho de campo permitiu identificar que toda a zona de estudo se encontra dominada pelo habitat agrícola como se pode verificar na Carta de ocupação do solo.

III.8.2 - METODOLOGIA

Para caracterizar a situação de referência, estudou-se a área de estudo recorrendo a três fases distintas: **reconhecimento, levantamento dos dados e tratamento dos resultados.**

III.8.2.1 - Fauna

Os **levantamentos de dados** realizaram-se em duas etapas distintas, envolvendo levantamentos bibliográficos e levantamentos de campo.

Os levantamentos bibliográficos envolveram as diversas pesquisas bibliográficas para a área de estudo (Crespo & Oliveira 1989, Rufino 1989, Godinho *et al.* 1999, Palma *et al.* 1999), bem como a consulta em base de dados (*Nature Database 2000*). Esta última foi realizada a 2 níveis:

- Nível Local – referente às quadrículas decaquilométricas que abrangem o projecto em estudo; talvez colocar um esquema com a área de estudo.
- Nível Regional – referente às quadrículas decaquilométricas imediatamente adjacentes às de Nível Local.

Os levantamentos da fauna foram realizados em Fevereiro , tendo recorrido a **técnicas de inventariação** que variaram consoante as características ecológicas dos diferentes *taxa*. Relativamente aos métodos de detecção utilizados, a **avifauna** diurna foi inventariada por observação directa (contacto visual e auditivo) uma vez que a grande maioria das aves apresenta actividade diurna. Os inventários foram realizados através do método pontual sem limite de distância (Bibby *et al.* 1992, Rabaça 1995), com amostras de 20 minutos.

Em relação aos **mamíferos de médio e grande porte** (Ordens: *Carnivora*, *Artiodáctila* e *Lagomorfa*), procedeu-se à procura de vestígios no terreno, nomeadamente: pegadas, trilhos, fossadas, restos alimentares e excrementos, uma vez que a generalidade apresenta hábitos nocturnos ou crepusculares, sendo difícil a sua observação directa. No que se refere a répteis e anfíbios, vertebrados que apresentam actividade diurna ou crepuscular, optou-se pela observação directa.

Os **resultados** obtidos foram organizados em listas de espécies, ordenadas por classe e família. A presença de uma espécie foi considerada provável quando, não estando confirmada, ocorre em *habitats* semelhantes aos existentes na área de estudo e em zonas próximas. Estas listas incluem referências aos seguintes aspectos da ecologia das espécies:

Abundância na área de estudo - No caso da fauna de mamíferos e da herpetofauna, *taxa* para os quais não existem estimativas das populações nacionais, é indicado sempre que possível a abundância em Portugal. Em relação a este parâmetro as espécies foram distribuídas pelas seguintes classes:

- MC - Muito comum;
- CM - Comum ou abundante;
- ESC - Escassa;
- R - Rara;
- MR - Muito rara;
- X - Dada como existente não havendo dados sobre a sua abundância.

Fenologia - Dada a complexidade do ciclo anual de muitas espécies de aves houve necessidade de classificar a avifauna de acordo com o tipo de permanência ao longo do ano. As classes fenológicas adoptadas correspondem fundamentalmente às aconselhadas por Matos (1984):

- R - Sedentários ou Residentes;

- E - Estival;
- I - Invernante;
- MP - Migrador de Passagem;
- O – Ocasional.

Os termos residente e sedentário referem-se a espécies presentes durante todo o ano, e os três termos seguintes referem-se a migradores presentes respectivamente durante a época de reprodução, Inverno, ou nas passagens migratórias da Primavera e Outono. O estatuto Ocasional foi atribuído a espécies cuja presença na área é de natureza accidental.

Legislação - Devido à sua raridade, ao seu carácter endémico ou a outros factores, muitas espécies estão sujeitas a disposições legais sobre a conservação do seu *habitat*. Sempre que necessário indica-se a legislação nacional e comunitária que abrange espécies presentes na área de estudo, particularmente o Decreto-Lei nº 140/99 e as Convenções de Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «*Habitats*» Naturais da Europa) e de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem).

Estatuto de conservação - Na sua totalidade, as espécies inventariadas foram classificadas segundo o seu estatuto de conservação, baseado nos critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza e de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. As classes, a nível nacional, utilizadas neste trabalho são as seguintes:

- **Em perigo (E)** - Taxa em perigo de extinção e cuja sobrevivência será improvável se os factores limitantes continuarem a actuar. Inclui os *taxa* que se julga em perigo eminente de extinção devido aos seus efectivos terem diminuído a um nível crítico ou pelo facto do seu *habitat* ter sido drasticamente reduzido.
- **Vulnerável (V)** - *Taxa* que entrarão na categoria de em perigo de extinção num futuro próximo se os factores limitantes continuarem a actuar. Incluem-se neste caso:
 - *Taxa* dos quais todas ou a maior parte das populações sofrem regressão acentuada devido a sobreexploração, ampla destruição do *habitat* ou qualquer outro factor ambiental que determine uma tendência regressiva nas suas populações;
 - *Taxa* cujas populações estão gravemente reduzidas e cuja sobrevivência não está garantida;

- *Taxa* com populações ainda abundantes, mas que estão sob ameaça de sérios factores de regressão em toda a sua área de distribuição nacional.
- **Raro (R)** - *Taxa* com populações nacionais de reduzidos efectivos não pertencendo às categorias anteriores. Trata-se normalmente de *taxa* de distribuição geográfica restrita ou de distribuição esparsa numa área mais extensa.
- **Indeterminado (I)** - *Taxa* que se sabe pertencerem às categorias anteriores, mas cuja informação existente é insuficiente para decidir em que categoria devem ser incluídos.
- **Insuficientemente conhecido (K)** – *Taxa*
 - que se suspeita pertencerem a alguma das categorias anteriores, mas não se tem a certeza devido à falta de informação.
- **Não ameaçado (NT)** - *Taxa* que não se incluem em nenhuma das categorias anteriores.

Espécies com interesse conservacionista europeu - Com base na informação obtida definiram-se critérios para a classificação de espécies com interesse conservacionista na Europa (SPEC - Species of European Conservation Concern) e foram determinadas as seguintes categorias:

- **SPEC 1** - Espécies que ocorrem na Europa e que à escala mundial são consideradas como ameaçadas, dependentes de acções de conservação ou sem dados suficientes.
- **SPEC 2** - Espécies que ocorrem principalmente na Europa e que aí possuem um estatuto de conservação desfavorável.
- **SPEC 3** - Espécies cujas populações não estão concentradas na Europa, mas que aí possuem um estatuto de conservação desfavorável.
- **SPEC 4** - Espécies cujas populações estão concentradas na Europa, mas que aí possuem um estatuto de conservação favorável.

O **tratamento dos resultados** foi realizado com base nos dados obtidos durante a fase de levantamento.

A avaliação do valor de conservação de cada grupo biológico de fauna (aves, anfíbios, répteis e mamíferos) foi realizada através do Índice de Valorização Faunístico – IF' (Gomes 1989). O cálculo deste índice é efectuado através da comparação entre a lista de espécies que podem ocorrer a Nível Regional e a lista de espécies referenciadas e observadas na área de estudo (Nível Local). No caso particular das aves, os IF's foram calculados tendo em conta apenas as espécies que utilizam a área de modo regular,

i.e., apenas se consideraram as espécies residentes, estivais ou invernantes, tendo sido excluídas as espécies ocasionais ou migradoras de passagem. Os resultados são apresentados sob a forma de gráficos em que as unidades do IF' se encontram expressas, em escala exponencial, no eixo das ordenadas. O valor do potencial faunístico a Nível Regional encontra-se representado na coluna da esquerda, enquanto que o valor obtido a Nível Local se encontra representado na coluna da direita. No cimo desta coluna apresenta-se ainda o valor percentual que este IF' atinge (x), em comparação com o IF' a Nível Regional (100%). A classificação deste valor percentual realiza-se de acordo com a seguinte escala:

- Muito Baixo – 0 a 20%
- Baixo – 21 a 40%
- Médio – 41 a 60%
- Elevado – 61 a 80%
- Muito Elevado – 81 a 100%

Os dados de frequência de ocorrência de avifauna obtidos foram também utilizados numa análise de ordenação NMS (Non-metric Multidimensional Scaling) a fim de se caracterizar a comunidade avifaunística existente. Esta análise foi realizada com o auxílio do software PC-ORD para Windows.

III.8.2.2 - Flora e Vegetação

O **reconhecimento** correspondeu à fase de pesquisa de elementos e percepção da área de estudo.

Os **levantamentos dos dados** foram realizados na área em estudo e permitiram a obtenção de elementos para a caracterização da flora e da vegetação da área. Os elementos botânicos foram obtidos recorrendo ao método quadrático de Raunkier (1937, 1939) em amostras de 5 m, ou de 10 m em presença de formações arbustivas. Foram colhidos exemplares florísticos das espécies cuja identificação não foi imediata, para posterior identificação em laboratório. Para cada espécie apontou-se o seu grau de cobertura, recorrendo-se às escalas de Braun-Blanquet (1932) e Krajina (1960) adaptadas por Guinochet (1973).

O **tratamento dos resultados** iniciou-se com a identificação dos exemplares colhidos, com recurso a Floras tais como a Nova Flora de Portugal (Franco 1971-1994), a Flora de Portugal (Coutinho 1939) e a Flora Ibérica (Castroviejo 1986, 1990, 1993 e 1993^a; Garmendia, F. M. & C. Navarro 1998; Talavera *et al*

1999). Para caracterizar cada uma das amostras (inventários), utilizou-se o grau de cobertura de cada espécie para determinar o Índice de Valorização Florística (Gomes 1989), que por sua vez permite comparar os diversos inventários efectuados. O Quadro III.8.1 evidencia a correspondência entre a escala de abundância de Braun-Blanquet e a escala dos índices de valorização florística.

Abundância	Valorização
5 – Espécie dominante	1 – Indivíduos muito numerosos
4 – Espécie muito abundante	
3 – Espécie abundante	3 – Indivíduos em aglomerados
2 – Espécie pouco abundante	
1 – Espécie presente	5 – Indivíduos isolados
r – Espécie rara	

Quadro III.8.1 - Escalas de Abundância e de Valorização Florística.

Para tratamento dos dados foi efectuada a análise de *clusters* – com agrupamento por mediana -, a análise de associações (TWINSPAN - Two-Way INDicator SPecies ANALysis), a análise de correspondência (DCA – DECORANA) e a análise de NMS. Para tal foi utilizado o software PC-ORD para Windows.

Os levantamentos dos dados foram realizados em Fevereiro . Os resultados obtidos são apresentados no Anexo V (Quadros 1 - Inventários Efectuados, e Quadro 2 - Índice de Valorização Florística – **IF**).

III.8.2.3 - Análise dos Habitats Presentes e das Biocenoses

A determinação do valor de cada habitat presente foi efectuada a partir do Índice de Valorização Ecológica (I.V.E.) Gomes *et al* (1992), obtido pela expressão:

$$VCR(e) = \frac{VCP(e)}{\sum_{n=1}^j VCP} \times 100$$

, sendo VCP(e) o Valor de Conservação da espécie "e" e "j" o número total de espécies presentes na área de estudo.

A avaliação das biocenoses baseou-se na realização de uma análise de NMS (Figura 1 do Anexo V) para os dados de presença/ausência referentes à avifauna e à flora e vegetação.

III.8.3 - RESULTADOS

III.8.3.1 - Fauna

III.8.3.1.1 - Avifauna

As aves podem ou não ser detectadas num dado local onde ocorrem regularmente, dependendo de vários factores, como os seus períodos de actividade, a sua conspicuidade ou falta dela, a sua fenologia, a sua densidade na área, os habitats visitados, o conhecimento da área por parte do observador, etc. São factores que estão relacionados com a sua elevada mobilidade em relação aos restantes grupos de vertebrados.

