



Constata-se que os valores obtidos para os parâmetros em análise, nas águas subterrâneas da região em estudo, são bastante inferiores às concentrações máximas desejáveis estabelecidas pela OMS.

No que diz respeito aos limites estabelecidos pelo Decreto-lei n.º236/98 de 1 de Agosto, que estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, pode verificar-se que todos os parâmetros analisados possuem valores abaixo do valor máximo recomendável, para ambas as utilizações, qualidade da água para consumo humano e produção de água para rega, considerando-se aptas para esses usos do ponto de vista dos parâmetros químicos analisados. No entanto, é importante referir que os valores apresentados são muito gerais, podendo apresentar variações a nível local, para além de que os parâmetros analisados são também em número reduzido.

4.6 - Aspectos Ecológicos

4.6.1 - Metodologia

4.6.1.1 - Situação de Referência

A área de estudo foi considerada como uma faixa de cerca de 100 m para cada lado do traçado do projecto, assumida como a faixa de influência do projecto no presente descritor e tendo em conta que se trata de um alargamento de uma estrada previamente existente.

A caracterização da área de estudo foi feita essencialmente com base em pesquisa de fontes bibliográficas sobre a fauna e flora, utilizando estudos efectuados no local e região onde o projecto se insere.

As espécies inventariadas foram classificadas segundo o seu estatuto de conservação de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, que compreende as seguintes classes: Em Perigo (E), Vulnerável (V), Raro (R), Indeterminado (I), Insuficientemente conhecido (K) e Não Ameaçado (NT).



Uma vez que, devido à sua raridade, estatuto de ameaça ou outros factores, muitas espécies estão sujeitas a disposições legais sobre a sua protecção e conservação do seu habitat, ao longo deste relatório é indicada a legislação nacional e comunitária que abrange as espécies presentes na área de estudo, às quais por isso se dará especial atenção. Deste modo, são mencionadas as seguintes Convenções internacionais e Directivas comunitárias transpostas para o quadro legal nacional: Directiva 79/409/CEE relativa à conservação das Aves selvagens” e Directiva 43/92/CEE relativa à conservação de espécies selvagens e dos habitats naturais, transpostas e revistas pelo DL nº 140/99 de 24 de Abril.

A avaliação do valor da área de estudo é realizada relativamente a cada biótopo confirmado ou potencial e sua valorização qualitativa dentro da região onde se insere, utilizando os seguintes parâmetros:

- ◆ existência de espécies/habitats protegidas por legislação nacional (Dec.º-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, relativo à regulamentação e actualização das Directivas europeias “Habitats” e “Aves”; Dec.º-Lei n.º 19/93 de 23 de Janeiro, relativo às Áreas Protegidas),
- ◆ inclusão em Áreas Classificadas pelo seu valor ecológico (Dec.º-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril; Dec.º-Lei 19/93 de 23 de Janeiro, outras classificações por organismos oficiais);
- ◆ existência de espécies endémicas ou ameaçadas a nível nacional ou regional;
- ◆ existência confirmada de habitats/espécies representativos e/ou autóctones a nível nacional ou regional considerados em relação às séries de vegetação potencial para a área em estudo;

4.6.2 - Caracterização da Situação de Referência

4.6.2.1 - Introdução

De um modo geral pode descrever-se a área de estudo como uma zona de características rurais com povoamento disperso, ou uma zona peri-urbana. A área de



inserção do projecto apresenta propriedade agrícola com elevado grau de fragmentação e manchas florestais, normalmente de produção, representadas maioritariamente pinheiro-bravo. Não há cursos de água permanentes a salientar, resumindo-se os existentes a linhas de água secundárias com características intermitentes.

4.6.2.2 - Áreas Classificadas e Habitats

A área de estudo não se encontra classificada por qualquer diploma, no que respeita aos valores florísticos ou faunísticos, no âmbito do DL 140/99 de 24 de Abril - sítios da lista nacional para a Rede Natura 2000 e Zonas de Protecção Especial (ZPE), Áreas Protegidas (Decreto-Lei n.º 19/93 de 23-01-1993) ou outras classificações de âmbito nacional ou regional (Sítios de Interesse Ornitológico - SIO's, Important Bird Areas - IBA's, refúgios ornitológicos, biótopos CORINE, Zonas húmidas, etc.).

A área classificada mais próxima corresponde ao Sítio da Lista Nacional do Cambarinho, constante da lista nacional, segunda fase (Resol. Conselho de Ministros nº 76/00 de 15 de Julho), que se encontra a mais de 25 km, fora da área de influência do projecto.

4.6.2.3 - Flora e Vegetação

Enquadramento Fitossociológico e Vegetação Potencial

A área de estudo encontra-se na Região biogeográfica Eurosiberiana, Sub-região Atlântica - Medieuropeia, Província Cantabroatlântica, Sector galeico-português (Costa *et al.*, 1993 in AGRIPRO Ambiente, 2001). A vegetação climácica corresponde ao território do *Quercion roboris-petraeae* (domínio do *Rusco aculeati-Quercetum roboris quercetosum suberis*), ou seja associação de carvalho-roble com sub-bosque de gilbardeira. Os matos de substituição da floresta original caracterizam-se, segundo o mesmo autor, pelos giestais do *Ulici latebracteati - Cytisetum striati* e os tojais do *Ulicetum latebracteato - minoris*, em solos graníticos. No extremo leste deste território ocorrem ainda os urzais - tojais do *Ulici minoris - Ericetum umbellatae*.



A nível de povoamentos ribeirinhos, esta região apresenta galerias ripícolas dominadas pelas geoséries ripícolas meso-supramediterrânicas de meios lóticos com estiagem pouco acentuada, silicícolas beirense-litorais: *Galio-Cariceto lusitanici*, *Galio-Alneto glutinosae* e *Viburno-Pruneto lusitanici* (Aguiar *et al.*, 1995).

Vegetação Actual

A acção antrópica levou à construção intensa na zona urbana e à substituição do coberto vegetal original na zona rural, registando-se a ocupação por zonas agrícolas, florestas de produção (e.g. pinheiro-bravo) e a colonização com espécies exóticas infestantes (ex: a Mimosa - *Acacia melanoxylon*, e o Ailanto, *Ailanthus altissima*). Nas zonas humanizadas e entretanto abandonadas pode observar-se o rejuvenescimento da vegetação autóctone, nomeadamente de matos dominados por tojo, urze ou giesta. Distinguem-se alguns tipos principais de unidades de vegetação (v. Desenho ENNC.E.211.07 - Carta de Biótopos do Volume 4.3):

- ◆ campos agrícolas - ocupados com culturas anuais (predominantemente forragem, vinha, olival, culturas anuais, como milho ou hortícolas), em regime de minifúndio;
- ◆ povoamentos de produção de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), podendo ocasionalmente encontrar-se folhosas como carvalhos, sobreiros ou acácias, essencialmente no sub-bosque. Este sub-coberto é constituído predominantemente por espécies dos matos autóctones - Tojo (*Ulex* spp.), Giesta (*Cytisus* spp.), Queiró (*Calluna vulgaris*) e feto-ordinário (*Pteridium aquilinum*);
- ◆ matos autóctones - são matos de substituição da floresta autóctone que se instalam 2 a 5 anos após o abandono de terras agrícolas, desmatações e terraplenagens ou cortes rasos em floresta;
- ◆ a vegetação envolvente da linha de água que se desenvolve nas primeiras centenas de metros do troço 2, do lado direito e paralelamente ao traçado, atravessando-a na oblíqua, cerca do km 0+750 deste troço (PH 0.1 existente), encontra-se dominada por silvados, mas em muitas áreas sem qualquer vegetação, não se atribuindo qualquer relevo em termos florísticos (ver



Figura 6.1); esta linha de água quase não tem expressão na fotografia aérea não tendo sido possível cartografá-la.

