



Figura 5.11.5 - Restabelecimentos, Serventias Rurais e Caminhos Paralelos



Tendo em conta que durante a fase de construção o tráfego poderá circular pela passagem superior situada a cerca de 450 m a sul, na EN16, preconizou-se a construção da nova obra de arte, coincidente com a existente.

Será ao nível da circulação pedonal que se poderão registar impactes mais significativos, já que a interrupção, ainda que temporária do restabelecimento 1, obrigará a população local a uma deslocação suplementar de 900 m aproximadamente. No entanto, tendo em consideração que a ocupação marginal a nascente da EN2 é reduzida, considera-se este impacte como pouco significativo.

Os Restabelecimentos 2 e 3 e as correspondentes Passagens Superiores 2 e 3, serão executados lateralmente aos caminhos existentes, permitindo a circulação do tráfego durante a construção. A futura Passagem Superior 2 situa-se a 10,5 m da existente; e a Passagem Superior 3 a cerca de 1,2 m. Ambas as passagens serão demolidas após a construção dos novos restabelecimentos e obras de arte.

Quanto aos restantes restabelecimentos (Passagens Inferiores e serventias rurais) não será necessário proceder à sua interrupção temporária, pelo que não ocorrerão impactes negativos sobre a permeabilidade transversal.

A construção deste sublanço terá igualmente implicações na rede viária local, que poderá ser afectada em consequência da construção do empreendimento e das obras associadas, implicando um aumento dos tempos de viagem, devido a:

- ◆ circulação de veículos afectos à obra;
- ◆ aumento de tráfego no IP5, EN16 e EM585

De facto, a rede rodoviária local poderá ser afectada, negativa, significativa, directa e temporariamente em consequência do aumento da circulação de veículos pesados.

Importa salientar que durante toda a fase de construção o IP5 estará sempre em funcionamento, ainda que com restrições, pelo que não será necessário desviar o tráfego para a rede viária local. No entanto poderão ocorrer situações durante a fase de construção



que impliquem um aumento nos tempos de deslocação para quem utilize o lanço do IP5 entre Viseu e Mangualde.

Por outro lado, o tráfego, sobretudo pesado, afecto à obra deverá circular em vias com reduzida capacidade para o suportarem, o que implicará o aumento do tempo de deslocação para quem circula, quer no IP5 e EN2, quer na rede viária local com destaque para a EN16 e EM585.

O aumento do tráfego na rede viária local durante a construção induzirá ainda impactes negativos, directos, muito prováveis, de magnitude moderada e significativos, em virtude da **diminuição das condições de segurança** nos principais núcleos urbanos, por efeito do aumento dos congestionamentos de tráfego, nas vias já referidas.

Estes impactes far-se-ão sentir principalmente nas povoações de Caçador, Sr^a do Porto, Póvoa de Sobrinhos e Barbeita, em virtude da existência de habitações ao longo das vias de comunicação (EN16 e EM585) e resultam dos impactes cumulativos, associados ao facto de as obras de construção deste sublanço decorrerem em simultâneo com as obras de construção do Sublanço do IP5 - Nó do Caçador / Mangualde.

No entanto está prevista a utilização do estaleiro da Tecnovia, localizado a Norte do Nó com a EN2 e que irá ser utilizado durante as obras de construção do Sublanço do IP5 entre o Nó do Caçador e Mangualde, que já foi objecto de RECAPE e com parecer favorável da Comissão de Avaliação do Instituto do Ambiente.

Este estaleiro situa-se a menos de 200 m da zona em estudo, o que associado ao facto de preferencialmente os veículos pesados utilizarem a própria faixa do IP5 disponível para acesso às frentes de obra, contribui significativamente para a diminuição dos percursos dos veículos pesados e maquinaria diversa até as frentes de obra, o que implica que a zona afectada será bastante circunscrita (ver Figura 5.11.6).

Assim, prevê-se que os impactes sobre a rede viária local serão negativos, localizados, de magnitude reduzida e pouco significativos.