De acordo com os dados recolhidos na *Nature Database 2000*¹, encontram-se referenciadas 84 espécies para a área de estudo. O trabalho de campo permitiu confirmar a presença de 24 espécies (Quadro 3 do Anexo V). Do total de espécies referidas, 54 são espécies residentes ou invernantes na área, pelo que o trabalho de campo realizado permitiu confirmar aproximadamente 57% das espécies passíveis de ocorrer nesta época do ano.

A análise da lista de espécies obtida revelou que o habitat agrícola tem um valor médio à escala local (Figura 2 do Anexo V). Este resultado deve-se ao facto da zona de estudo se encontrar nas imediações duma área de elevado valor conservacionista e por isso é muito comum a presença de aves bastante raras a nível nacional que utilizam estes habitats muito alterados em busca de alimento. A análise dos dados de avifauna a nível regional revela-nos que o valor de conservação das aves referenciadas para a área é médio e ronda os 53% (Figura 3 do Anexo V). O valor obtido deve-se à inclusão neste índice de algumas espécies cuja distribuição a nível nacional é muito limitada.

Das espécies que se encontram dadas para a área estudada e que podem ocorrer com alguma frequência salientam-se pela sua vulnerabilidade e valor conservacionista o tartaranhão-caçador (*Circus*

¹ Programa de recolha de informação no campo, sobre as comunidades animais nas épocas mais adequadas.

pygargus), a rôla-comum (*Streptopelia turtur*), a toutinegra-tomilheira (*Sylvia conspicillata*) e o corvo (*Corvus corax*).

O tartaranhão-caçador é uma ave de rapina migratória classificada como “**Vulnerável**” (SNPRCN 1990), encontrando-se incluída no Anexo II das convenções de Bona e de Berna e no Anexo I do Decreto-Lei nº 140/99. Entre os factores que ameaçam esta espécie encontra-se a perda de habitats abertos, em que se enquadra o habitat agrícola .

A possível ocorrência da rôla-comum e do corvo merecem também algum destaque. Ambas estas espécies se encontram classificadas com o estatuto “**Vulnerável**” (SNPRCN 1990) e encontram-se ameaçadas pela destruição do seu habitat que para a rôla-comum é composto por habitats mistos de áreas agrícolas associadas a manchas de vegetação arbórea enquanto que no caso do corvo se caracteriza pela existência de área abertas e pouco povoadas. Não se perspectiva que a estrada induza a alteração do uso do solo na envolvente de forma drástica. Existem outros factores de perturbação que já estão previstos como seja o ecocentro e o campo de futebol que já existe.

A toutinegra-tomilheira está classificada como “**Raro**” (SNPRCN 1990) estando incluída no Anexo II das convenções de Bona e de Berna e no Anexo I do Decreto-Lei nº 140/99. Frequenta matos pouco desenvolvidos com clareiras e moitas altas dispersas.

A altura do ano em que foi realizado o trabalho de campo condicionou os resultados obtidos, já que esta época do ano elimina a possibilidade de detecção das espécies estivais e/ou migradoras. Julgamos importante salientar que uma caracterização completa das ornitocenoses presentes requer estudos mais aprofundados com amostragens realizadas noutras épocas do ano.

III.8.3.1.2 - Herpetofauna (Anfíbios e Répteis)

A fauna herpetológica portuguesa apresenta grandes variações de detectabilidade ao longo do ciclo anual, em resultado de variações sazonais relativamente às taxas de actividade; muitas espécies têm mesmo um período anual de hibernação ou de estivação.

De acordo com os dados recolhidos na *Nature Database 2000*, encontram-se referenciadas 8 espécies de anfíbios para a área de estudo (Quadro 4 do Anexo V).

Na saída de campo apenas foi possível confirmar a presença do sapo-comum (*Bufo bufo*). O valor conservacionista das comunidades de anfíbios à escala regional é médio, rondando os 46% (Figura 4 do Anexo V).

Em termos conservacionistas destaca-se a presença das seguintes espécies, do sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*) e do sapo-corredor (*Bufo calamita*), pertencentes ao anexo B-IV do Decreto-Lei nº 140/99.

No que diz respeito aos répteis, a consulta da *Nature Database 2000* permitiu referenciar 7 espécies para a área de estudo (Quadro 5 do Anexo V). Os répteis referenciados para a área de estudo apresentam um valor de conservação muito baixo à escala regional, que ronda os 17% (Figura 5 do Anexo V).

Destaca-se a presença da Cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*) pertencente ao anexo B-IV do Decreto-Lei nº 140/99.

O trabalho de campo permitiu apenas confirmar a presença de uma espécie, provavelmente devido à altura desfavorável em que este se desenvolveu. Estas comunidades requerem estudos mais aprofundados nas épocas mais adequadas, por forma a confirmar a importância da zona estudada para a herpetofauna à escala local.

III.8.3.1.3 - Mamíferos

Os dados existentes na *Nature Database 2000* permitiram referenciar 9 espécies de mamíferos, excluindo a fauna de Quirópteros (Quadro 6 do Anexo V)

A zona de estudo encontra-se muito intervencionada, mas o facto de grande parte dos macromamíferos terem territórios com várias dezenas de hectares permite que ocasionalmente a presença do gato-bravo (*Felis silvestris*) e até mesmo do lobo (*Canis lupus*).

O gato-bravo é uma espécie frequente em Portugal mas em regressão em alguns pontos do país. A sua presença foi confirmada através de inquéritos realizados a pastores, encontrando-se referenciado com estatuto “**Indeterminado**” (SNPRCN 1990). Inclui-se no Anexo II da Convenção de Berna e de Bona, bem como do Anexo B-IV do Decreto-Lei nº 140/99.

O lobo é uma espécie considerada vulnerável a nível mundial, sendo classificada como "**Em perigo** de extinção" em Portugal (SNPRCN 1990). De acordo com o Decreto-Lei nº 139/90, está totalmente protegida, sendo proibido o seu abate ou captura, a destruição do seu habitat e a sua perturbação, em especial durante os períodos de reprodução e dependência (Artigo 1º, alíneas a, b e c). Encontra-se igualmente incluída no Anexo II da Convenção de Berna e no Anexo B-II do Decreto-Lei nº 140/99 – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação – ao abrigo do qual é espécie prioritária.

O valor de conservação à escala regional das espécies de mamíferos referenciados para a área é baixo, rondando os 28% (Figura 6 do Anexo V). A altura do ano e o carácter pontual das amostragens efectuadas e a falta de tempo para desenvolver campanhas de inventariação específicas, como seja o recurso à armadilhagem, podem explicar a ausência de registo de espécies de mamíferos, principalmente no caso dos micromamíferos e quirópteros. Para a área em análise não se encontram referenciados abrigos de quirópteros.

III.8.3.2 - Flora e Vegetação

Os Quadros 1 e 2 (Anexo V) apresentam e caracterizam as amostragens da flora e da vegetação dos principais habitats da área de estudo.

No habitat agrícola, predominam os pomares de oliveira (olivais) ou de amendoeira. A flora deste habitat é de resto constituída por espécies herbáceas ruderais, características de locais fortemente intervencionados, e sem valor para a conservação, e portanto constituídas por vegetação semelhante à potencial.

Tal como referido na metodologia, foram realizadas análises de *clusters*, de associações (TWINSPAN), de correspondência (DCA – DECORANA) e de ordenação (NMS) (Figura 1 do Anexo V). A conjugação dos resultados destas análises permitiu concluir sobre a semelhança entre os inventários e entre estes e unidades fitossociológicas conhecidas.

Verificou-se nos escasso elementos de vegetação recolhidos nas amostragens efectuadas não haver verdadeiras unidades fitossociológicas, o que em si é uma medida do elevado grau de intervenção, excepto no que diz respeito à Ordem *Calluno-Ulicetalia* (Quantin 1935) R. Tx. 1937 *em*. Rivas-Martínez

1979 (ou *Erico-Ulicetalia* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964), da Classe *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943. Estas unidades são constituídas por matos de ampla distribuição, correspondentes a etapas avançadas de regressão dos bosques de ombroclima chuvoso ou sub-húmido.

III.8.4 - ANÁLISE DOS HABITATS PRESENTES E DAS BIOCENOSSES

O Quadro 7 (Anexo V) apresenta os valores de I.V.E. obtidos para o habitat agrícola da área estudada. Os campos agrícolas, que ocupam quase 90 % a 100% da área correspondente ao traçado em estudo, possuem I.V.E. médio. Este valor deve-se mais uma vez ao seu potencial como áreas de busca de alimento para algumas espécies de avifauna ameaçada.

No que diz respeito à avaliação das biocenoses, a análise de NMS realizada revelou uma separação semelhante à obtida para a análise individual da avifauna, bem como alguns agrupamentos interessantes de espécies florísticas e avifaunísticas (Quadro 7 do Anexo V). Assim verificou-se uma associação muito forte entre as zonas agrícolas e a presença de: cotovia-pequena (*Lulula arborea*) em conjunto com a da oliveira (*Olea europaea*); da laverca (*Alauda arvensis*), do trigueirão (*Miliaria calandra*) e do estorninho-preto (*Sturnus unicolor*) em conjunto com várias espécies de plantas ruderais como o cardo-corredor (*Eryngium campestre*), o funcho (*Foeniculum vulgare*) e a salsa-de-cavalo (*Smyrniolum olusatrum*).

III.8.5 – SENSIBILIDADE AO FOGO

A análise da sensibilidade da vegetação ao fogo, ou seja do risco de incêndio, teve por base um algoritmo em que foram analisados os seguintes parâmetros: Declive, Vento, Humidade, Temperatura e Coberto Vegetal (Quadro 8 do Anexo V). Os dados climáticos utilizados (Atlas do Ambiente) para a matriz de sensibilidade ao fogo, têm um valor indicativo dos riscos potenciais a uma escala nacional.

A determinação do Risco de Incêndio foi obtida pelo produto dos vários parâmetros utilizados e os resultados obtidos têm o seguinte formato: 0 - 500 Baixo Risco de Incêndio; 500 - 1000 Médio Risco de Incêndio, 1000 - 1500 Elevado Risco de Incêndio, 1500 - 2000 Muito Elevado Risco de Incêndio.

A análise do Quadro 09 (Anexo V). permite verificar que o troço em estudo apresenta um baixo risco de incêndio. As características climáticas da região em que se insere o projecto explicam o resultado.

A variante de Freixo Espada à Cinta será um factor de intensificação do risco de incêndio, principalmente nas zonas arborizadas. Os cigarros mal apagados e deitados da janela das viaturas, bem como algum acidente com viaturas de transporte de substâncias inflamáveis são factores a considerar. Assim, os taludes devem conter uma vegetação herbácea rasteira de forma a funcionarem como corta-fogos e a retardarem qualquer princípio de incêndio. Para finalizar, as bermas e respectivos taludes da responsabilidade do concessionário, nos períodos secos devem encontrar-se isentos de substâncias combustíveis, plásticos, papeis, etc.

III.9 – COMPONENTE SOCIAL

III.9.1 - METODOLOGIA

A caracterização social da área em estudo será efectuada para a unidade administrativa do concelho de Freixo de Espada à Cinta procurando, sempre que os dados estatísticos o permitam, comparações ao nível da freguesia.

Será efectuada uma breve caracterização populacional, identificação dos principais sectores económicos, tipo de habitação preponderante e equipamentos e infra-estruturas existentes, passíveis de afectação pelo presente projecto.

A componente populacional será analisada numa perspectiva dinâmica, pretendendo-se traçar uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a definem: padrão de crescimento da população e estrutura etária.

Para o estudo da componente territorial será analisado o padrão de ocupação do espaço, através da densidade populacional.

A estrutura económica será caracterizada através da análise dos sectores económicos, população activa e desempregada.