- ♦ solo sem cobertura vegetal - são solos desmatados e revolvidos recentemente, que não apresentam qualquer cobertura vegetal.

O mosaico agrícola representado na área de estudo por campos de culturas anuais é apresenta normalmente culturas forrageiras, milho e hortícolas são as culturas mais comuns que alternam entre si. Nas lindes dos campos agrícolas, quintais, margens de caminhos, etc. é comum encontrar as seguintes espécies: Hera (*Hedera helix*), Silva (*Rubus* sp.), associadas a linhas de escorrência superficial, além de fetos, como o feto-ordinário. Muitas vezes as pequenas parcelas agrícolas com culturas anuais, vinha ou pomar, encontram-se delimitadas por sebes vivas arbóreas - choupos, plátanos etc, que marginam os terrenos constituindo um local de refúgio para a avifauna, sobretudo passeriformes.

As culturas florestais, se bem que dominadas por pinheiro e secundariamente eucalipto, apresentam no sub-bosque, geralmente bem desenvolvido, inúmeras espécies autóctones, formações residuais da floresta clímax, como o Carvalho-alvarinho (*Quercus pyrenaica*) e matos espontâneos que representam as etapas de substituição da floresta potencial, como o Tojo (*Ulex eurpaeus*, *U. minor*), Urzes (*Erica cinerea* e *E. umbellata*), Queiró (*Calluna vulgaris*), grande densidade de fetos e silvas.

Os matos autóctones constituem etapas secundárias da substituição da floresta original. Têm uma composição semelhante à do sub-bosque da floresta, constituída por estevas (*Cistus* spp.), urze (*Erica* spp), Queiró (*Calluna vulgaris*), Giesta (*Cytisus* sp.) e Tojo (*Ulex* spp.), tendo desenvolvimentos diferenciados, i.e. no estrato herbáceo-arbustivo (ex: matos de estevas) ou no estrato arbustivo (ex: matos de Giesta e Tojo). Em alguns casos, fora da área de intervenção do projecto, observam-se afloramentos graníticos em áreas de matos autóctones, o que possivelmente estará relacionado com a erosão, desde há longo termo, destas zonas mais elevadas e consequente perda de solo.



Figura 4.6.1 - Linha de Água que Atravessa o Traçado, cerca do km 0+750 do Troço 2

4.6.2.4 - Fauna

O presente estudo da fauna é apresentado com base em recolha bibliográfica, para a região e local do empreendimento, designadamente anteriores estudos ambientais sobre o local, bases de dados (Natura Database, Naturibérica, 2003) e atlas faunísticos para os vários grupos de vertebrados. A fauna mencionada, assim com a listas faunísticas constantes em anexo (Anexo III do Volume 4.2 - Anexos Técnicos), é descrita como ocorrente na região de estudo e como potencial para a área de intervenção do projecto.

Mamíferos

O elevado grau de descontinuidade de habitat, derivado da intervenção humana obsta a uma diversidade elevada de mamíferos. Assim não se encontrarão espécies que são comuns nos mesmos habitats, em zona mais rurais. A maioria das espécies é comensal (*Rattus norvegicus*, *Mus domesticus*) ou tem elevada tolerância à presença humana e pequenos territórios, como os pequenos roedores, toupeiras, etc.



Na região envolvente estão referenciadas algumas espécies protegidas pela Directiva “Habitats” (D.L. nº 140/99 de 24 d Abril): a Toupeira-d’Água (*Galemys pyrenaicus*), na ribeira de Sátão (em Santos Evos, a cerca de 4 km da área de estudo), a lontra (*Lutra lutra*), referenciada para o rio Dão e o Lobo-ibérico (*Canis lupus*), cuja população a Sul do Douro frequenta as serranias a Norte do IP5.

A Toupeira-d’Água, prefere cursos de água com galeria ripícola bem conservada pelo que, embora frequente na ribeira de Sátão e eventualmente na ribeira de Barbeita, será pouco provável a sua ocorrência na linha de água da área de estudo.

Em relação à lontra considera-se pouco provável a sua ocorrência na área de estudo, tendo em conta a parca disponibilidade de habitat na área de estudo (só dispõe de uma ribeira cuja vegetação das margens se limita a alguns silvados, e com forte ocupação humana), embora deva estar presente na área envolvente.

O lobo já foi referenciado para locais não muito longe da área de estudo (F. Petrucci-Fonseca, *com pess.*) e dado que o território deste carnívoro pode atingir 90 km², será teoricamente possível a sua presença na área de estudo. Considera-se esta eventualidade muito pouco provável, devido ao forte grau de humanização e ocupação da área.

De acordo com as informações disponíveis (Rodrigues e Palmeirim, 1987) não se encontra qualquer abrigo para morcegos cavernícolas na envolvente do traçado.

Aves

Na área de estudo o número de espécies de aves potencial é reduzida em relação à região envolvente, pois trata-se de uma zona com elevada ocupação e perturbação humanas.

A intrincada rede de habitats que se intercalam heterogeneamente dificultam a análise da importância de cada biótopo individualmente porque as espécies, com raras excepções, acabam por utilizar todos os habitats. O mosaico agrícola-silvícola, são os habitats aos



quais é atribuída maior diversidade avifaunística, especialmente para os pequenos passeriformes que, com possibilidade de ocorrerem na área de intervenção do traçado, não possuem especial interesse conservacionista.

Destacam-se as trepadeiras (*Certhia brachydactyla*), a Fuinha-dos-juncos (*Cisticola juncidis*), o Pardal-montês (*Passer montanus*), Toutinegras (*Sylvia melanocephala*, *Sylvia atricapilla*) e ainda gralhas (*Corvus corone*), o pica-pau-malhado-grande (*Dendrocopus major*), o pombo-bravo (*Columba palumbus*) e a águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*), entre outras, referenciadas para a área de enquadramento e com possibilidade de frequentarem a área de estudo.