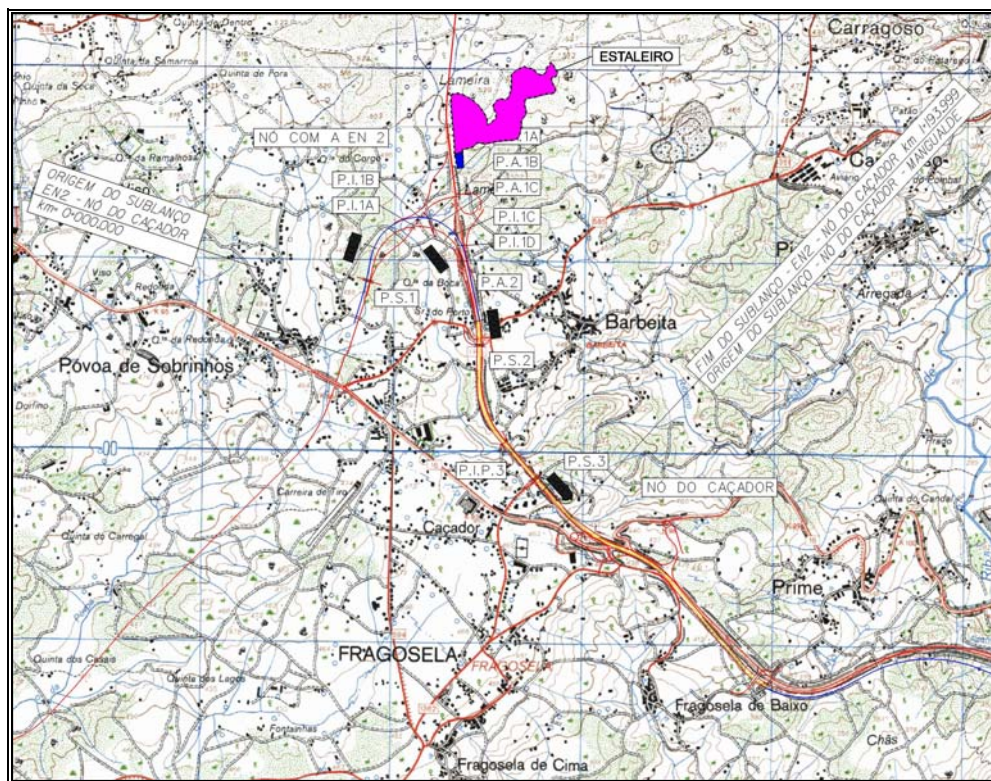


Figura 5.11.6 - Localização do Estaleiro do IP5. Sublânço Nó do Caçador - Mangualde

Constata-se, como se pode observar no Quadro 5.11.3, que todas as estradas nacionais e municipais intersectadas pelo Sublânço do IP5 em estudo são restabelecidas, bem como os caminhos municipais e rurais que, no âmbito do presente projecto, foram identificados como tendo importância local.

Como já foi referido, todos os restabelecimentos ou já existem, como é o caso das Passagens Superiores e Passagens Inferiores, ou serão ajustados (Caminhos Paralelos e Serventias Rurais) para repor as acessibilidades pré-existentes.

Assim foram projectados 4 caminhos paralelos; um contornando o Nó com a EN2 a Norte, dois garantindo a acessibilidade (do lado direito do IP5 -Troço II), entre o restabelecimento 2 e a Serventia Rural 3 e um garantindo o acesso, a partir da Serventia Rural 3, a duas habitações situadas do lado poente do IP 5 -Troço II (km 0+680).