O estudo das habitações será elaborado com o objectivo de avaliar os níveis de atendimento das redes de abastecimento de água, energia eléctrica e saneamento básico, rede viária e equipamentos.

III.9.2 – BREVE ENQUADRAMENTO REGIONAL

A localização da via em análise integra-se na NUT II, região Norte, sub-região Douro (NUT III), concelho de Freixo de Espada à Cinta, interceptando a freguesia de Freixo de Espada à Cinta.

Este concelho pertence ao distrito de Bragança, apresentando-se no Quadro III.9.1 as suas freguesias.

CONCELHO	FREGUESIAS
Freixo de Espada à Cinta	Fornos <u>Freixo de Espada à Cinta</u> Lagoaça Ligares Mazouco Poiares

Quadro III.9.1 – Freguesias do Concelho de Freixo de Espada à Cinta

O concelho de Freixo de Espada à Cinta localiza-se numa zona muito interior do país. O seu grau de interioridade reflecte-se, em parte, na evolução da sua população nos últimos anos. Assim, esta zona por se encontrar numa posição marginal contribui para uma redução da sua população residente.

Da análise dos Censos verifica-se que entre 1991 e 2001 o concelho de Freixo de Espada à Cinta viu a sua população reduzir cerca de 15%. O mesmo aconteceu na sub-região Douro onde a população diminuiu cerca de 7%. Em contrapartida, na região Norte a população aumentou cerca de 6%. Estes registos não são de estranhar tendo em conta as várias escalas. Segundo o PDM de Freixo à Cinta à Espada, tanto o concelho como a sub-região Douro têm assistido a uma desertificação e saída da sua população para o litoral, o que pode ser comprovado em parte, pelo aumento da população na região Norte. O aumento da população em toda esta região deve-se grande parte ao aumento da população nos concelhos localizados no litoral, nomeadamente Maia (29%), Vila Nova de Gaia (16%), Valongo (16%) e Braga (16%). De referir que o concelho do Porto diminuiu a população em cerca de 13% em detrimento dos concelhos periféricos.

Esta tendência de abandono do interior do país está generalizada a todo o território pelas limitações que estas zonas têm ao nível da oferta de emprego e escassa variedade de actividades de lazer,

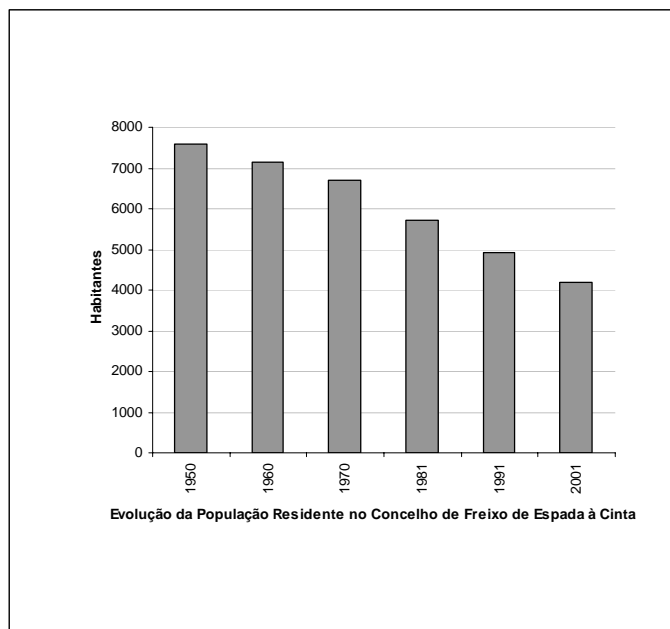
nomeadamente espectáculos e equipamentos lúdicos. A fraca acessibilidade a estas zonas é outro aspecto contra as zonas do interior.

III.9.3 – ENQUADRAMENTO CONCELHIO

III.9.3.1 – População e Povoamento

- Evolução e Distribuição da População

Quanto à evolução da população residente no concelho de Freixo de Espada à Cinta ao longo dos tempos, da análise da Figura III.9.1 e do Quadro III.9.2 verifica-se que o concelho tem vindo a perder população gradualmente mas ininterruptamente. De facto, entre 1950 e 2001 o concelho de Freixo de Espada à Cinta sofreu uma redução significativa da sua população em cerca de 45%, donde se pode concluir que efectivamente o concelho não apresenta características atractivas, pelas razões já aprestadas, nem adoptou estratégias que contrariassem essa tendência.



Fonte: INE, Recenseamento Geral da População 1950, 1960 e 1970; Censos 1981, 1991 e 2001

Figura III.9.1 – Evolução da População Residente no Concelho de Freixo de Espada à Cinta, entre 1950 e 2001

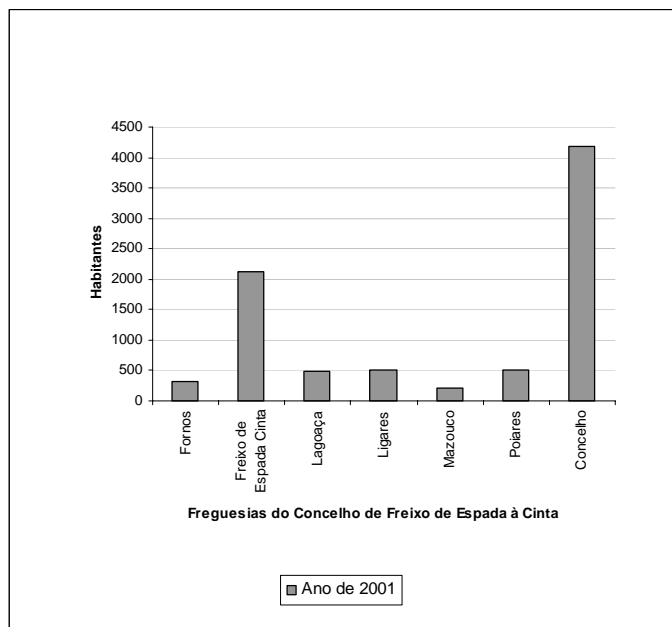
Ao longo da última década a população do concelho de Freixo de Espada à Cinta variou cerca de – 14,8%, vendo o seu número de habitantes diminuir de 4.914 para 4184.

POPULAÇÃO ABSOLUTA E VARIAÇÃO PERCENTUAL		
Censos 50	7600	-
Censos 60	7150	Decresce 6 %
Censos 70	6700	Decresce 6,2 %
Censos 81	5717	Decresce 14,7 %
Censos 91	4914	Decresce 14,0 %
Censos 2001	4184	Decresce 14,8 %

Quadro III.9.2 – População Absoluta e Relativa do Concelho de Freixo de Espada à Cinta entre 1950 2001

Na Figura III.9.2 apresenta-se a distribuição da população residente no concelho de Freixo de Espada à Cinta e respectivas freguesias em 2001. Da análise desta figura verifica-se que a freguesia da sede de concelho – Freixo de Espada à Cinta – apresenta mais de metade da população, com 2131 habitantes (cerca de 51% da população do concelho). A restante população distribui-se pelas outras cinco freguesias variando a população entre Ligares com 520 habitantes e Mazouco com 206 habitantes.

De acordo com o PDM, os agregados populacionais são de reduzida dimensão, com tendência para o abandono generalizado e, conseqüentemente, a desertificação.



Fonte: INE, Censos 2001

Figura III.9.2 – População Residente no Concelho de Freixo de Espada à Cinta e respectivas Freguesias, em 2001

- Estrutura Etária da População

A população foi repartida em quatro grupos etários:

- menos de 15 anos;
- 15 aos 24 anos;
- 15 anos aos 64 anos;
- mais de 64 anos.

No Quadro III.9.3, é possível comparar, para os anos de 1991 e 2001, a situação registada no concelho de Freixo de Espada à Cinta, no que diz respeito à distribuição da população residente por grupos etários.

Concelho	Ano	Pop. Total	População Residente Por Grupos Etários							
			0-14		15-24		25-64		Mais de 64	
			V. A.	%	V. A.	%	V. A.	%	V. A.	%
Freixo de Espada à Cinta	1991	4914	784	16	585	12	2450	50	1095	22
	2001	4184	474	11	477	12	1923	46	1310	31

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

V. A. – Valor Absoluto

Quadro III.9.3 – Distribuição da População por Grupos Etários no Concelho de Freixo de Espada à Cinta, entre 1991 e 2001

Como se pode constatar pela análise do Quadro III.9.4, a classe dos adultos entre os 25-64 anos é a mais representada, com cerca de metade da população. Analisando a variação entre 1991 e 2001, o grupo etário com mais de 64 anos encontra-se muito bem representado tendo sofrido o maior aumento registado (cerca de 11%) e representando cerca de 1/3 da população total. Os jovens até aos 14 anos representam a menor classe, encontrando-se esta em regressão. Estas duas situações associadas (redução da classe jovem e aumento da classe idosa) contribuem para o envelhecimento geral da população.

Este envelhecimento generalizado da população contribui para uma evolução desequilibrada da população. Esta tendência só conseguirá ser contrariada com fortes medidas atractivas, uma vez que a classe jovem ao sair do concelho, além de contribuir directamente para a redução da classe jovem, contribui indirectamente para a não renovação da população (deixando uma população majoritária de idosos).

No Quadro III.9.4 pode-se observar a distribuição da população por grupos etários nas freguesias de Freixo de Espada à Cinta e comparação com o respectivo concelho, em 2001.

	Total	Grupos Etários							
		≤ 14 Anos		15 – 24 Anos		25 – 64 Anos		≥ 65 Anos	
		V. A.	%	V. A.	%	V. A.	%	V. A.	%
Concelho de Freixo de Espada à Cinta	4184	474	11	477	12	1923	46	1310	31
Freguesia de Fornos	323	18	6	28	9	138	42	139	43
Freguesia de Freixo de Espada à Cinta	2131	304	14	289	14	1023	48	515	24
Freguesia de Lagoaça	497	33	7	42	9	231	46	191	38
Freguesia de Ligares	520	53	10	57	11	221	43	189	36
Freguesia de Mazouco	206	11	5	10	5	97	47	88	43
Freguesia de Poiães	507	57	11	52	10	211	42	187	37

Fonte: INE, Censos 2001

V. A. – Valor Absoluto

Quadro III.9.4 – Distribuição da População por Grupos Etários no Concelho de Freixo de Espada à Cinta e respectivas Freguesias, em 2001

Da análise do quadro anterior, verifica-se que a estrutura etária das freguesias atravessadas segue a ordem dos respectivos concelhos, sendo semelhantes entre si. Assim, constata-se que as classes dos adultos e dos idosos representam mais de 80% do total da população. As freguesias mais envelhecidas são Fornos e Mazouco onde cerca de 43% da população tem mais de 65 anos. A freguesia de Freixo de Espada à Cinta apresenta a menor percentagem de idosos com cerca de 24%. A classe dos adultos encontra-se constante nas várias freguesias com cerca de 42 a 48%, apresentando o valor mais elevado na freguesia da sede de concelho. Quanto às classes mais jovens, são as mais fracamente representadas. Apesar da classe dos adultos estar bem representada no concelho de Freixo de Espada à Cinta e suas freguesias, os casais mais jovens continuam a abandonar esta zona, comprometendo deste modo a renovação das classes mais jovens. A freguesia com menor índice de população até aos 24 anos é Mazouco com cerca de 10% (com 11 habitantes com menos de 14 anos e 10 habitantes entre 15 e 24 anos). A sede de concelho é a que apresenta maior percentagem com cerca de 28%.

Da análise efectuada verifica-se que todo o concelho de Freixo de Espada à Cinta se encontra fortemente envelhecido não se prevendo que seja contrariado sem a tomada de medidas que incentivem a fixação e a criação e constituição de famílias. A freguesia da sede de concelho é a que apresenta maior população adulta por ser aí que existe o centro empregador. É esta freguesia que apresenta menor índice de idosos e maior índice de jovens, pelas mesmas razões.