Herpetofauna

Considera-se que as espécies com maior probabilidade de ocorrerem nesta zona são comuns às da região envolvente, e ocupando nichos relativamente pequenos nos habitats existentes.

A nível de répteis referem-se as lagartixas (*Psammodromus algirus* e *Podarcis bocagei/P. hispanica*), a Cobra-de-escada (*Elaphe scalaris*), a cobra-de-capuz (*Malpolon monspessulanus*). Salienta-se a ocorrência na região e, possivelmente na área de estudo, do Lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), uma espécie classificada e endemismo ibérico.

A nível de anfíbios destacam-se as espécies endémicas: o Tritão-de-ventre-laranja (*Triturus boscai*), a Salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*) e a Rã-iberica (*Rana iberica*). Consideram-se espécies pouco vulneráveis ao empreendimento em causa desde que sejam observadas algumas medidas de protecção das linhas de água e margens.

Ictiofauna

A ribeira da área de estudo apresenta um carácter sazonal, pelo que não é de esperar a ocorrência de fauna piscícola de relevo. Poderão ocorrer no entanto alevins de várias espécies, dado que os juvenis têm tendência a subir às cabeceiras dos rios. As espécies referenciadas para a ribeira de Sátão, da qual a linha de água em presença é um



afluente de segunda ordem, são a truta (*Salmo truta*), enguia (*Anguilla anguilla*) e Ciprinídeos, nos troços inferiores (Queirós *et al.*, 1998).

4.6.2.5 - Síntese

Considera-se a área de estudo como possuindo um valor baixo no contexto regional, tanto para a fauna, como para a flora.

Pode considerar-se que a área de estudo detém um baixo valor faunístico, devido essencialmente ao elevado grau de fragmentação espacial a que o habitat está sujeito e aos elevados níveis de perturbação ambiental, causada pelas actividades humanas, embora possa contar com a presença de espécies classificadas e endemismos ibéricos, como o Lagarto-de-água, a rã-ibérica, a salamandra-lusitânica e o tritão-de-ventre-laranja.

4.7 - Qualidade do Ar

4.7.1 - Caracterização

A caracterização da qualidade do ar da zona de influência do empreendimento, atendendo á sua inserção regional, baseia-se na análise das condições predominantes locais, na avaliação das informações quantitativas existentes (ou extrapoláveis), no levantamento possível das potenciais fontes poluidoras que poderão contribuir de algum modo para a degradação qualitativa do ar e pela percepção da situação existente adquirida pelo contacto directo estabelecido em várias visitas ao local.

4.7.1.1 - Características Gerais da Região

A zona onde o traçado se irá inserir enquadra-se numa região de predomínio florestal, embora com alguma intervenção humana, uma vez que o corredor do traçado em apreço se localiza na cintura de Viseu, polo urbano de maior importância e centralizador desta região, sendo por isso, sobretudo ao longo das estradas, marcada pela ocupação dispersa de habitações e de numerosos núcleos populacionais, associada a uma



agricultura intensiva, realizada em pequena propriedade (que constitui em grande parte actividade complementar).

Assim, o espaço em análise apresenta-se como dispersamente povoado, com uma rede viária ramificada a partir de Viseu, uma estrutura fundiária microdividida e um tecido industrial com crescente relevo, distribuído nesta zona circundante da sede de concelho, envolvidas por espaços florestais.

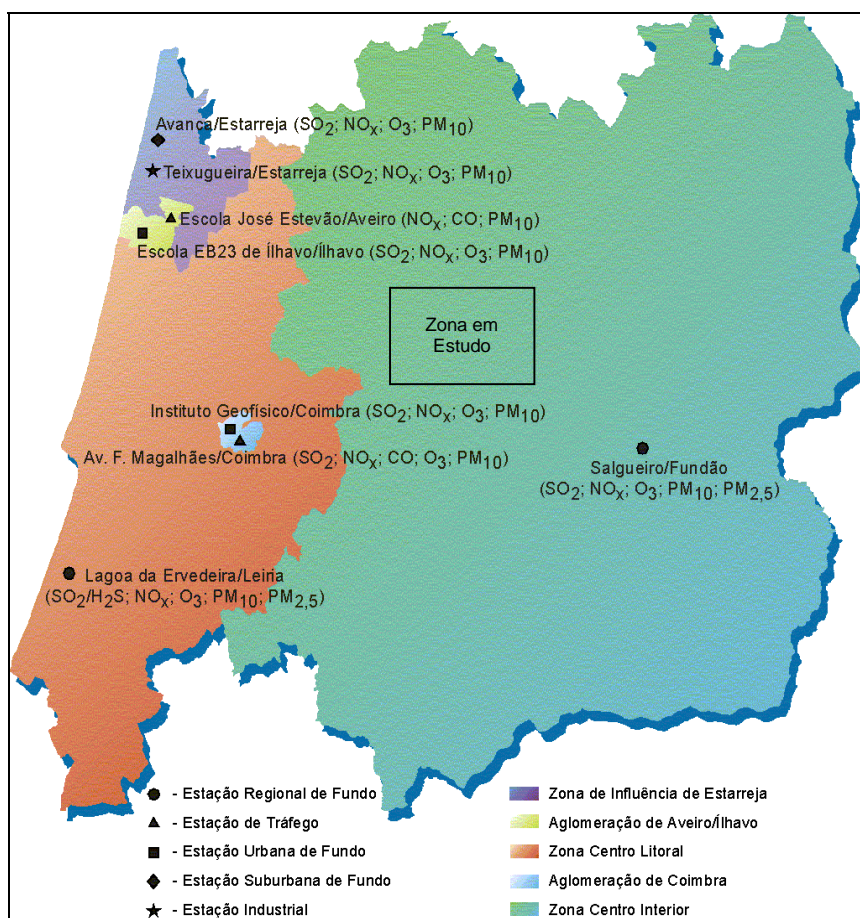
4.7.1.2 - Análise Quantitativa da Informação Disponível

Na Sub-Região (NUT III) em que o empreendimento se enquadra - “*Dão-Lafões*” - não existe qualquer rede de medição da qualidade do ar que possa fornecer informação quantitativa de forma sistemática que fundamente uma análise de diagnóstico local.

De acordo com informações fornecidas pela DRAOT - Centro (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro) a rede de monitorização da região centro encontra-se estruturada de acordo com os critérios estabelecidos a nível nacional, tendo sido delimitadas três Zonas e duas Aglomerações (ver Figura 4.7.1): Zonas Centro Interior, Centro Litoral e de Influência de Estarreja; Aglomerações de Coimbra e de Aveiro/Ílhavo.