Quadro 5.11.3 - Restabelecimentos Previstos

Designação			km	Perfil Tipo
Via	Obra	Classificação	A25/IP5	Rest. / Serv rural
Restabelecimento 1	P.S. 1	Caminho municipal	0+406.930 (FD)	1.00+6.00+1.00
Ramo A - Nó com a EN2	P.I.1A	Nó com a EN2	0+808.587 (FD)	1.00+7.00+2.50
Ramo A - Nó com a EN2	P.I.1B	Nó com a EN2	0+682.300 (FE)	1.00+7.00+2.50
Serventia rural 1	P.A.1A	Serventia rural	0+542.914 (R A)	0+4.00+0
Serventia rural 1	P.A.1B	Serventia rural	0+642.392 (FE)	0+4.00+0
Serventia rural 1	P.A.1C	Serventia rural	0+901.415 (FD)	0+4.00+0
Ramo B - Nó com a EN2	P.I.1C	Nó com a EN2	0+472.503 (FE)	1.00+7.00+2.50
Ramo B - Nó com a EN2	P.I.1D	Nó com a EN2	1+070.962 (FD)	1.00+7.00+2.50
Serventia rural 2	P.A.2	Serventia rural	1+212.742 (FD)	0+4.00+0
Restabelecimento 2	P.S.2	EM 585	0+125.372	1.50+7.00+1.50
Serventia rural 3	P.I.P.3	Serventia rural	0+672.442	0+4.00+0
Restabelecimento 3	P.S.3	Caminho municipal	0+919.259	1.00+6.00+1.00

Assim todos os caminhos rurais de importância local, quer para acesso aos terrenos agrícolas, quer para acesso a áreas florestais (combate a incêndios), ou ainda para acessos a habitações isoladas, serão restabelecidos pela consideração de diversos caminhos paralelos, bem como de serventias agrícolas, que permitam a ligação destes, aos caminhos existentes .

Assim conclui-se que o impacte residual causado sobre a rede viária local e acessos a parcelas será pouco significativo, uma vez que todas as vias de importância são directa ou indirectamente restabelecidas através das obras de arte projectadas e dos caminhos paralelos e serventias rurais propostos.

Fase de Exploração

Durante a fase de exploração prevê-se que possa ocorrer um processo de aumento da procura de habitação em virtude da maior acessibilidade às áreas urbanas e urbanizáveis do concelho de Viseu, nomeadamente, em Póvoa de Sobrinhos, Barbeita e Caçador, as três povoações que serão mais beneficiadas, em termos da acessibilidade acrescida pelos nós de ligação do IP5.



Prevê-se, no entanto, que este impacte seja de magnitude reduzida uma vez que a dinâmica induzida pela duplicação do IP5, não deverá ser capaz de mobilizar grandes quantitativos populacionais.

Associado ao incremento das zonas urbanas, as diversas infra-estruturas estarão também sujeitas a uma procura acrescida, nomeadamente, a rede viária e as redes de água e de saneamento básico, de recolha de resíduos sólidos e de electricidade, sendo necessário avaliar a necessidade de se proceder à sua expansão de forma a acompanharem o crescimento populacional.

A um nível mais localizado, o presente empreendimento poderá ter impactes negativos, nomeadamente, pela diminuição dos custos do solo e da habitação numa faixa adjacente à via, principalmente durante os primeiros anos de exploração, devido à diminuição das condições de habitabilidade e à incomodidade causada pela circulação rodoviária.

Estes impactes relacionados com a degradação das condições de habitabilidade deverão ser pouco significativos e de magnitude moderada, e irão variar em função da distância à via dos conjuntos habitacionais, bem como da sua dimensão, como consequência do ruído, poluição atmosférica, vibrações, impacte visual e efeito barreira, entre outros.

Os impactes ao nível da permeabilidade transversal, identificados para a fase de construção, mantêm-se na fase de exploração devido à manutenção de uma barreira, à circulação de pessoas, veículos e animais contudo similar à pré-existente.

Efectivamente, no caso presente, esta barreira será consideravelmente permeável devido ao elevado número de passagens transversais existentes, não havendo diferenças significativas em relação à situação actual, já que as passagens transversais previstas coincidem com as passagens transversais existentes.



A freguesia de Rio de Loba, mais concretamente, as povoações de Barbeita, Póvoa de Sobrinhos e Caçador, passarão a usufruir das melhorias de condições de circulação e segurança no IP5.