No quadro que se segue apresenta-se o índice de envelhecimento para as várias freguesias do concelho.

	Índice de Envelhecimento (%)
Freguesia de Fornos	772%
Freguesia de Freixo de Espada à Cinta	169%
Freguesia de Lagoaça	578 %
Freguesia de Ligares	356 %
Freguesia de Mazouco	800 %
Freguesia de Poiares	328 %

Fonte: INE, Censos 2001

Quadro III.9.5 – Índice de Envelhecimento

Como complemento da análise efectuada relativamente à estrutura etária, apresenta-se no Quadro III.9.6 a relação de dependência da população do concelho de Freixo de Espada à Cinta e respectivas Freguesias.

	Relação de Dependência (%)
Concelho de Freixo de Espada à Cinta	74,3
Freguesia de Fornos	94,6
Freguesia de Freixo de Espada à Cinta	62,4
Freguesia de Lagoaça	82,1
Freguesia de Ligares	87,1
Freguesia de Mazouco	92,5
Freguesia de Poiares	92,8

Fonte: INE, Censos 2001

Quadro III.9.6 – Relação de Dependência no Concelho de Freixo de Espada à Cinta e respectivas Freguesias, em 2001

A relação de dependência permite-nos determinar a relação da população jovem e idosa sobre a população adulta. A análise do quadro anterior permite concluir que no concelho de Freixo de Espada à Cinta a classe dos adultos domina perante a restante população. Das análises já efectuadas anteriormente pode-se afirmar que, quanto à restante população, dominam os idosos, sendo a classe jovem fracamente representada, cujas razões já analisamos.

Quanto às freguesias do concelho de Freixo de Espada à Cinta, todas elas apresentam valores referentes a este índice bastante superiores à média do concelho, à excepção da freguesia de Freixo de Espada à Cinta. A freguesia de Freixo de Espada à Cinta apresenta a maior concentração de população adulta por razões profissionais, sendo aí que se regista a menor relação de dependência. Nas restantes freguesias os valores registados justificam-se tendo em conta a elevada população idosa. De referir que, na zona em questão, este índice é fracamente influenciado pela população jovem, como já referido.

De acordo com o Anuário Estatístico da Região Norte, o índice de envelhecimento do concelho de Freixo de Espada à Cinta registou valores da ordem de 248,1%. Daqui se conclui que a classe dos idosos é muito superior à população jovem (mais do dobro). Como já verificado, esta tendência acentuou-se ainda mais ao longo da última década.

- Variáveis Microdemográficas

Quando se pretende analisar a evolução da população, é necessário ter em conta o comportamento do saldo fisiológico (diferença entre a natalidade e a mortalidade). No Quadro III.9.7 apresentam-se as taxas de natalidade e mortalidade e o crescimento natural verificado no concelho envolvido em 2001.

Concelho	Ano	Taxa de Natalidade (‰)	Taxa de Mortalidade (‰)	Crescimento Natural
Freixo de Espada à Cinta	2001	5,5	18,3	-12,8

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População 2001

Quadro III.9.7 – Dinâmica da População no Concelho de Freixo de Espada à Cinta em 2001

Na análise do crescimento natural (Quadro III.9.7), confirma-se que efectivamente a população residente no concelho de Freixo de Espada à Cinta está a sofrer uma redução ao longo dos anos. Esta situação é potenciada pelos movimentos migratórios que se têm vindo a verificar.

Em comparação do crescimento natural com a distribuição da população por grupos etários, mais uma vez se confirma que a classe idosa está em maioria relativamente aos jovens. Aliás, se analisarmos o índice de envelhecimento em 2001 (248,1%), que revela a relação entre a classe dos idosos e as duas classes mais jovens, verificamos que os idosos representam cerca de 2,5 vezes os jovens.

Estes comportamentos estão estritamente associados a populações envelhecidas.

- Densidade Populacional

A evolução da densidade populacional traduz a distribuição média da população numa unidade espacial.

No Quadro III.9.8 indica-se a evolução da densidade populacional no concelho de Freixo de Espada à Cinta entre 1991 e 2001.

Concelho		População	Área (km ²)	Densidade Populacional (Hab/km ²)
Freixo de Espada à Cinta	1991	4914	244,49	20,1
	2001	4184		17,1

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001, Anuário Estatístico da Região Norte 2001

Quadro III.9.8 – Densidade Populacional no Concelho de Freixo de Espada à Cinta entre 1991 e 2001

A evolução da densidade populacional segue a tendência da variação da população no concelho de Freixo de Espada à Cinta. Na última década a densidade populacional diminuiu em virtude da emigração e do crescimento natural negativo.

No Quadro III.9.9 apresentam-se os registos do mesmo indicador para as freguesias do concelho de Freixo de Espada à Cinta.

	População	Área (km ²)	Densidade Populacional (Hab/km ²)
Concelho de Freixo de Espada à Cinta	4184	244,49	17,1
Freguesia de Fornos	323	23,43	13,8
Freguesia de Freixo de Espada à Cinta	2131	73,7	28,9
Freguesia de Lagoaça	497	41,0	12,1
Freguesia de Ligares	520	46,91	11,1
Freguesia de Mazouco	206	18,81	11,0
Freguesia de Poiães	507	40,64	12,5

Fonte: INE, Censos 2001, Anuário Estatístico da Região Norte 2001

Quadro III.9.9 – Densidade Populacional nas Freguesias do Concelho de Freixo de Espada à Cinta em 2001

Da análise deste quadro verifica-se que a freguesia de Freixo de Espada à Cinta é a única cuja densidade populacional se encontra acima da média concelhia com cerca de 29 habitantes/km². As restantes freguesias apresentam entre 11 e 14 habitantes/km². Mais uma vez se confirma que os aglomerados urbanos são de pequena dimensão com tendência para a concentração da população na sede de concelho.

- Nível de Instrução

A taxa de analfabetismo no concelho de Freixo de Espada à Cinta apresenta valores muito elevados, apesar de ter havido uma diminuição na última década (25,9% e 23,4% em 1991 e 2001, respectivamente). Estes valores são fortemente influenciados pelo tipo de estrutura etária do concelho, isto é, reduzida população de jovens e classe de idosos ampla.

No quadro que se segue apresenta-se o quadro relativo à taxa de analfabetismo.

Taxa de Analfabetismo (%)			
Freguesia	População s/ Nível de Ensino	População Total	Taxa de Analfabetismo
Fornos	121	323	37,5%
Freixo	440	2131	20,6%
Lagoaça	126	497	25,4%
Ligares	158	520	30,4%
Mazouco	39	206	18,9%
Poiares	134	507	26,4%

Quadro III.9.10 – Taxa de Analfabetismo por Freguesia, em 2001

O nível de instrução atingido pela população nas freguesias do concelho de Freixo de Espada à Cinta é apresentado no Quadro III.9.11.

	Nível de Instrução da População (%)				
	Nenhum	Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
Concelho de Freixo de Espada à Cinta	24,2	64,9	6,4	0,4	4,1
Freguesia de Fornos	37,5	53,6	4,3	0	4,6
Freguesia de Freixo de Espada à Cinta	20,6	65,8	8,1	0,6	4,9
Freguesia de Lagoaça	25,3	66,8	4,5	0,4	3
Freguesia de Ligares	30,3	61	5	0,2	3,5
Freguesia de Mazouco	18,9	76,2	3,9	0	1
Freguesia de Poiares	26,4	66,1	5,3	0	2,2

Fonte: INE, Censos 2001

Quadro III.9.11 – Nível de Instrução do Concelho e Freguesias de Freixo de Espada à Cinta, em 2001

Da análise do quadro anterior constata-se que o nível de instrução nas várias freguesias segue a mesma tendência que a média concelhia. O ensino básico domina com valores entre 53,6% (Fornos) e 76,2%

(Mazouco). A este nível de instrução segue-se nenhuma instrução, o ensino secundário, o ensino superior e o ensino médio. A freguesia de Fornos é a única onde o ensino secundário e superior é muito idêntico. A sede de concelho não difere das restantes freguesias, apresentando um nível de instrução ligeiramente superior. De referir que o nível de instrução do concelho e suas freguesias é muito baixo o que, mais uma vez, é influenciado pela população envelhecida.

III.9.3.2 – Estrutura Económica

- População Activa e Desempregada

O concelho em estudo caracteriza-se por uma taxa de actividade baixa (cerca de 1/3 da população total), o que pode ser justificado pelo peso da classe idosa. Esta taxa aumentou ligeiramente entre 1991 e 2001. Quanto à taxa de desemprego, sofreu um aumento acentuado entre 1991 e 2001, sendo superior aos valor médio observado para a região Norte e sub região do Douro. Este facto denota dificuldades do concelho em dar resposta, em termos profissionais, à população o que contribui para o abandono do concelho em busca de melhores condições de vida.

No Quadro III.9.12 apresenta a taxa de actividade e de desemprego no concelho de Freixo de Espada à Cinta, entre 1991 e 2001.

Concelho		Taxa de Actividade (%)	Taxa de Desemprego (%)
Freixo de Espada à Cinta	1991	30,8	6,1
	2001	34,9	12,6
Região Norte	1991		5,0 %
	2001		6,7%
Sub Região Douro	1991		7,0%
	2001		8,2%

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro III.9.12 – Taxas de Actividade e de Desemprego no Concelho de Freixo de Espada à Cinta, entre 1991 e 2001

Da análise comparativa da taxa de desemprego entre o concelho em estudo, os concelhos vizinhos e a respectiva sub-região, verifica-se que o concelho de Freixo de Espada à Cinta apresenta um aumento da

taxa de desemprego bastante acima da média da sub-região Douro (7,0% em 1991 e 8,2% em 2001), sendo apenas excedido pelo concelho de Vila Flor que apresenta um aumento de 7,3 para 13,4%, na última década.

- População Activa por Sector Económico

No Quadro III.9.13 apresenta-se o total de população activa/empregada a exercer profissão por sector económico no concelho de Freixo de Espada à Cinta, em 1991 e 2001.

Concelho		Sector Económico						Total
		Primário		Secundário		Terceário		
		V. A.	%	V. A.	%	V. A.	%	
Freixo de Espada à Cinta	1991	604	42,5	267	18,8	549	38,7	1420
	2001	392	30,7	251	19,7	633	49,6	1276

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

V. A. – Valor Absoluto

Quadro III.9.13 - População Activa/Empregada Total a exercer Actividade por Sector de Actividade no Concelho de Freixo de Espada à Cinta, em 1991 e 2001

Da análise do quadro anterior constata-se que no concelho de Freixo de Espada à Cinta o sector primário ainda representa uma grande importância na economia concelhia, atingindo quase metade da população em 1991. Em 2001 esse valor desceu mantendo-se ainda bastante alto.

Comparando a evolução ao longo da última década, verifica-se que em 1991 dominava o sector primário seguido do sector terciário. Em 2001, estes papéis inverteram, dominando o sector terciário, apesar do sector primário empregar cerca de 1/3 da população. O sector secundário, sempre em menor importância, sofreu um ligeiro aumento.

O sector primário está associado à população mais idosa, contribuindo para tal as freguesias mais rurais. Na freguesia de Freixo de Espada à Cinta a população activa a exercer profissão emprega-se na sua maioria no comércio e serviços.

Em síntese, confirma-se uma tendência para o abandono da agricultura e domínio da terciarização das sociedades, onde as actividades de comércio e de serviços desempenham um papel fundamental na economia. No entanto, esta inversão do tipo de sociedades está a desenvolver-se numa forma gradual.

Quanto às actividades produtivas, o sector primário é dominado pela agricultura, onde existe grande tradição na viticultura e olivicultura. Dominam as explorações de pequena a média dimensão. O sector secundário é o sector que apresenta menor importância devido à quase inexistência de indústria. Esta tendência parece manter-se devido à taxa de investimento não se apresentar favorável. O sector terciário é constituído pela administração, saúde, ensino, restauração e comércio.