As estações de medição da qualidade do ar situadas mais próximas do corredor em análise localizam-se a Oeste na zona de Estarreja e em Coimbra e a Sul no Fundão, sendo que quer Estarreja como Coimbra traduzem realidades completamente diferentes das constatadas na zona em estudo, visto que Estarreja é um polo industrial de importância e Coimbra uma zona urbana bastante concentrada, pelo que os resultados obtidos das medições efectuadas nas redes de estações em actividade nestas zonas não se adequam a qualquer extrapolação relativamente às condições prováveis na região que se pretende diagnosticar.

Recentemente, encontra-se em funcionamento uma estação de medição da qualidade do ar no Fundão que ainda não produz resultados disponíveis.



Fonte :Site da DRAOT - Centro (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro)

Figura 4.7.1 - Localização das Estações de Medição da Qualidade do Ar da Região Centro

O diagnóstico efectuado estendeu-se também à análise dos elementos disponibilizados pelo programa de Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal (DGA/FCT-UNL, 2001), resultantes de duas campanhas nacionais de amostragem para o Dióxido de Azoto, Dióxido de Enxofre e Ozono (realizadas em Julho de 2000 e Maio de 2001).

As medições foram efectuadas recorrendo ao uso de amostragem por difusão passiva, tendo sido utilizados tubos de difusão sujeitos a um período de 7 dias de exposição por campanha. A amostragem, definida a nível nacional, foi estabelecida a partir de uma malha dividida em quadrículas de 20 por 20 km, quadrículas estas onde se inseriam os pontos escolhidos de cada amostragem.

Tratam-se de valores indicativos por se inserirem ainda num quadro preliminar de avaliação da qualidade do ar a nível nacional, embora possam ser representativos das condições aproximadas de qualidade do ar ambiente local e conseqüentemente dos níveis de poluição de fundo.

Assim, procedeu-se à escolha dos pontos de amostragem situados mais próximos da zona em estudo (zona de Viseu), apresentando-se de seguida os resultados para os três poluentes medidos.

Quadro 4.7.1 - Resultados Obtidos nas Duas Campanhas de Amostragem para o Dióxido de Azoto, Dióxido de Enxofre e Ozono.

| Ponto de Amostragem | NO ₂ (µg/m ³) | | SO ₂ (µg/m ³) | | O ₃ (µg/m ³) | |
|---------------------|--------------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| | 1ª Camp. | 2ª Camp. | 1ª Camp. | 2ª Camp. | 1ª Camp. | 2ª Camp. |
| 72 | 2.8 | 5.2 | 1.9 | <1.3 | 48.2 | 72.8 |
| 73 | 6.2 | 2.3 | <1.3 | <1.3 | 60.7 | 77.0 |

Fonte: Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal - NO₂ e SO₂ - Tubos de Difusão; O₃ - Tubos de Difusão (DGA/FCT-UNL, 2001)

Embora os resultados obtidos não possam ser directamente comparados com os valores legislados (por serem referentes a uma média de 7 dias), constituem uma indicação aproximada à zona em estudo, que permite indiciar que os níveis de concentrações locais são relativamente baixos, situando-se em valores bastante inferiores aos valores-limite legislados.

Foram igualmente analisadas informações recolhidas do programa CORINAIR, promovido pela Agência Europeia do Ambiente (1985), programa este que efectuou o inventário de emissões de poluentes atmosféricos para Portugal (realizado de forma integrada na União Europeia, no que respeita a procedimentos de colheita, tratamento, armazenamento e disseminação de informação). CORINAIR90 apresenta o mais recente inventário publicado (1990), pelo que se tomou como referencia na presente análise.

Assim recorreu-se a estimativas de emissões dos principais poluentes para as unidades territoriais - NUT's III, de acordo com as unidades territoriais estabelecidas no CORINAIR90, a que corresponde a *Sub-Região de Dão - Lafões*, na qual se insere o concelho de Viseu, sendo que os valores apresentados no Quadro 4.7.2 traduzem, no contexto nacional, emissões de reduzido significado.

Quadro 4.7.2 - Emissões Estimadas dos Principais Poluentes na Sub-Região de Dão - Lafões - NUT's III

| Poluentes | Emissões | | | | | |
|------------------|------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| | Continente | | Região Centro | | Sub-Região de Dão - Lafões | |
| | Ton | ton/km ² | Ton | ton/km ² | Ton | ton/km ² |
| SO _x | 282 631 | 3.217 | 22 612 | 0.972 | 887 | 0.270 |
| NO _x | 220 791 | 2.486 | 44 543 | 1.915 | 4958 | 1.512 |
| COVNM (*) | 643 867 | 7.311 | 160 231 | 6.941 | 23424 | 7.236 |
| CH ₄ | 391 365 | 3.715 | 113 204 | 4.110 | 17107 | 4.672 |
| CO | 1086 448 | 12.233 | 302 786 | 13.016 | 25595 | 7.803 |
| CO ₂ | 57 403 | 0.646 | 16 613 | 0.714 | 1805 | 0.550 |
| N ₂ O | 54 699 | 0.551 | 14 062 | 0.553 | 1926 | 0.555 |
| NH ₃ | 92 908 | 1.046 | 19 994 | 0.859 | 2381 | 0.726 |

(*) Compostos Orgânicos Voláteis
Fonte: CORINAIR90 , M.A. 1994

4.7.1.3 - Potenciais Fontes de Poluição

No que diz respeito às principais fontes poluidoras com influência na área estudada, poder-se-á considerar que apesar da crescente importância que o sector industrial representa em termos regionais e concelhios, não se localizam próximo da zona do traçado unidades com particular expressão no que concerne à produção de efluentes gasosos.

Tanto o sector têxtil, de confecções, como o do calçado, o sector das madeiras e o sector agro-alimentar (o mais importante da região), são considerados como actividades poluentes, embora não constituam, na sua maioria, situações problemáticas relativamente à qualidade do ar. No entanto, em algumas destas actividades industriais registam-se emissões gasosas, genericamente de pequeno significado, podendo no entanto representar alguma expressão local, muitas vezes associadas a odores desagradáveis como no caso dos curtumes (subsidiária da industria do calçado) e de algumas unidades agro-alimentares.

Por outro lado, a tendência pela concentração em parques industriais, potenciada pela implementação de instrumentos de ordenamento do território e pelos incentivos disponibilizados, permite equacionar de forma integrada as questões de poluição, por forma a actuar conjuntamente na sua resolução. Exemplo disso é a Zona Industrial de Coimbrões, situada próximo do traçado.



Assim, as principais fontes poluentes da região encontram-se associadas à rede viária de onde se destacam vias de importância local e regional, designadamente as estradas com maiores volumes de tráfego circulantes:

- ◆ IP5 - entre Aveiro e Vilar Formoso, passando a norte de Viseu;
- ◆ IP3 - entre Coimbra e Vila Real, passando a oeste de Viseu;
- ◆ IC12 - entre S^a Comba Dão e Canas de Senhorim, a este de Viseu,
- ◆ bem como as EN's 2, 234, 231, 229-2 e restante rede municipal local.