Praticamente, todos os impactes positivos sobre a rede viária, associados à implantação do empreendimento estarão relacionados com a fase de exploração. A duplicação do IP5 irá criar melhores condições de segurança, sendo de esperar um aumento de conforto e segurança por parte dos utilizadores desta via, contribuindo para a diminuição dos níveis de sinistralidade automóvel que actualmente são bastante elevados.

Estes impactes serão positivos, directos, permanentes e de magnitude elevada sendo considerados muito significativos.

Durante a fase de exploração prevê-se que a expansão e organização da rede viária em projecto, ou em construção, permita uma melhoria muito significativa das condições de tráfego, bem como um aumento da acessibilidade local, por diminuição dos congestionamentos e tempos de percurso, facilitando a vida laboral e comercial desta zona, constituindo impactes positivos de magnitude elevada que se poderão considerar de influência local e regional.

Em conclusão, a maioria dos impactes positivos na estrutura viária associados à duplicação do IP5, dizem respeito à fase de exploração, pois as novas infraestruturas, das quais não se poderão dissociar todas as vias em construção ou beneficiação, no âmbito do Plano Rodoviário Nacional, irão permitir uma concentração e melhor organização do tráfego a nível regional, descongestionando de forma significativa a rede local, com melhorias de circulação muito significativas ao nível da movimentação da população activa, das actividades económicas e outras, com minimização dos tempos e custos nos percursos.



5.11.3 - Avaliação dos Impactes na Economia Regional e Local

Fase de Construção

Os impactes das obras de construção do Sublanço do IP5 em análise na economia regional resultam, essencialmente, do potencial incremento de diversos sectores económicos a montante e a jusante da construção civil, bem como outras actividades de apoio (restauração e comércio). Estes impactes serão positivos, reversíveis e pouco significativos.

No que se refere aos impactes sobre a economia local, estes decorrerão essencialmente da diminuição da superfície agrícola útil, directamente resultante das expropriações e indirectamente do abandono de parcelas que deixem de ter dimensões que permitam uma exploração rentável. No presente caso e dada a natureza das obras (duplicação de uma via existente) as afectações de terrenos agrícolas são praticamente inexistentes, pelo que se considera não ocorrerem impactes sobre terrenos agrícolas.

Fase de Exploração

A duplicação do Sublanço do IP5 em análise, em conjunto com os restantes lanços do IP5, induzirá impactes positivos na economia regional devido à diminuição da distância entre os principais pólos de desenvolvimento económico das regiões Centro e Norte (Viseu, Aveiro e Coimbra). Esta aproximação irá permitir o incremento da circulação de bens e pessoas e de bens de natureza sócio-cultural, levando a um aumento da qualidade de vida da população desta região.

A duplicação do IP5 deverá acentuar a tendência verificada ao longo das últimas décadas para o crescimento do sector terciário ligadas ao turismo e comércio, acompanhado pelo crescimento das actividades do sector secundário. Este crescimento industrial deverá fazer-se sentir mais intensamente na Zona Industrial de Coimbrões, através do Nó do Caçador, que beneficia de uma maior proximidade do IP5.



É de prever um incremento urbano-industrial nos núcleos directamente beneficiados pelos nós de acesso, em particular Barbeita, Póvoa de Sobrinhos e Caçador, acompanhado de um aumento do valor dos terrenos devido à sua localização privilegiada, quer para a função industrial, quer urbana, devido à maior facilidade de acessos. No entanto, tratando-se da duplicação de uma via já existente, não será de esperar uma alteração significativa dos padrões de crescimento socio-económico desta região.

Por outro lado, o potencial crescimento industrial e urbano poderá ter consequências negativas ao nível do ordenamento do território, podendo originar processos de crescimento urbano desordenados, em particular na zona dos Nós de acesso à rede viária local.