III.9.3.3 – Habitação

- Alojamentos e Edifícios

No Quadro III.9.14 apresenta-se a variação referentes ao número de alojamentos e edifícios no concelho de Freixo de Espada à Cinta entre 1991 e 2001.

		N.º de Alojamentos	N.º de Edifícios	Aloj. / Edif.
Concelho de Freixo de Espada à Cinta	1991	2940	2877	1,02
	2001	3217	3123	1,03

Fonte: INE, Censos 1991 e 2001

Quadro III.9.14 – Alojamentos e Edifícios no Concelho de Freixo de Espada à Cinta, entre 1991 e 2001

Entre 1991 e 2001 o parque habitacional cresceu cerca de 9%.

De referir que, em 2001, cerca de 35% dos alojamentos existentes tinham uma ocupação sazonal, nomeadamente pertencendo à população que abandonou o concelho mas continua a possuir uma habitação não permanente.

Comparando os edifícios e alojamentos existentes no concelho, verifica-se que a grande maioria das habitações são do tipo moradia. Em 2001 existem ainda, no concelho de Freixo de Espada à Cinta, 5 alojamentos classificados de barraca.

Quanto à relação dos alojamentos por edifícios, verifica-se que quase todas as habitações são do tipo moradia.

- Abastecimento de Água, Electricidade e Saneamento Básico

O concelho de Freixo de Espada à Cinta apresenta uma localização bastante interior e afastada de qualquer centro urbano de grandes dimensões.

No Quadro III.9.15 apresentam-se as condições em termos de infra-estruturas nas freguesias do concelho de Freixo de Espada à Cinta.

Freguesia	N.º de Alojamentos			
	Total	Sem Electricidade	Sem Água	Sem Esgoto
Fornos	144	3	4	20
Freixo de Espada à Cinta	778	0	0	1
Lagoaça	239	3	3	8
Ligares	192	1	1	11
Mazouco	105	0	1	2
Poiares	222	0	5	14

Fonte: INE, Censos 2001

Quadro III.9.15 – Ausência de Infra-Estruturas por Alojamento, no Concelho de Freixo de Espada à Cinta, em 2001

Em termos de electricidade e água todo o concelho de Freixo de Espada à Cinta está bem equipado. No concelho de Freixo de Espada à Cinta somente cerca de 2% dos alojamentos não possuem saneamento básico. Na freguesia de Freixo de Espada à Cinta só um alojamento não possui este tipo de infra-estrutura.

No entanto, ainda existem alguns alojamentos com condições precárias. A drenagem de águas residuais é a infra-estrutura que se encontra em maior carência, registando-se a sua ausência em cerca de 14% dos alojamentos da freguesia de Fornos.

III.9.4 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

- Habitações ao Longo do Corredor

O corredor em estudo apresenta uma ocupação urbana muito fraca, sendo de destacar algumas habitações dispersas, nomeadamente habitações unifamiliares e anexos agrícolas (Desenho VF-PE-EIA-07 – Carta de Ocupação do Solo). De seguida enumeram-se as construções identificadas e respectiva distância ao limite da via:

- 85 m a Este do km 0+500;
- 50 m a Oeste do km 0+500;
- 20 m a Oeste do km 0+750 – anexo agrícola;
- 53 m a Oeste do km 1+650;
- 12 m a Norte da estrada e a 4 m do caminho de serventia ao km 2+080 – habitação;
- 52 m a Norte do km 2+150;
- 10 m a Sul do talude ao km 2+200 – habitação ;
- 32 m a Sul do km 2+250;
- 93 m a Norte do km 2+900;
- 75 m a Norte do km 3+100;
- 90 m a Sul do km 3+150;
- 110 m a Sul do km 3+200;
- 100 m a Norte do km 3+296.

A partir de cerca do km 1+700 as construções identificadas já se encontram na proximidade da actual EN325-1.

Refere-se ainda o campo de futebol e respectivos balneários a 10 metros a Norte dos km 2+950 e 3+100.

No Desenho VF-PE-EIA-06 – Carta de Ocupação do Solo apresenta-se a fotografia aérea, onde estão identificadas as ocorrências registadas.

Quanto aos caminhos existentes no corredor em análise, para além da rede viária tratada em ponto próprio, existem caminhos de terra batida que permitem acesso às construções existentes e campos agrícolas.

- Actividades Económicas

Dos levantamentos de campo efectuados constatou-se que a actividade económica é idêntica ao longo do corredor. O traçado atravessa unicamente parcelas agrícolas de minifúndio, sendo as culturas mais frequentes o olival, a vinha e o prado. Quanto à ocupação específica da faixa atravessada, esta caracterização é feita no descritor da Paisagem e Ocupação do Solo.

Refere-se a exploração agrícola atravessado entre os km 1+590 e 1+635 com cerca de 14 628 m² ha, numa área classificada como RAN e REN (ver Desenhos VF-PE-EIA-07 e 09) e com aproveitamento agrícola efectivo :

- olival de plantio recente compasso 4mx6m;
- Sementeira de aveia ;
- Vinha jovem aramada mecanizada em produção e com compasso 2mx1m

a propriedade possui também um sistema de rega gota a gota.

No início do traçado existe um espaço industrial denominado “Espaço Industrial de Freixo de Espada à Cinta” e patente na planta de ordenamento do PDM como Espaço Industrial de Industria Transformadora. Este espaço já possui uma serralharia em elaboração, estando alguns armazéns em construção.

No quadro que se segue apresenta-se uma breve caracterização das parcelas a expropriar.

CARACTERIZAÇÃO DAS PARCELAS AFECTADAS				
Parcelas	Localização (km)	Ocupação Predominante	Benfeitorias / Sistema de Rega	Classificação no PDM
1.1./1.2/1.3.	0+000 - 0+200	Olival 1ª	Sistema de rega	Espaço Natural / RAN
2	0+200-0+300	Olival de 2ª	10 oliveiras grandes	Espaço Agrícola Complementar
3.1/3.2	0+300-0+550	Olival de 2º e vinha de benefício	Muro de pedra	Espaço Agrícola complementar
4	0+550-0+680	Sementeira de aveia	Muro de pedra	
5.1/5.2/5.3/5.4/5.5./5.6	0+680-0+920	Silvo pastorícia		Espaço Agrícola complementar e REN
6.1/6.2/6.3/6.4	0+920-1+050	Silvo pastorícia		Espaço Agrícola complementar e REN
7.1/7.2/7.3/7.4	1+050-1+350	Terra lavrada		Espaço Agrícola complementar
8.1/8.2	1+350-1+400	Sem ocupação específica		Espaço Agrícola complementar
9.1/9.2/9.3/9.3/94/9.5	1+400-1+800	Olival 1ª Vinha benefício 1ª Aramada mecanizada Sementeira de aveia Macieiras	Sistema de rega gota a gota Furo com baixada eléctrica trifásica	Espaço Agrícola complementar na reserve ecológica e espaço Agrícola protegido - RAN
10	1+730	Sem ocupação específica		Espaço Natural - REN
11.1/11.2/11.3/11.4	1+800-2+200	Pomar e amendoeiras dispersas + casa de 2ª		Espaço Agrícola protegido – RAN e espaço Agrícola complementar
12.1/12.2/12.3/12.4/12.5	1+800-2+100	Vinha aramada em produção e olival 1ª	Vedação em rede ovelheira e sistema de rega	Espaço Agrícola protegido – RAN
13	2+075 – 2+200	Olival de 1ª	Sistema de rega gota a gota	Espaço Agrícola Complementar
14.1/14.2/14.3/14.4	2+200-2+600	Vinha 1ª aramada em produção	Amendoeiras de porte médio	Espaço Agrícola Complementar
15	2+225-2+350	Vinha 2ª		Espaço Agrícola Complementar
16	2+350-2+400	Pomar abandonado		Espaço Agrícola Complementar
17.1/17.2	2+400-2+640			Espaço Agrícola Complementar
18.1/18.2	2+600-2+640	Amendoal com compasso regular		Espaço Agrícola Complementar
19.1/19.2	2+640-2+725	Amendoal com compasso regular		Espaço Agrícola Complementar
20.1/20.2	2+640-2+800	Terreno lavrado		Espaço Natural
21.1/21.2/21.3	2+725-2+950	Olival 1ª amendoeiras de grande porte	Sistema de rega gota a gota	Espaço Agrícola Complementar e Espaço Natural

Quadro III.9.16 – Caracterização das Parcelas Interceptadas

CARACTERIZAÇÃO DAS PARCELAS AFECTADAS				
Parcelas	Localização (km)	Ocupação Predominante	Benfeitorias / Sistema de Rega	Classificação no PDM
22.1/22.2/22.3	2+950-3+130	Campo de futebol	Tanque de retenção de água para consumo público e gauritas de resguardo para jogadores	Espaço natural
23.1/23.2/23.3/23.4/23.5	3+130- Fim	Sem ocupação específica Várias edificações		Espaço natural
24	3+200 – Fim	Vinha aramada em produção E oliveiras de porte médio	Possui electricidade	Espaço Agrícola Complementar
25.1/25.2/25.3/25.4	Rotunda Final	Vegetação espontânea	Possui electricidade	Espaço Agrícola Complementar
26.1/26.2	Rotunda Final	Olival 1ª em plena produção	Sistema de rega	Espaço natural

Quadro III.9.16 – Caracterização das Parcelas Interceptadas (cont.)

No VI anexo apresenta-se a localização das parcelas a expropriar.

- Equipamentos Colectivos

Campo de futebol

No corredor em estudo existe um campo de futebol no final do traçado, a Norte do km 3+000. Este campo encontra-se em funcionamento e serve principalmente a população do concelho.

De destacar ainda a existência do projecto do Complexo Desportivo de Freixo de Espada à Cinta aprovado pela Câmara Municipal, a construir futuramente no local do actual campo de futebol (Anexo VIII), numa zona actualmente classificada no PDM como Espaço Agrícola Complementar. Quanto ao PDM em revisão, segundo técnicos da câmara ainda não está deliberado a futura denominação deste espaço, mas prevê-se a sua alteração para Equipamento. Este complexo, de nível concelhio, foi projectado contemplando a variante em análise. No Anexo I apresenta-se a deliberação da Câmara Municipal após contactada pelo IEP sobre a necessidade de manter o traçado sempre sobre a actual EN325-1, para evitar as áreas protegidas e classificadas (Rede Natura 2000 – Douro Internacional e Zona de Protecção Especial (ZPE) do Douro Internacional e Vale do Rio Águeda) em detrimento da interferência com o actual campo de futebol. Ainda não existe previsão do início da sua construção.

Ecocentro

Segundo informação fornecida pela Câmara está prevista a instalação de um Ecocentro ao km 1+700 junto ao entrocamento com a EN 325-1 (Anexo VIII). Este equipamento não está patente na carta de ordenamento ou de equipamento do PDM. A área de implantação deste ecocentro não interfere com o traçado em análise. Refere-se o facto de que na sequência da preservação deste espaço aliado também a factores técnicos, não foi possível desviar o traçado de modo a não interferir com as parcelas 9.1 a 9.5.

- Rede Viária

O sistema rodoviário nesta zona do país encontra-se bastante deficitário, sendo servido unicamente por estradas nacionais e municipais, o que confere uma acessibilidade muito limitada.

Da rede viária que atravessa a zona em estudo, de referir a EN221 que atravessa o concelho de Freixo de Espada à Cinta de Norte (fronteira com o concelho de Mogadouro) a Sul (fronteira com o concelho de Figueira de Castelo Rodrigo) num percurso paralelo ao rio Douro, passando pelo centro da povoação de Freixo de Espada à Cinta. Existe ainda a EN325-1, que liga a freguesia de Ligares à EN221, a Sul da povoação de Freixo de Espada à Cinta.