As emissões geradas pelos veículos automóveis circulantes, poderão ser responsáveis pela degradação da qualidade do ar nas faixas que acompanham estas vias, facto este que poderá ser mais sentido, nas zonas junto aos aglomerados populacionais atravessados, dada a sensibilidade dos receptores.

Genericamente, os poluentes de maior importância quantitativa e qualitativa, emitidos pelos veículos automóveis, resultam essencialmente da queima dos combustíveis, entre os quais se evidenciam o monóxido de carbono - CO; o dióxido de enxofre - SO₂; os óxidos de azoto - NO_x; os hidrocarbonetos - HC e os compostos de chumbo - Pb.

4.7.1.4 - Condições de Dispersão Atmosférica

As características climáticas da região (sobretudo o seu regime de ventos) e a morfologia do terreno na zona em estudo, constituem os principais factores que influenciam a dispersão atmosférica local, e consequentemente a capacidade de depuração e de sedimentação/deposição, relativamente a poluentes gasosos e a partículas emitidas.

A análise das condições climáticas regionais, sobretudo das que mais influenciam a dispersão atmosférica, baseiam-se na análise dos valores registados na estação climatológica de Viseu. Quanto ao regime de ventos predominantes assinala-se uma maior frequência do rumo Nordeste (NE - 16 %), embora o rumo de Sudoeste seja igualmente significativo (SW - 14,1%), sendo a velocidade média anual de ventos de 4,5 km/h.



A frequência de calma registada, em que a velocidade do vento é inferior a 1,0 km/h, é consideravelmente elevada na estação de Viseu (21,2%) pelo que, no geral, o regime de ventos característico da região em estudo se manifesta pouco favorável a uma dispersão dos poluentes atmosféricos que são lançados no ar.

Relativamente às condições morfológicas locais, salienta-se o carácter irregular, de relevo acidentado da região, sendo predominante o desenvolvimento do corredor do traçado quer a meia encosta, quer atravessando algumas zonas de vale, associados à rica rede hidrográfica regional. Cabe destacar como principais condicionantes orográficas: a serra de Montemuro a Norte, a serra do Caramulo a Oeste e as serras da Lousã e da Estrela a Sul, obstáculos orográficos estes que também contribuem para a contenção da circulação atmosférica.

Assim, a qualidade do ar na zona de influência do empreendimento, ainda que se encontre condicionada por uma situação atmosférica favorável a uma estabilidade, não deverá registar condições preocupantes de degradação qualitativa do ar, sendo que o diagnóstico da situação referencial nesta área ambiental é considerado satisfatório.

4.8 - Ambiente Sonoro

4.8.1 - Metodologia

Com o objectivo de caracterizar o ambiente sonoro na área directamente afectada pelo empreendimento, foram realizadas medições acústicas na proximidade das utilizações com sensibilidade ao ruído, situadas na envolvente do traçado com o objectivo de caracterizar o ambiente sonoro.

As medições foram efectuadas com um sonómetro digital integrador, de modelo aprovado pelo Instituto Português da Qualidade (Diário da República, III Série de 28-10-1993), munido de microfone electret de alta sensibilidade e filtros de análise estatística. O microfone foi equipado com um protector de vento para evitar sinais espúrios de baixa frequência devidos ao vento. Qualquer energia residual assume importância irrelevante na medida em que todas as medições foram realizadas com malha de ponderação A.



Foi utilizado ainda um tripé para garantir estabilidade ao sistema de medição. O equipamento foi convenientemente calibrado com um calibrador pistonfone antes do início das medições. A calibração foi confirmada no final de cada sessão de medidas, não se tendo verificado desvios das posições de calibração.

As medidas acústicas foram realizadas durante o período diurno (07h - 22h) e período nocturno (22h - 07h) em Janeiro de 2004.

Foram seguidas as recomendações descritas na normalização portuguesa aplicável, nomeadamente as constantes na NP-1730, "Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente". Partes 1 e 2.

Foram utilizados como parâmetros descritores para avaliação e caracterização do ruído ambiente os valores dos índices L_{Aeq} e L_{A50} .

Foram tomados tempos de integração variáveis, de acordo com as características do ambiente acústico no local, de forma a garantir a estacionaridade temporal dos sinais sonoros.

Foram registados os níveis sonoros do ruído ambiente em locais diferentes, situados na envolvente do traçado.

4.8.2 - Ruído Ambiente

No Quadro 4.8.1 que se apresenta seguidamente estão indicados os valores registados para os vários parâmetros representativos do ruído ambiente, nas zonas envolventes do traçado do Sublanço EN2 - Nó do Caçador, nos períodos diurno e nocturno.

Apresentam-se, ainda, indicações relativas às fontes sonoras mais importantes responsáveis pelo ambiente sonoro em cada local.

Quadro 4.8.1 - Índices de Ruído Ambiente Registrados em Diversos Locais Situados na Envoltente do Traçado da EN2 / Nó do Caçador

| Local | km | Fontes de Ruído | Período Diurno | | Período Nocturno | |
|-------|------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | L_{Aeq} dB(A) | L_{A50} dB(A) | L_{Aeq} dB(A) | L_{A50} dB(A) |
| 1 | 0+375 - FD | naturais tráf. rodov. EN2 e IP5 | 49,2 | 46,3 | 44,3 | 40,1 |
| 2 | 0+000 - FB | naturais tráf. rodov. EM 585 e IP5 | 58,3 | 53,1 | 50,4 | 46,1 |
| 3 | 0+300 - FB | naturais tráf. rodov. IP5 e estrada local | 55,2 | 52,3 | 50,4 | 45,1 |
| 4 | 0+900 - FB | tráf. rodov. IP5 e estrada local | 64,9 | 60,0 | 59,0 | 51,8 |
| 5 | 1+194 - FB | naturais tráf. rodov. IP5 e acessos | 69,8 | 66,8 | 61,9 | 51,0 |

FD - Faixa Direita, FB - Faixas Bi-direccionais

4.8.3 - Análise do Ambiente Acústico Local

O ruído emitido pelo tráfego rodoviário que circula nas vias rodoviárias existentes, tais como o IP5, a EN2, a EN16 e a EM585 é a fonte determinante da amplitude dos níveis sonoros registrados.

Os locais próximos das vias rodoviárias existentes, tais como o IP5, a EN2 e a EM585, com elevada densidade de fluxo automóvel exibem valores de L_{Aeq} superiores a 58 dB(A) e inferiores a 70 dB(A) no período diurno e superiores a 50,0 dB(A) e inferiores a 62 dB(A) no período nocturno.

Os restantes locais mais afastados das vias rodoviárias, revelam valores de L_{Aeq} entre 49,0 dB(A) e 55 dB(A) no período diurno e entre 44 dB(A) e 50,5 dB(A) no período nocturno.

No período nocturno, a densidade de tráfego rodoviário é menor, pelo que os níveis médios registrados são inferiores aos registrados no período diurno.