5.11.4 - Medidas de Minimização dos Impactes Sócio-económicos

Com o objectivo de minimizar os impactes do IP5 na dinâmica populacional recomenda-se:

- ◆ realojamento ou indemnizações condignas, privilegiando, no primeiro caso, o realojamento o mais próximo possível da zona de actual residência;
- ◆ recorrer, sempre que possível, a mão-de-obra local, para a construção do empreendimento, no intuito de contribuir para uma redução da taxa de desemprego local e, em simultâneo, evitar o aparecimento de conflitos com indivíduos estranhos à área;
- ◆ construção de restabelecimentos temporários durante a fase de construção onde tal se justifique, nomeadamente no zona do Nó com a EN 2;
- ◆ construção dos caminhos paralelos de ligação aos caminhos existentes, por forma a que seja possível a circulação pedonal entre os núcleos habitacionais que se desenvolvem em ambos os lados da via, minimizando o efeito barreira causado pelo IP5 (medida já incorporada no Projecto de Execução).

No sentido de atenuar a diminuição das condições de habitabilidade e das condições de laboração, aprendizagem e lazer, com degradação paisagística, ruído e poluição atmosférica nas zonas identificadas, dever-se-ão respeitar as seguintes medidas:

- ◆ cumprir o articulado legal no que respeita à realização de actividades ruidosas;
- ◆ as áreas de obras onde poderão ocorrer emissões significativas de poeiras deverão receber aspersão hídrica periódica, sobretudo nos períodos mais secos do ano;
- ◆ cobrir os montes de detritos e depósitos de terras, com o objectivo de atenuar o arraste de poeiras pelo vento;
- ◆ manter limpos os acessos aos estaleiros e aos locais de obras, através de limpezas e/ou lavagens regulares dos pneus dos veículos e máquinas associados à obra;
- ◆ vedar as áreas de estaleiros e frentes de obra por forma a evitar a ocorrência de acidentes com a população local.

Relativamente a habitações / equipamentos sociais e infra-estruturas afectadas deverão ser adoptadas as seguintes medidas:

- ◆ a programação dos trabalhos, não deverá permitir trabalhos durante o período de descanso das populações, quer no interior dos aglomerados urbanos, quer nas proximidades destes;
- ◆ especial cuidado deverá merecer a programação dos trabalhos, tendo em vista a minimização dos impactes sobre os usos da área envolvente e os utentes do IP5;
- ◆ garantir a manutenção da acessibilidade transversal (ver Quadro 5.11.3);
- ◆ construção dos caminhos paralelos preconizados (ver Figura 5.11.5);
- ◆ colocação de sinalização adequada e esclarecedora, vertical e horizontal, nocturna e diurna, nos acessos à zona de obras e nos próprios locais de obra;
- ◆ deverá ser assegurada a reparação dos estragos causados, nomeadamente nas vias de comunicação, bens imobiliários, terrenos agrícolas, muros, vedações e serviços afectados, em consequência das obras;
- ◆ no que concerne às infraestruturas afectadas, antes da execução das obras, as entidades proprietárias das redes deverão ser contactadas para, atempadamente, preverem e projectarem o seu desvio, como é habitual em

projectos desta natureza e dimensão (medida já proposta no Projecto de Execução - ver Volume 16 - Serviços Afectados);

- ◆ os períodos de suspensão de abastecimentos, caso se verifiquem, deverão ser reduzidos ao mínimo e, caso se justifique a sua necessidade, a população deverá ser individualmente alertada (por correio) com antecedência;
- ◆ promover acções de informação adequadas e atempadas, obtendo-se a concordância dos interessados e indemnizando-os sempre que tal seja razoável, antes das entrada de maquinaria nas propriedades privadas;
- ◆ disponibilização de um número de telefone (linha de atendimento) ao público em geral, para esclarecimento de dúvidas associadas ao projecto e para proposta, pelas pessoas, de medidas de minimização de impactes;
- ◆ deverão ser consideradas as medidas apresentadas para os descritores solos e uso do solo;
- ◆ as vias com restrições de tráfego devem estar sinalizadas, devendo ainda, como medidas de precaução, limitar-se a velocidade de circulação dos veículos automóveis nesses locais e criar trajectos alternativos para a sua circulação;
- ◆ restringir o número de vias a serem utilizadas pela maquinaria afecta à obra, no intuito de se evitar a degradação do pavimento e os constrangimentos à circulação, minimizando simultaneamente as dificuldades de circulação local;
- ◆ todas as obras que interfiram com as vias de circulação deverão ter em local bem visível uma placa informativa com os seguintes elementos:
 - identificação da obra
 - objectivo da obra
 - duração da obra
 - custo e financiamentos da obra
 - indicação clara do tipo, dimensionamento e percurso do desvio;
- ◆ as placas informativas deverão ser colocadas em todas as vias de acesso à zona de obra, bem como em outras vias que permitam optar por alternativas de circulação.