De referir que a via rápida mais próxima deste concelho é o IP2 que se desenvolve nas imediações de Torre de Moncorvo, a cerca de 40km de distância da sede de concelho de Freixo de Espada à Cinta.

A actual EN221 atravessa a povoação de Freixo de Espada à Cinta apresentando como consequência condições de segurança rodoviárias deficientes bem como fraca qualidade de vida da população. Apesar de não se registarem volumes de tráfego significativos, é do interesse de todos a melhoria deste troço e a retirada desta estrada do centro da povoação de Freixo de Espada à Cinta.

O traçado em análise prevê a ligação com a rede viária existente, nomeadamente a EN221 e EN325-1, de modo a permitir articular e distribuir as movimentações de tráfego em boas condições de segurança, não se prevendo afectações a este nível. O projecto contempla um entroncamento no início do traçado de modo a permitir articulação com a EN221 e a zona Norte da povoação de Freixo de Espada à Cinta. No ponto onde a futura variante passa a coincidir com a actual EN325-1, está previsto um

entroncamento. No final do traçado, a articulação com a EN221 e a zona Sul da povoação de Freixo de Espada à Cinta é feita através duma rotunda. Deste modo está garantida a distribuição do tráfego rodoviário pela rede viária envolvente assegurando-se as condições de segurança rodoviárias.

Quanto aos acessos entre as várias parcelas agrícolas, o projecto contempla o restabelecimento dos caminhos existentes à excepção do caminho atravessado ao km 0+000 onde se prevê que a futura estrada seja vedada, e do caminho atravessado cerca do km 1+400 que, apesar de restabelecido pela passagem agrícola PA3, esta se encontra a cerca de 400 metros de distância, causando algum transtorno aos utilizadores deste caminho.

III.10 – PATRIMÓNIO

III.10.1 – METODOLOGIA

A caracterização deste descritor teve como objectivo a identificação e caracterização das ocorrências de interesse patrimonial (nas vertentes arqueológicas, histórica e edificada) situadas na área de incidência e na envolvente do traçado em análise.

Para tal, foram realizadas pesquisas bibliográficas baseadas em obras e artigos da especialidade, nomeadamente o PDM de Freixo de Espada à Cinta, a base de dados do Instituto Português de Arqueologia. Foi ainda realizado um levantamento de campo por forma a comprovar a informação disponível e recolher mais elementos existentes.

No Desenho VF-PE-EIA-06 indicam-se as Ocorrências Patrimoniais identificadas, apresentando-se no Anexo VII a sua localização à escala de projecto, bem como o seu registo fotográfico. Em anexo segue também a autorização dos trabalhos arqueológicos e a aprovação do relatório e medidas de minimização, por parte do Instituto Português de Arqueologia.

III.10.2 - ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

O concelho de Freixo de Espada à Cinta é um dos mais antigos do país tendo recebido o seu primeiro foral da pena de D. Henrique e D. Teresa em 1098.

A ocupação humana da região é, no entanto, indubitavelmente mais antiga, remontando ao Paleolítico Superior como demonstra a importante estação de arte rupestre de ar livre do Mazouco, onde foram gravados, pelo método de abrasão três figuras zoomórficas entre as quais um cavalo praticamente completo. Este belo santuário encontra-se numa encosta alcantilada na margem do Douro Internacional, numa área de transição de xistos e granitos.

Da Proto-História existem vários testemunhos de cultura castreja dos quais se destacam o Castro de Santa Luzia junto à povoação de Freixo de Espada à Cinta, os Castros de Minganéis e do Picão da Raposa na freguesia de Mazouco, o Castro do Monte de São Paulo com a sua calçada de Alpajares na freguesia de Poiares e o Castro do Casal dos Mouros na povoação de Lagoaça.

Bastante abundantes são os vestígios de arte móvel, dos quais se destacam os berrões encontrados principalmente no Castro de Santa Luzia e imediações, mas também na Quinta de Santiago na freguesia de Ligares.

A origem do nome Freixo de Espada à Cinta é ainda uma incógnita, muito embora abundem as lendas a esse respeito, associando-o a um cavaleiro que, de passagem pela região, teria descansado debaixo de um freixo no qual teria pendurado a sua espada.

À sombra do seu castelo, de origem indeterminada, a povoação de Freixo de Espada à Cinta foi crescendo, detendo sempre um importante papel na defesa do reino contra as ameaças de Castela.

A sua posição estratégica, conferiu-lhe uma importância política testemunhada pelos forais de D. Afonso Henriques atribuído em 1152, de D. Afonso III em 1273 e de D. Manuel em 1512.

A Povoação de Freixo de Espada à Cinta possui um importante património, destacando-se:

- Calçada de Alpajares, classificada como Imóvel de Interesse Público;
- Capela de Fornos, classificada como Imóvel de Interesse Público;
- Capela do Senhor da rua Nova de Fornos, classificada como Imóvel de Interesse Público;
- Castelo de Alva, classificado como Imóvel de Interesse Público;
- Castelo de Freixo de Espada à Cinta, classificado como Monumento Nacional;
- Gravuras Rupestres do Mazouco, classificadas como Imóvel de Interesse Público;
- Igreja da Misericórdia de Freixo de Espada à Cinta, classificada como Imóvel de Interesse Público;

- Igreja Matriz, classificada como Monumento Nacional;
- Pelourinho de Freixo de Espada à Cinta, classificado como Monumento Nacional.

III.10.3 – INVENTÁRIO

A pesquisa documental e levantamento de campo permitiram identificar quatro ocorrências referentes ao património edificado e etnográfico. No Quadro III.10.1 apresenta-se o inventário obtido, proveniente do levantamento de campo. No Anexo VII apresenta-se a localização das ocorrências referidas à escala 1:1.000, bem como o seu registo fotográfico. No Desenho VF-PE-EIA-06 indicam-se as Ocorrências Patrimoniais identificadas.

Referência	Designação	Categoria	Localização (km/afastamento à via)	Cronologia	Descrição
1	Casa de Arrumos	Património Edificado	Km 0+760, 40 m a Oeste	Indeterminada	Casa de arrumos construída em xisto, coberta por telhado de telha portuguesa
2	Casa de Arrumos	Património Edificado	Km 2+200 junto ao talude da estrada	Indeterminada	Casa de arrumos construída em alvenaria e xisto, recentemente recuperada
3	Curral	Património Edificado	Km 2+250, 40 m a Sudoeste	Indeterminada	Curral construído em xisto, coberto por telhado de telha portuguesa, o conjunto é formado por um edifício coberto e outros apenas murados
4	Alminhas	Património Etnográfico	Km 3+296, 85 m a Este	Indeterminada	Alminha constituída por um nicho encimado por uma cruz direita, no interior existe uma imagem da Virgem

Quadro III.10.1 – Inventário Realizado

Quanto ao património arqueológico, a pesquisa bibliográfica e a prospecção de campo não permitiu identificar quaisquer vestígios.

Apesar do concelho de Freixo de Espada à Cinta apresentar uma grande abundância de vestígios arqueológicos, alguns dos quais de grande valor científico e patrimonial, na área em estudo não estão identificados quaisquer valores arqueológicos, situando-se os mais próximos a mais de 1Km do traçado em estudo. De salientar que grande parte da faixa correspondente ao futuro traçado desenvolve-se em áreas onde o xisto se encontra à superfície.

Como limitações aos trabalhos de campo efectuados ao longo do corredor, há a registar a falta de visibilidade existente em algumas áreas devido ao denso coberto vegetal de erva rasteira. Entre os km 1+400 e 1+700 não foi possível efectuar a prospecção devido à propriedade se encontrar vedada. Na zona envolvente imediatamente contígua a esta propriedade constatou-se uma ausência de solos, encontrando-se o xisto à superfície.

III.11 – PAISAGEM E OCUPAÇÃO DO SOLO

III.11.1 – METODOLOGIA

Neste descritor apresenta-se a caracterização paisagística em termos de valores estéticos e a ocupação do solo.

Os elementos de trabalho utilizados foram os seguintes:

- Levantamento fotográfico;
- Fotografia aérea;
- Cartografia à escala 1/25.000;
- Cartografia à escala do projecto 1/1.000;
- Levantamento de campo;
- Carta de ordenamento e condicionantes do concelho de Freixo de Espada à Cinta.

A caracterização da paisagem na área em análise foi realizada com base em conceitos periciais comumente utilizados nesta especialidade e que são:

- Tipo de paisagem;
- Valor cénico;
- Sensibilidade visual/capacidade de absorção visual;
- Acessibilidade visual.

A definição do tipo de paisagem baseou-se na relação que existe entre a morfologia e fisiografia da zona envolvente e a vertente da ocupação do solo.

É a concorrência destas duas vertentes (ocupação do solo e fisiografia) que determinarão as características da paisagem (valor cénico, capacidade de absorção visual, sensibilidade visual e acessibilidade visual).

A qualidade estética da paisagem, que se traduz no seu valor cénico, é um dos factores que contribuem para o bem estar e qualidade de vida das populações. É conveniente que a sua caracterização integre a percepção social da paisagem. O valor cénico é sempre uma qualificação subjectiva, que depende do vínculo que cada observador tem com a paisagem que avista.

Com o objectivo de evitar personalização excessiva, foram pré-estabelecidos os seguintes critérios na avaliação do valor cénico:

- Ocupação do solo e adequação às suas potencialidades;
- Grau de intervenção humana.

As zonas naturais com menor grau de intervenção humana massiva são mais valorizadas, bem como as zonas rurais onde prevalecem os elementos tradicionais, essencialmente ligados a uma agricultura tradicional.

A classificação cénica da envolvente foi valorada segundo uma escala de 3 níveis: reduzido, moderado, elevado.

A absorção visual da paisagem está relacionada com a capacidade que esta tem de integrar e dissimular elementos estranhos e que não fazem parte da paisagem original. A morfologia do terreno, conjuntamente com a ocupação do solo, são determinantes desta característica.

A ocupação florestal proporciona elevada capacidade de absorção visual comparativamente com a ocupação agrícola e natural, mas na zona onde o traçado em análise se desenvolve a ocupação florestal não tem expressão. As zonas de relevo pouco ondulado, zonas de cumeada e zonas cobertas por vegetação rasteira apresentam fraca capacidade de absorção visual.

A sensibilidade visual é uma característica paisagística que está intimamente relacionada com a capacidade de absorção visual da paisagem, apresentado-se, de forma geral, com uma relação

inversamente proporcional, e que revela a flexibilidade que determinada paisagem possui para suportar elementos estranhos sem alterar o seu valor cénico.

A acessibilidade visual relaciona a componente humana, mais concretamente o número de observadores e a posição relativa dos mesmos, face aos locais em análise. Os pontos de maior acessibilidade são identificados com base na análise da altimetria e orientação dos locais de observação fase à zona a intervir e a ocupação do solo.

Com base na informação recolhida elaborou-se o Desenho VF-PE-EIA-07 onde se representa a Carta de Ocupação do Solo. No Anexo VIII apresenta-se o Levantamento Fotográfico registado.

III.11.2 - MORFOLOGIA E FISIOGRAFIA

A paisagem da região em estudo é dominada principalmente pela geomorfologia e pela forma de exploração da terra que determina não só o coberto vegetal como também a geometrização da matriz visual.

O traçado em análise desenvolve-se na margem direita do rio Douro, entre o flanco Sul do sinclínio de Moncorvo e o flanco Norte do sinclínio de Poiães, numa paisagem de relevo ondulado, sem grandes variações morfológicas, com vales que se ramificam e encaixam, talhando vertentes convexo-rectilíneas.

A morfologia na zona atravessada apresenta uma relativa homogeneidade. É uma zona praticamente plana, sem declives acentuados marcada por linhas de água de características torrenciais.