Os valores dos níveis de ruído ambiente registrados no local 1 encontram-se dentro do intervalo de valores admissíveis para “zonas sensíveis”.



Os valores dos níveis de ruído ambiente registados nos locais 2 e 3 excedem os valores limites estipulados para “zonas sensíveis”.

Os valores dos níveis de ruído ambiente registados nos locais 4 e 5 excedem os valores limites estipulados para “zonas mistas”.

4.9 - Paisagem

A *Paisagem* constitui a expressão das interacções espaciais e temporais que entre o homem e o meio se processam, facto que traduz a ideia de que esta é uma entidade dinâmica, em constante evolução. Consequentemente, as suas características e sustentabilidade dependem das futuras intervenções, como é o caso da implementação de uma via rodoviária, uma vez que estas introduzem na matriz paisagística preexistente, alterações mais ou menos assinaláveis.

Deste modo, a análise da paisagem implica o conhecimento de duas ordens de factores:

- ◆ *factores intrínsecos* da paisagem, de âmbito biofísico e relativamente imutáveis, como sejam a geologia ou a hidrografia, e os
- ◆ *factores extrínsecos*, de carácter sociocultural, que se prendem com as acções modificadoras do homem no sistema biofísico e que têm como expressão tipologias de ocupação e construção do território.

Unidades de Paisagem

No entanto, o significado integral da paisagem não assenta somente no conhecimento desses componentes, mas, fundamentalmente, nas interacções que entre estes se estabelecem, uma vez que são estas que determinam a ocorrência de Unidades de Paisagem, que correspondem a padrões de ocupação do território identificáveis por uma certa uniformidade.



A área em análise localiza-se nos contrafortes a Norte do sistema orográfico da **Serra da Estrela**, de natureza litológica granítica, onde o relevo já se manifesta mais calmo, de morfologia ondulada com declives mais suaves.

O Sublanço em análise insere-se numa zona de características heterogéneas, por se tratar de uma faixa limite ao perímetro urbano da cidade de Viseu, onde coabitam núcleos rurais mais dispersos, com zonas agrícolas e manchas florestais.

Como metodologia de avaliação de impactes na paisagem, adoptou-se o processo de Análise Visual, que consiste na identificação das consequências visuais de uma determinada alteração na paisagem, assente nos conceitos de *Qualidade Visual (QV)* e de *Fragilidade Visual (FV)*.

A *Qualidade Visual* é indicadora do valor cénico da paisagem e está dependente de atributos de ordem biofísica e estética, bem como da qualidade do seu contorno e fundo cénico, analisados com base em factores de intervisibilidade, altitude, coberto vegetal, diversidade, relevo, entre outros.

A *Fragilidade Visual* é um indicador que pretende medir a capacidade da paisagem para absorver visualmente, ou ter uma reacção negativa a potenciais acções induzidas pelo meio. Esta tem normalmente, como elementos caracterizadores, factores biofísicos e morfológicos de visualização (tamanho e forma da bacia visual, altura relativa, zonas singulares).

Outra característica do meio a ter em atenção, prende-se com a *Acessibilidade Visual*, factor que deriva da ausência ou presença de observadores, assim como da existência de barreiras físicas naturais que condicionam as relações visuais existentes entre a área afectada e determinados pontos de observação como as estradas, caminhos rurais, áreas sociais e panorâmicas de interesse.

Dada a complexidade de aspectos que integram a definição de paisagem e a sua caracterização visual, procedeu-se à identificação de unidades com uma determinada coerência visual, com o fim de se obter um entendimento mais integrado da paisagem e consequente qualificação.

Com base em trabalho de campo, fotografia aérea e consulta de cartografia diversa, foram identificadas três grandes unidades de paisagem (Figura 4.9.1):



Figura 4.9.1 - Espaço Agrícola em Primeiro Plano, Confinando com a Mancha Florestal nas Zonas de Maior Declive

Espaço Florestal

A ocupação do solo é dominada por povoamentos dispersos de pinheiro bravo e por plantações ordenadas de pinheiro bravo e eucalipto. Nas encostas mais húmidas, em geral com exposição Norte, ocorrem ocasionalmente povoamentos de folhosas, em geral carvalhos ou castanheiros, constituindo manchas de reduzida dimensão. Nas cotas mais elevadas, existem várias áreas de matos que cobrem os solos de forma densa, assim como áreas de pastagens naturais. A presença de incultos e matos está associada aos sucessivos incêndios que esta área tem sofrido e que constituem a principal razão da sua degradação.



Espaço Agrícola

O espaço agrícola está principalmente representado por zonas de policultura, preenchendo os espaços por entre o povoamento mais disperso, sendo as parcelas genericamente de pequena dimensão e geralmente delimitadas por sebes de vinha ou oliveira. São ocupadas por culturas anuais, de sequeiro ou regadio, e por culturas permanentes, em geral pomares, vinhas ou olivais.

Ainda que nem todos os solos possuam uma elevada aptidão para a produção de biomassa, tal como acontece nas zonas marcadamente de vale, o valor destas áreas agricultadas pode ser facilmente entendido no contexto de uma paisagem agreste com sérias limitações à produção agrícola.

Embora as características visuais desta unidade serem indicativas de uma fragilidade visual mediana a reduzida, no que se refere à qualidade visual esta é elevada, o que decorre do interesse da mesma enquanto tipologia de paisagem tradicional, em que a produção e a conservação dos recursos surgem associadas, e dos elementos de compartimentação que a estruturam, nomeadamente muros de pedra seca e sebes de vegetação.

Espaço Social

Unidade de paisagem constituída pelo tecido edificado que pertence ainda à mancha marginal e mais dispersa associada à cidade de Viseu, e por um conjunto de aglomerados rurais adjacentes à sede de concelho. Os seus limites contactam maioritariamente com áreas agricultadas, em geral relacionadas com o próprio sistema urbano disperso, em pequenas quintas e quintais (estabelecendo uma maior interpenetração entre o edificado e áreas agricultadas orientadas para o regadio), confinantes por seu turno com as manchas florestais.

Para a análise quantitativa da Qualidade Visual são considerados diferentes tipos de factores, cujo grau de contribuição se encontra quantificado, numa escala de valores de 0 a 2 (Quadro 4.9.1):

- ◆ **Factores Biofísicos** - consideram a qualidade natural da paisagem valorizada pelo seu tipo de relevo, pela vegetação natural dominante e pela presença e forma dos cursos de água.
- ◆ **Factores Culturais/Estéticos** - consideram a apropriação da paisagem operada pelo homem para o desenvolvimento de actividades económicas. Neste âmbito, é valorizada a adequação de usos, nomeadamente, a adequação dos sistemas de produção agrícola e florestal, a presença de sistemas culturais tradicionais (compartimentação, terraceamento, engenhos de transporte e distribuição de água, sistemas agrícolas culturais).