No sentido de minimizar os impactes negativos na economia local, decorrentes da implantação do empreendimento, propõem-se as seguintes medidas:

- ◆ deve recorrer-se sempre que possível a mão-de-obra local, para preenchimento dos postos de trabalho criados directa ou indirectamente pelo empreendimento, apesar de apresentarem um carácter predominantemente temporário;
- ◆ a população afectada deverá usufruir de compensações económicas adequadas, estipuladas pela lei ou resultantes de um acordo entre os proprietários e os responsáveis pelas expropriações, com base em diversos parâmetros, tais como: área directa e indirectamente afectada, viabilidade da exploração, preço do solo, uso e produtividade das zonas afectadas;
- ◆ sempre que possível dever-se-á evitar inviabilizar as explorações agrícolas, através do desenvolvimento de acordos de permuta (aquisição/cedência) de parcelas sem viabilidade económica com parcelas vizinhas directamente afectadas mas de forma menos significativa;
- ◆ para o caso de parcelas que se tornem demasiado reduzidas ou que deixem de ter viabilidade deverá ser considerada a sua expropriação, criando-se uma área excedente de protecção ao empreendimento, que deverá ser correctamente enquadrada;
- ◆ a sinalização vertical a colocar ao longo deste lanço deverá indicar os locais de interesse turístico, recreativo e lúdico;
- ◆ o adequado planeamento e fiscalização do uso do solo, de acordo com os objectivos definidos no PDM de Viseu, evitando, quer processos especulativos, quer reduções indesejáveis do custo do solo, nas proximidades do empreendimento.

5.12 - Avaliação e Minimização dos Impactes no Ordenamento do Território e Áreas de Uso Condicionado

5.12.1 - Impactes no Ordenamento do Território

A nível regional, o alargamento e beneficiação do IP5, contribuirá eficazmente para o descongestionamento das áreas urbanas e a melhoria das acessibilidades regionais, em particular no que se refere à rapidez e comodidade das deslocações. Efectivamente, o projecto em estudo permite reforçar o sistema urbano principal, sendo um forte incentivo para a organização da respectiva área envolvente.



Estes impactes decorrerão da capacidade do projecto em análise contribuir para a selectividade do tráfego, dando maior ênfase às ligações de maior distância e contribuindo para uma maior rapidez e comodidade nas deslocações, quer a nível local (entre a Viseu e Mangualde), quer a nível regional, entre a Beira Interior e a Beira litoral.

O incremento da capacidade de resposta às solicitações de tráfego actuais deste sublanço irá reflectir-se, igualmente, no descongestionamento de outras vias existentes, designadamente a EN16, que serve, de forma directa, as principais povoações desta zona.

Contudo, na fase de construção é previsível que esta via (EN16), sofra um ligeiro incremento no volume de tráfego habitual, em resultado da transferência de parte do tráfego do sublanço durante a fase de obra, o que se poderá traduzir em situações de algum congestionamento.

O incremento da acessibilidade no Sublanço EN2 - Nó do Caçador do IP5, na fase de exploração, irá constituir um importante reforço da coesão interna da área em estudo, pela melhoria da acessibilidade/comodidade/rapidez a serviços hierarquicamente diferenciados localizados no território, pelo que o empreendimento em estudo estará de acordo com os objectivos definidos no POAT, assim como no PRN2000.