A ausência de ocupação humana e a prática agrícola verificada sem intervenções na modelação do terreno não provocaram alterações significativas nas características morfológicas e fisiográficas originais.

III.11.3 - CARACTERIZAÇÃO PAISAGÍSTICA E OCUPAÇÃO DO SOLO

A envolvente ao traçado apresenta uma relativa homogeneidade do relevo dominada pela utilização agrícola do solo, nomeadamente prado, olival, vinha e pomar. Esta paisagem predominantemente agrícola é dotada de grande beleza pela sua variedade cromática, em parte oferecida pelas amendoeiras em flor, as searas e a vinha.

De uma forma geral, a ocupação do solo da zona atravessada e a ausência de ocupação florestal, são desde já características típicas duma paisagem de reduzida capacidade de absorção visual e duma elevada sensibilidade a alterações na paisagem. Outra característica desta paisagem é a sua elevada acessibilidade visual devido à morfologia do terreno. De facto o relevo é suave e praticamente plano ao longo de todo o corredor.

Como complemento desta caracterização apresenta-se a Carta de Ocupação do Solo (Desenho VF-PE-EIA-07) e o Levantamento Fotográfico efectuado (Anexo VIII).

III.11.3.1 – Paisagem

Para a caracterização da paisagem o corredor foi dividido em trechos, referenciando-se a quilometragem do projecto de acordo com o tipo de paisagem.

A caracterização da paisagem não se baseou na classificação das suas Unidades da Paisagem, uma vez que predomina a Paisagem Agrícola, como se referencia na Ocupação do Solo e respectiva cartografia (Desenho VF-PE-EIA-07 – Carta de Ocupação do Solo).

- **Km 0+000**

O traçado inicia-se na actual EN221, no entroncamento de acesso à zona industrial. A morfologia desta zona é plana, sendo a paisagem dominada por prados e olivais cujas parcelas são actualmente atravessadas pela EN221 que permite ligação à zona Norte de Freixo de Espada à Cinta.

A sensibilidade visual do início do traçado é reduzida a moderada por já existir a actual EN221 e pela existência da zona industrial que, em termos estéticos, contribui para a degradação da paisagem.

Os matos rasteiros típicos dos prados e o olival disperso dão à paisagem uma fraca capacidade de absorção.

A acessibilidade visual desta zona é moderada sendo os seus observadores os utilizadores da actual EN221. De referir que esta estrada apresenta um tráfego rodoviário reduzido, mantendo essa tendência nas previsões efectuadas.

Em síntese, apesar da moderada acessibilidade visual do zona inicial do traçado e da reduzida capacidade de absorção, a sua reduzida a moderada sensibilidade visual permite classificar o valor cénico desta zona de reduzido a moderado.

- **Km 0+000 – 1+700**

Este troço prevê a construção de raiz da nova variante através de uma zona onde dominam as parcelas agrícolas de reduzida dimensão. Estas parcelas formam retalhos assimétricos e intercalados onde a variedade de culturas e explorações dão à paisagem um elevado interesse estético. Entre as culturas existentes destacam-se os prados e o olival, havendo ainda alguma vinha e amendoal. O relevo apresenta um ondulado suave.

Da caracterização efectuada, podemos concluir que a qualidade estética da paisagem revela uma elevada sensibilidade visual.

A ocupação do solo dominante apresenta uma capacidade de absorção visual reduzida, em virtude da ausência de elementos de elevado porte.

A acessibilidade visual da zona é reduzida a moderada sendo os seus observadores, os trabalhadores das parcelas agrícolas e os moradores das poucas habitações existentes. Estas habitações são pontuais aparecendo isoladamente.

Face ao exposto, o valor cénico da paisagem neste troço é elevado.

- **Km 1+700-3+296**

Neste troço a futura variante passa a implantar-se sobre a plataforma da actual EN325-1, estando prevista a sua beneficiação, prevendo-se apenas alargamento ao nível das bermas (cerca de 1,5 a 2 metros para cada lado da via e ajustes dos taludes).

A variante terminará na actual EN221 que liga à zona Sul de Freixo de Espada à Cinta através duma rotunda. Desenvolvendo-se em terrenos planos, a paisagem é muito semelhante ao troço anterior, sendo os campos marginais à actual estrada ocupados maioritariamente por amendoeiras e prados, mas também por vinha e olival.

De destacar os vários exemplares de Acácias e Amendoeiras que, quando em flor, proporcionam um agradável cenário.

À semelhança do início do traçado, a sensibilidade deste troço é reduzida a moderada uma vez que a situação futura não será diferente da actual, onde já se desenvolve uma estrada nacional.

A ocupação do solo e a morfologia plana proporcionam uma reduzida capacidade de absorção visual.

Quanto à acessibilidade visual, os observadores deste troço são os utilizadores da actual EN325-1, os moradores das habitações existentes ao longo desta estrada e os trabalhadores agrícolas. A acessibilidade visual é moderada. Também esta estrada apresenta um volume de tráfego reduzido, não se prevendo uma alteração significativa com a entrada em exploração da variante em estudo.

Também neste troço as habitações são pontuais aparecendo isoladamente ao longo da actual EN325-1.

De destacar a existência de um campo de futebol ao km 3+000.

Da análise efectuada, o valor cénico deste troço é reduzido a moderado.

III.11.3.2 – Ocupação do Solo

Dos levantamentos de campo confirmou-se a inexistência de área florestal, sendo o uso dominante a agricultura. Ao longo do corredor as parcelas agrícolas vão variando em cultura, predominando o prado, o olival, o amendoal e a vinha.

De seguida identificam-se as manchas de uso existentes ao longo do corredor em estudo:

- km 0+000 a 0+375 – olival;
- km 0+375 a 0+425 – vinha;
- km 0+425 a 0+525 – olival;
- km 0+525 a 0+760 – prado;
- km 0+760 a 1+050 – mato;
- km 1+050 a 1+590 – prado;

- km 1+590 a 1+640 – pomar/ vinha;
- km 1+640 a 1+780 – olival;
- km 1+780 a 1+975 – vinha a Norte e olival a Sul;
- km 1+975 a 2+080 – vinha a Norte e amendoal a Sul;
- km 2+080 a 2+200 – olival a Norte e amendoal a Sul;
- km 2+200 a 2+275 – vinha a Norte e amendoal a Sul;
- km 2+275 a 2+350 - vinha em ambos os lados;
- km 2+350 a 2+400 – vinha a Norte e amendoal a Sul;
- km 2+400 a 2+600 – prado em ambos os lados;
- km 2+600 a 2+740 – amendoal a Norte e prado a Sul;
- km 2+740 a 2+950 – olival a Norte e prado a Sul;
- km 2+950 a 3+100 – campo de futebol a Norte e prado a Sul;
- km 3+100 a 3+200 – prado de ambos os lado;
- km 3+200 a 3+250 – olival a Norte e prado a Sul;
- km 3+250 a 3+296 – vinha a Norte e prado a Sul;
- rotunda – prado, olival, vinha e inculto.

Na zona em questão a única área urbana é a povoação de Freixo de Espada à Cinta, fora do corredor em estudo. Referem-se, no entanto, algumas construções dispersas ao longo do traçado, nomeadamente habitações unifamiliares e anexos agrícolas, como mencionado no ponto relativo à Componente Social. Nenhuma dessas construções será directamente afectada.

III.12 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

III.12.1 – METODOLOGIA

Para a elaboração deste descritor foram consultadas várias entidades para recolha de informação e que foram as seguintes:

- Câmara Municipal de Freixo de Espada à Cinta;
- Parque Natural do Douro Internacional.

Para além da consulta das entidades referidas, e cuja documentação enviada se apresenta no Anexo I, foi consultado o Plano Director Municipal de Freixo de Espada à Cinta. Todo este levantamento foi apoiado por visitas de campo para confirmação da informação recolhida.

Com base no levantamento efectuado foi elaborada a seguinte cartografia:

- Ordenamento do Território (Desenho VF-PE-EIA-08);
- Carta Síntese de Condicionantes (Desenho VF-PE-EIA-09);
- Carta das Áreas Protegidas (Desenho VF-PE-EIA-10).

No Anexo IX apresentam-se os excertos da documentação compilada.

III.12.2 – MODELOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Os instrumentos de ordenamento do concelho de Freixo de Espada à Cinta regem-se pelo seu Plano Director Municipal (PDM), aprovado na Resolução de Conselho de Ministros n.º110/95, de 20 de Outubro, e actualmente em revisão. Segundo contacto com técnicos da autarquia, a revisão prevê, grosso modo, alterações ao nível dos aglomerados urbanos, não se prevendo interferências com a área da estrada em estudo.

O PDM de Freixo de Espada à Cinta contempla na sua Planta de Ordenamento a estrada em estudo, estando identificado no Desenho VF-PE-EIA-08 o respectivo Espaço Canal proposto pela autarquia. O traçado actualmente em estudo não se desenvolve ao longo deste Espaço Canal pela sua proximidade ao Perímetro Urbano de Freixo de Espada à Cinta, além de que a câmara não conseguiu garantir essa faixa de protecção. Segundo informação fornecida pela autarquia, a revisão do PDM não contemplará o Espaço Canal anterior, mas sim o corredor onde se desenvolve o traçado em análise.

De acordo com a informação recebida por parte da Câmara Municipal de Freixo de Espada à Cinta não existem na envolvente próxima ao traçado Planos de Pormenor ou de Urbanização que interfiram ou inviabilizem o projecto em análise. De referir, apenas, a existência do anteprojecto do Plano de Urbanização de Freixo de Espada à Cinta que não está em vigor (ver Anexo I), cujo perímetro urbano se encontra bastante afastado do corredor em estudo, como se pode verificar na carta de Ordenamento do Território (Desenho VF-PE-EIA-08).

Da consulta da Planta de Ordenamento identificam-se as seguintes classes de espaços na zona em estudo:

- Espaço Urbano e Urbanizável – os espaços pertencentes a esta classe são caracterizados pelo alto nível de infra-estruturação e densidade populacional, onde o solo se destina predominantemente à edificação. Na zona em análise, a única povoação com estas características diz respeito à povoação de Freixo de Espada à Cinta, localizada fora do corredor em estudo. As construções localizadas na envolvente próxima ao traçado são habitações unifamiliares dispersas e anexos agrícolas;
- Espaço Industrial (Industria Transformadora) – os espaços pertencentes a esta classe constituem o conjunto dos espaços industriais e, suplementarmente, outras actividades que apresentam compatibilidade com actividade industrial e armazenagem, está representada a seguinte sub-classe. No início do traçado existe o Espaço Industrial de Freixo de Espada à Cinta, onde já se encontra em funcionamento uma serralharia, estando alguns armazéns em construção. As infra-estruturas deste espaço já estão construídas (acessibilidades e águas);
- Espaço Agrícola – os espaços pertencentes a esta classe são os que possuem características mais adequadas às actividades agrícola e pecuária, englobando ainda áreas que apresentem potencialidade de futura utilização agrícola através de acções de recuperação ou reconversão. Os espaços agrícolas estão representados pelas seguintes sub-classes:
 - Espaço Agrícola Protegido – corresponde a todos os terrenos classificados e incluídos na RAN;
 - Espaço Agrícola Complementar – constituído pelos solos de uso agrícola complementar, não incluídos na RAN, adequados à actividade agrícola e pecuária;
- Espaço Natural – os espaços naturais são espaços complexos, fracamente humanizados e fundamentais na manutenção e incremento da qualidade dos recursos naturais.

Refere-se que os Espaços Naturais identificados na Planta de Ordenamento não serão directamente interferidos – uma mancha localiza-se a Nordeste do início do traçado e a outra mancha localiza-se a Sul do troço que se implanta sobre a actual EN325-1. Actualmente estas manchas inserem-se em zonas classificadas como Parque Natural do Douro Internacional, Zona de Protecção Especial (ZPE) – Douro Internacional e Vale do Rio Águeda e Rede Natura 2000 – Sítio de 1ª Fase – Douro Internacional.