Quadro 4.9.1 - Classificação das Unidades de Paisagem - Qualidade Visual

| Atributos | Unidades de Paisagem | Espaço Agrícola | Espaço Florestal | Espaço Social |
|-------------------|---|--------------------|------------------|---------------|
| Biofísicos | Relevo | 1 | 1 | 1 |
| | Uso do Solo | 1 | 1 | 1 |
| | Presença de Água | 1 | 0 | 0 |
| | Harmonia funcional e Arquitectónica do Espaço | 1 | 0 | 1 |
| Estéticos | Diversidade / Complexidade | 1 | 0 | 0 |
| | Singularidade | 0 | 0 | 0 |
| | Intervisibilidade | 1 | 0 | 1 |
| | Estrutura Visual Dominante | Aberta / Homogénea | Homogénea | Heterogénea |
| Qualidade Visual | | Média | Baixa | Baixa |

Qualidade Visual (Qv)

2 - Elemento de Grande Valorização da Paisagem:

1 - Elemento de Valorização da Paisagem:

0 - Elemento não interveniente na Qualidade Visual da Paisagem

Classes

≥ 8 - Elevada

4 < Qv < 8 - Média

0 ≤ Qv ≤ 4 - Baixa

No Quadro 4.9.2 apresenta-se uma súmula das principais características das unidades de paisagem identificadas na zona de enquadramento da via.

Quadro 4.9.2 - Unidades de Paisagem

| Unidades de Paisagem | Características Visuais dos Espaços | Qualidade Visual | Grau de Sensibilidade | Interesse Paisagístico |
|----------------------|--|------------------|-----------------------|------------------------|
| Espaço Agrícola | Zonas de policultura ocupadas por culturas anuais, de sequeiro ou regadio, e por culturas permanentes, em geral pomares, vinhas ou olivais | Média | Médio / Elevado | médio / Elevado |
| Espaço Florestal | Manchas de pinheiro-bravo e eucalipto; estremes de carvalho; matos altos ou de vegetação rasteira | Baixa | Médio / Baixo | Médio |
| Espaço Social | Núcleos urbanos dispersos: aglomerados rurais constituídos por pequenas concentrações em parceria com parcelas agricultadas. | Baixa | Baixo / Médio | Médio / Baixo |



Numa análise pormenorizada das unidades consideradas, as zonas agrícolas, pela sua homogeneidade visual surgem como a unidade paisagística que apresentará uma resposta mais negativa a potenciais perturbações, dado o maior grau de sensibilidade.

Diagnose de Paisagem. Análise Visual

A avaliação visual das unidades estabeleceu-se com base na decomposição visual das mesmas nos factores de ordem biofísica e estética que se manifestam mais relevantes na definição da Qualidade e Fragilidade Visual.

De acordo com a análise efectuada no que diz respeito ao *Espaço Agrícola*, a Policultura Beirã, em particular a sub-unidade de Policultura de Regadio, é a que revela uma maior sensibilidade face a potenciais acções susceptíveis de perturbar a estrutura visual preexistente. Esta situação deve-se fundamentalmente ao facto desta unidade apresentar uma elevada fragilidade visual, que contribui significativamente para a sua vulnerabilidade à potencial implementação de infraestruturas exógenas. A elevada fragilidade visual decorre fundamentalmente do uso do solo dominante não determinar barreiras visuais susceptíveis de absorver visualmente potenciais impactes, da posição que ocupa na bacia visual facilitar, a par da morfologia do terreno, a exposição visual desta unidade de paisagem.

A presença de manchas de vegetação com porte arbóreo (caso de pomares), contribuem para reduzir, a partir dos níveis inferiores da bacia, o horizonte visual para pontos mais afastados.

No caso da unidade *Espaço Social*, a sensibilidade visual é mediana a reduzida, uma vez que, apesar desta unidade apresentar uma qualidade visual mediana, a fragilidade visual é reduzida. Esta situação deve-se à configuração da mancha urbana, de arquitectura variada, onde a tradicional traça granítica das construções tem sido substituída por uma variedade de tipologias de edificações, que reduz significativamente o interesse estético e o carácter singular que caracterizava os aglomerados da região.



O *Espaço Florestal* corresponde a vastas e densas áreas de povoamentos estremos ou mistos de pinheiro bravo e eucalipto e apresenta horizontes visuais muito limitados, possibilitando apenas alguma abertura visual a partir das extremidades unidade. Apesar da reduzida qualidade cénica, esta unidade apresenta uma importante expressão na composição da paisagem, nomeadamente na sua função enquanto limite das unidades envolventes, que decorre fundamentalmente do contraste volumétrico que estabelece com as áreas agrícolas, reforçado pela homogeneidade visual características do tipo de florestação realizado nestas áreas.

As áreas de encosta florestada manifestam uma sensibilidade reduzida, aspecto para o qual contribui de forma significativa a presença de vegetação de porte arbóreo que, não obstante o facto de apresentarem uma qualidade reduzida, oferecem uma elevada capacidade de absorção visual de potenciais perturbações. De referir, no entanto, que as orlas das áreas florestais, pelo facto de apresentarem um maior ângulo de abertura para as áreas adjacentes, constituem, a par com as áreas agrícolas em encosta, situações de alguma sensibilidade visual.

4.10 - Ocupação e Uso Actual do Solo

A área em estudo localiza-se na região de Beira Alta, segundo a delimitação de regiões naturais efectuada por Pina Manique e Albuquerque.

A nível sub-regional, a área de implantação do sublanço pertence ao concelho de Viseu que integra a Sub-região de Dão Lafões, situando-se a nascente desta cidade e a poente de Mangualde. Fisiograficamente, esta área está inserida na bacia hidrográfica do rio Dão.

Para a caracterização do uso actual do solo na região atravessada pelo sublanço em estudo, utilizou-se como material de base a fotografia aérea na escala aproximada de 1:15000 de 1991, conjugada com a planta da situação existente constante no Plano Director Municipal de Viseu e ainda com as observações de campo realizadas em 2003.



Após a foto-interpretação em gabinete e a necessária validação de campo, elaborou-se a Carta da Ocupação Actual do Solo (ver Desenho ENNC.E.211.08, Volume 4.3).

Assim, delimitaram-se os seguintes tipos principais de ocupação actual do solo (cf. legenda da carta):

- ◆ área agrícola;
- ◆ área florestal;
- ◆ matos;
- ◆ área social (residencial, industrial, de armazenagem, etc.);
- ◆ áreas degradadas/pedreiras/estaleiros.

A agricultura é praticada actualmente numa parcela relativamente pequena da zona em estudo e encontra-se associada às várzeas das linhas de água existentes. A floresta ocupa, por seu lado, uma área superior, em parte devido ao relevo da região.