Quando da elaboração do PDM a câmara apresentou uma proposta de área de parque natural, actualmente desactualizada.

De salientar, ainda o projecto do Complexo Desportivo de Freixo de Espada à Cinta, projecto aprovado pela autarquia, que contempla e integra a futura variante (Anexo IX). Este complexo terá nível concelhio, não estando, ainda, prevista data da sua construção. No Anexo I apresenta-se a deliberação da Câmara Municipal após contactada pelo IEP sobre a necessidade de manter o traçado sempre sobre a actual EN325-1, para evitar as áreas protegidas e classificadas (Rede Natura 2000 – Douro Internacional e Zona de Protecção Especial (ZPE) do Douro Internacional e Vale do Rio Águeda) em detrimento da interferência com o actual campo de futebol. Ainda não existe previsão do início da sua construção. O campo de futebol existente localiza-se numa zona actualmente classificada no PDM como Espaço Agrícola Complementar. Com a revisão do PDM, é possível a alteração desta classificação para Equipamento, não havendo, no entanto, garantia desta denominação.

Apesar de não estar identificado no PDM de Freixo de Espada à Cinta, a autarquia prevê a construção de um Ecocentro cuja localização já está definida num terreno inulto (ver Carta de Ocupação do Solo e Anexo IX). A construção desta estrutura será posterior à variante, altura em que a autarquia decidirá sobre as suas acessibilidades.

III.12.3 – CONDICIONANTES AO USO DO SOLO

- **RAN**

As áreas de maior aptidão agrícola constituem elementos fundamentais no equilíbrio ecológico das paisagens, não só pela função que desempenham na drenagem das diferentes bacias hidrográficas, mas também por serem o suporte da produção vegetal, em particular destinada à alimentação.

A ocupação indiscriminada destas áreas, para além de destruir a sua vocação natural, origina problemas de segurança, nomeadamente aumento do risco de cheias e salubridade de difícil solução e com custos elevados.

Justifica-se, assim, a constituição de uma Reserva Agrícola Nacional que integre o conjunto das áreas que, em virtude das suas características morfológicas, climatéricas e físico-químicas, apresentem maior potencialidade para a produção de bens agrícolas.

Esta reserva foi criada pelo Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de Novembro, revogada posteriormente pelo Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho e pela sua alteração, o Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de

Dezembro), o qual visa proteger todos os solos pertencentes à RAN, que devem ser exclusivamente afectos à agricultura, sendo restritas todas as acções que destruam todas as suas potencialidades agrícolas.

A RAN é constituída por solos de classe de capacidade de uso A e B, bem como por solos de baixas aluvionares e coluvionares.

No Desenho VF-PE-EIA-09 apresentam-se as manchas da RAN localizadas na envolvente do traçado, o que permite a identificação da extensão e área destes solos atravessados pela via.

No Quadro III.12.1 apresenta-se a localização da RAN interceptada.

LOCALIZAÇÃO DA RAN INTERCEPTADA (Km)
0+155-0+245
1+590-1+700

Quadro III.12.1 – Área de RAN Interceptada pela Via em Análise

- **REN**

A Reserva Ecológica Nacional (REN) constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas.

O regime jurídico aplicável às áreas da REN é definido no Decreto-Lei n.º 213/92, de 12 de Outubro, o qual altera a redacção ao Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março.

A REN é um instrumento fundamental do ordenamento do território, uma vez que condiciona a utilização de áreas com características ecológicas específicas protegendo, deste modo, os ecossistemas. Com base na Planta de Condicionantes do PDM de Freixo de Espada à Cinta elaborou-se o Desenho VF-PE-EIA-09, onde se encontram representadas as manchas de solos inseridas na REN que são interceptadas pela variante em análise.

Na área em estudo os espaços ecológicos identificados estão associados às Cabeceiras das Linhas de Água.

No Quadro III.12.2 apresenta-se a localização da REN interceptada.

LOCALIZAÇÃO DA REN INTERCEPTADA (Km)
0+640-0+820
1+025-1+400
1+530-1+820
3+140-3+250

Quadro III.12.2 – Área de REN Interceptada pela Via em Análise

- **Protecção de Espécies Vegetais**

Na zona em estudo existem várias parcelas agrícolas ocupadas por oliveiras (ver Carta de Ocupação do Solo). Esta espécie encontra-se protegida pelo Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de Maio, que condiciona o seu arranque. Deste modo, “o arranque e o corte raso de oliveiras só pode ser efectuado mediante prévia autorização concedida pelas Direcções Regionais da Agricultura”.

- **Outras Condicionantes**

No corredor em análise será interceptada uma Rede Eléctrica de Média e Alta Tensão cerca do km 1+625 e um Cabo Aéreo de Telecomunicações cerca do km 2+350-2+500.

O Projecto de Execução da variante ao Freixo contempla a afectação e reposição do Cabo Aéreo de Telecomunicações. Quanto à Rede Eléctrica, não se prevê a afectação de nenhum poste.

III.12.4 – ÁREAS PROTEGIDAS

- **Parque Natural do Douro Internacional**

O corredor em estudo encontra-se dentro dos limites do Parque Natural do Douro Internacional criado pelo Decreto-Regulamentar n.º 8/98, de 11 de Maio (Desenho VF-PE-EIA-10– Áreas Protegidas).

Os objectivos da criação deste parque são:

- Valorizar e conservar o património natural e o equilíbrio ecológico, através da preservação da biodiversidade e da utilização sustentável das espécies, habitats e ecossistemas;
- Promover a melhoria da qualidade de vida das populações, em harmonia com a conservação da natureza;
- Valorizar e salvaguardar o património arquitectónico, histórico e cultural, com integral respeito pelas actividades tradicionais, designadamente a Região Demarcada do Douro, a mais antiga região demarcada do mundo;
- Ordenar e disciplinar as actividades recreativas na região, de forma a evitar a degradação dos elementos naturais, seminaturais e paisagísticos, estéticos e culturais da região.

Segundo contacto telefónico com o Parque Natural do Douro Internacional, não estão previstas alterações ao nível da área do parque nem existem planos existentes ou previstos que condicionem o projecto em análise.

▪ **Zona de Protecção Especial (ZPE) – Douro Internacional e Vale do Rio Águeda**

De acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que prevê a necessidade de instituição de “zonas de protecção especial, que correspondam aos territórios considerados mais apropriados, em número e em extensão, para a conservação das aves selvagens que ocorrem no território nacional”, foi criada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro a ZPE do Douro Internacional e Vale do Rio Águeda.

A variante em estudo desenvolve-se imediatamente fora do limite da referida ZPE a partir do km 1+750, quando esta faz fronteira com a EN325-1 (Desenho VF-PE-EIA-10 – Áreas Protegidas).

▪ **Rede Natura 2000 – Sítio de 1ª Fase – Douro Internacional**

Do ponto de vista faunístico, o Douro Internacional constitui uma das zonas mais importantes, tendo sido incluída na Lista Nacional de Sítios (1ª fase) da Rede Natura 2000, a qual foi já aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto.

Tal como para a ZPE, a variante em estudo desenvolve-se imediatamente fora do limite da Rede Natura a partir do km 2+250, quando esta faz fronteira com a EN325-1 (Desenho VF-PE-EIA-10 – Áreas Protegidas).

III.13 – EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM O PROJECTO

III.13.1 - INTRODUÇÃO

A escala temporal à qual se avaliam as perspectivas da evolução na área em análise em relação aos descritores ambientais é muito variada. Para alguns descritores essa projecção à escala temporal do projecto, 20 anos, não é possível, como sejam o clima e a geologia, enquanto que para outros descritores as mudanças podem ser muito rápidas, dependendo dos agentes que actuam no espaço geográfico.

Os descritores que mais rapidamente podem evoluir são, essencialmente, a ocupação do solo, a delimitação das áreas regulamentares e a paisagem, sendo os agentes modificadores preponderantes as autarquias, seguidos de todas as entidades que definem o tipo de ocupação do espaço face às perspectivas do desenvolvimento, nomeadamente através dos Planos Directores Municipais, Planos de Urbanização e Planos de Pormenor.

Um exemplo bem claro da evolução destes descritores é o Espaço Industrial em construção e a previsão da construção do Ecocentro e do Complexo Desportivo que alterarão a realidade em termos da ocupação do solo e paisagem.

III.13.2 – CLIMA

Não são previstas modificações neste descritor até ao ano horizonte do projecto.

III.13.3 – GEOLOGIA

A projecção da situação de referência para o ano horizonte do projecto no que diz respeito ao descritor Geologia, nomeadamente em termos do perfil geológico existente e drenagem superficial, não prevê alterações significativas.

A degradação e contaminação das águas subterrâneas não se prevê problemática, uma vez que a ocupação urbana é pouco densa e o espaço industrial em construção já apresenta infra-estruturas de saneamento.

III.13.4 – SOLOS

Não são previstas modificações neste descritor até ao ano horizonte do projecto.

III.13.5 – RECURSOS HÍDRICOS

Da análise da caracterização feita, verificou-se que as escorrências agrícolas e esgotos domésticos da zona não são significativos no que diz respeito à degradação da qualidade das linhas de água.

No âmbito da questão da evolução desta região ao nível dos recursos hídricos, é importante fazer referência à evolução positiva que se tem vindo a verificar ao nível da autarquia para a melhoria da drenagem e tratamento dos efluentes. Assim, apesar do bom estado das linhas de água, prevê-se a evolução para a melhoria da qualidade das descargas.

III.13.6 – QUALIDADE DO AR

No caso de não se desenvolver o projecto em questão, e prevendo um aumento de tráfego na rede viária local, prevê-se um gradual agravamento das emissões de poluentes na povoação de Freixo de Espada à Cinta em virtude da travessia da actual EN221 pelo seu centro.

III.13.7 – AMBIENTE SONORO

Relativamente à vertente do ambiente sonoro, a não construção desta via terá as mesmas consequências que o descritor anterior. Assim, no centro urbano de Freixo de Espada à Cinta os níveis sonoros aumentarão.

III.13.8 – ECOLOGIA

Se não se proceder à construção da variante de Freixo de Espada à Cinta, prevê-se que se mantenha a tipologia do habitat presente e os níveis de perturbação existentes.

III.13.9 – SOCIO-ECONOMIA

A não concretização deste projecto terá implicações negativas na qualidade de vida da povoação de Freixo de Espada à Cinta pela incomodidade que a actual travessia da EN221 provoca. Por outro lado, a não construção da variante implica a não destruição de parcelas agrícolas, com consequências positivas ao nível económico.

Em termos populacionais, prevê-se a continuação da tendência constatada nos últimos anos, ou seja o decréscimo e envelhecimento da população.

III.13.10 – PATRIMÓNIO

Não são previstas modificações neste descritor até ao ano horizonte do projecto.

III.13.11 – PAISAGEM E OCUPAÇÃO DO SOLO

Em termos de paisagem e ocupação do solo, e como já foi referido, a construção de estruturas previstas, nomeadamente o Espaço Industrial, o Ecocentro e o Complexo Desportivo, irá alterar pontualmente a envolvente paisagística da zona.

III.13.12 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

A evolução da zona em estudo está estreitamente ligada às suas características actuais e às perspectivas e estratégias de desenvolvimento previstas pela autarquia.

No início do traçado encontra-se em construção o espaço industrial, que alterará a estrutura do território.

Na envolvente próxima ao traçado está previsto a construção do Complexo Desportivo e do Ecocentro, que implicarão alterações a vários níveis.

A não construção da variante ao Freixo irá condicionar a acessibilidade a esta zona, comprometendo os objectivos perspectivados pela autarquia.