No que se refere em particular à zona atravessada pelo sublanço do IP5 em estudo, verifica-se que esta se apresenta como um espaço periurbano, partilhado entre a agricultura, em geral associada aos vales do tributário do ribeiro da Barbeita, e uma multiplicidade de aglomerados urbanos de pequena e média dimensão ao longo das vias de comunicação; registam-se, também, algumas manchas de floresta de razoável dimensão (ver Figura 4.10.1) e ainda zonas degradadas ou de matos, em particular nas imediações do IP5.

A ocupação do solo reflecte, em grande parte, a capacidade de uso dos solos ocorrentes, muito embora existam outros factores, também relevantes, que condicionam a ocupação do solo, tais como a rede viária e a pressão urbanística exercida pela proximidade à cidade de Viseu.

Assim, nas zonas onde os solos apresentam um elevado potencial de produção agrícola, encontra-se uma agricultura do tipo intensivo, com base em culturas arvenses de regadio (milho, batata, feijão e forragens) e hortícolas, praticada em parcelas de pequenas

dimensões. A vinha encontra-se pouco representada, apesar desta região integrar a Região Demarcada do Dão.



Figura 4.10.1 - Vista da Zona Norte do Nó com a EN2

Nas zonas em que os terrenos possuem fraca ou nula aptidão agrícola, normalmente em correspondência com um relevo mais acidentado, e onde, por conseguinte, a vocação dos solos é sobretudo silvícola ou silvopastoril, o solo encontra-se ocupado por povoamentos mistos de pinheiro bravo e eucalipto, principalmente por pinhais (Figura 4.10.2).

O pinheiro bravo, outrora dominante nas matas da região, tem vindo a ser substituído nos últimos anos pelo eucalipto, em resultado das plantações efectuadas quer por particulares, quer pelas empresas de celulose, atraídas pela rapidez de crescimento e boa adaptação desta folhosa às condições locais.

Por outro lado, à medida que as técnicas de exploração e os tipos de consumo modernos substituem os antigos, a floresta tem perdido a sua função tradicional, o que se tem reflectido na gestão das manchas florestais e, portanto, no seu estado de conservação. No entanto, mantém-se invariavelmente como uma reserva de valor, cuja importância se

tem acentuado ultimamente, devido ao aumento do preço da madeira das espécies ocorrentes na região.

Outras espécies florestais, como os carvalhos, os salgueiros e o castanheiro, embora estejam também presentes, têm muito fraca expressão na região, limitando-se a alguns pequenos grupos de árvores, misturados com outras espécies ou, tão só, a exemplares isolados e raros na paisagem.



Figura 4.10.2 - Pinhal na Zona em Estudo

No que diz respeito à dimensão das explorações agro-florestais, constata-se que estas têm normalmente área diminuta, característica de uma estrutura do tipo minifúndio.

O tempo de actividade gasto na exploração agrícola e florestal tem vindo a sofrer grande alteração, sendo cada vez maior o número de produtores que lhe dedicam apenas uma parte do seu trabalho diário, com carácter de actividade complementar, dada a possibilidade de terem um emprego assegurado noutra sector - unidades fabris, construção civil, serviços, etc.

Além da utilização do solo pela agricultura e floresta, assinala-se também na região uma grande e crescente ocupação por numerosos aglomerados populacionais, instalações



industriais e de armazenagem, equipamentos sociais, estaleiros de construção civil, parques de máquinas, etc.

A área em estudo apresentou sempre características eminentemente rurais, com povoamento do tipo disperso ao longo das vias de comunicação. Este legado traduz-se actualmente numa grande dispersão de lugares, os quais se vão estruturando segundo as principais vias rodoviárias que os interligam, nomeadamente a EN16.

Efectivamente, verifica-se que as áreas urbanas se distribuem igualmente por todo o território e são constituídas quer por aglomerados mais ou menos formais, e definidos como tal no Plano Director Municipal de Viseu, quer por edificações dispersas pelo tecido rural, mas em geral situadas ao longo das principais rodovias.

Na maior parte da região, os aglomerados populacionais ganham características periurbanas. Mesmo os núcleos mais isolados estão a sofrer alterações profundas, em particular nas suas características rurais e, conseqüentemente, transformações profundas na paisagem.

Os principais núcleos urbanos da região são Póvoa de Sobrinhos e Caçador, estruturados ao longo da EN16 e Barbeita e Sr.^a do Porto, estruturados ao longo da EM585.

Quanto às instalações industriais, de armazenagem, estaleiros, etc., estas encontram-se frequentemente inseridas no interior da malha urbana ou no seu limite, tendo sido, por isso, englobadas nas áreas sociais, sendo mais evidente a sua concentração na EN16, que em alguns trechos apresenta características de via urbana.

É visível uma enorme dispersão destas instalações, sem critério aparente na selecção dos locais onde estão inseridas. Merecem destaque pela sua dimensão os estaleiros da Tecnovia, situados a Norte do Nó com a EN2 e o Aviário Avipronto, situado a nascente do Caçador.



Índice de texto

| | |
|--|-----|
| 4.6 - Aspectos Ecológicos..... | 80 |
| 4.6.1 - Metodologia | 80 |
| 4.6.2 - Caracterização da Situação de Referência | 81 |
| 4.7 - Qualidade do Ar..... | 88 |
| 4.7.1 - Caracterização..... | 88 |
| 4.8 - Ambiente Sonoro..... | 94 |
| 4.8.1 - Metodologia | 94 |
| 4.8.2 - Ruído Ambiente | 95 |
| 4.8.3 - Análise do Ambiente Acústico Local..... | 96 |
| 4.9 - Paisagem | 97 |
| 4.10 - Ocupação e Uso Actual do Solo | 103 |

Índice de quadros

| | |
|--|-----|
| Quadro 4.7.1 - Resultados Obtidos nas Duas Campanhas de Amostragem para o Dióxido de Azoto, Dióxido de Enxofre e Ozono..... | 91 |
| Quadro 4.7.2 - Emissões Estimadas dos Principais Poluentes na Sub-Região de Dão - Lafões - NUT's III | 92 |
| Quadro 4.8.1 - Índices de Ruído Ambiente Registados em Diversos Locais Situados na Envoltante do Traçado da EN2 / Nó do Caçador..... | 96 |
| Quadro 4.9.1 - Classificação das Unidades de Paisagem - Qualidade Visual | 101 |
| Quadro 4.9.2 - Unidades de Paisagem | 101 |



Índice de figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 4.6.1 - Linha de Água que Atravessa o Traçado, cerca do km 0+750 do Troço 2.... | 85 |
| Figura 4.7.1 - Localização das Estações de Medição da Qualidade do Ar da Região Centro | 90 |
| Figura 4.9.1 - Espaço Agrícola em Primeiro Plano, Confinando com a Mancha Florestal nas Zonas de Maior Declive..... | 99 |
| Figura 4.10.1 - Vista da Zona Norte do Nó com a EN2..... | 105 |
| Figura 4.10.2 - Pinhal na Zona em Estudo | 106 |