O alargamento e beneficiação em análise irá reflectir-se na redução dos tempos e custos médios de percurso, contribuindo eficazmente para a aproximação das populações e promovendo as actividades económicas, com reflexos positivos em toda a Sub-região de Dão Lafões.

São igualmente previsíveis impactes positivos associados ao incremento da atractividade dos espaços localizados na área de influência directa do empreendimento, em particular na proximidade do Nó do Caçador.

De facto, deverá verificar-se a valorização dos solos e/ou de espaços que até agora se mantiveram expectantes ou com usos degradados, podendo assistir-se à recuperação



de certos espaços urbanos, o que se considera um impacte positivo, indirecto, ainda que, na generalidade, de magnitude e significância reduzidas.

É igualmente previsível que o alargamento e beneficiação do Sublanço se reflecta na aceleração da execução dos planos actualmente existentes e em desenvolvimento, que apresentam, de um modo geral, usos eminentemente industriais e urbanos.

Assim, admite-se que a execução dos planos sofra um incremento, sendo contudo expectável que ocorra uma maior densificação dos usos neles previstos, dado o potencial incremento da pressão urbana que estará associada ao alargamento e beneficiação deste Sublanço do IP5.

Contudo, e de forma a acautelar a ocorrência de fenómenos de crescimento urbano desordenado, entende-se necessário readequar, desde já, os planos existentes e em desenvolvimento nomeadamente no âmbito da revisão do PDM de Viseu, actualmente em curso.

De facto, a actualização dos planos numa fase anterior à execução do empreendimento em estudo permitirá actuar de forma preventiva, evitando alterações territoriais não adequadas, permitindo assim um melhor aproveitamento das vantagens decorrentes do projecto.

Desta forma, o alargamento e beneficiação do Sublanço poderá constituir-se como um eixo estruturante de suporte ao desenvolvimento integrado, em particular para o concelho de Viseu, já que, para além de promover o incremento da população residente, servirá de modo significativo as actividades económicas e a acessibilidade da população.

Por último, importa realçar que o traçado do presente Sublanço do IP5 é coincidente com o traçado aprovado e ratificado pelo Plano Director Municipal de Viseu, tal como consta na sua Planta de Ordenamento, exceptuando o Nó com a EN2, já que cuja ligação ao IP5 teve de ser ajustada ao seu perfil de Auto-estrada.

5.12.2 - Impactes nas Áreas Regulamentares

No Quadro 5.12.1 e tendo por base as expropriações a efectuar, apresentam-se as zonas do corredor em estudo que interferem com áreas delimitadas ao abrigo do regime da RAN . No que diz respeito à REN, constata-se que não há afectação directa resultante das obras de construção do IP5.

Quadro 5.12.1 - Áreas de Solos Incluídos na RAN

Localização (km)	Extensão (m)
0+018 - 0+100 - Troço I	82
0+152 - 0+355 - Troço I	203
0+730 - 0+855 - Troço I	125
0+760 - 0+826 - Troço II	96
Total	506
Área afectada	1,4 ha

Da análise deste quadro, verifica-se que a área de RAN a afectar é significativa, representando cerca de 15% da área total a expropriar para proceder à duplicação do IP5.

Assim, considera-se, que este impacte será **negativo, directo, permanente e de magnitude moderada, potencialmente significativo**, face à sua natureza

No que concerne ao Domínio Hídrico, da análise efectuada, verifica-se que as interferências estarão relacionadas com o atravessamento de linhas de água, que serão todas restabelecidas por meio de passagens hidráulicas.

Como já foi referido, no capítulo 5.10, o presente projecto é deficitário no que respeita à movimentação de terras, pelo que não será necessário recorrer a áreas para depósito de materiais. Já no que concerne a áreas de empréstimo e de acordo com o Estudo Geológico - Geotécnico foram identificadas 5 potenciais zonas de empréstimo cujas principais características são apresentadas no Quadro 5.10.1. Tratam-se de unidades já em funcionamento e devidamente licenciadas, pelo que não são expectáveis impactes sobre áreas de uso condicionado associados à exploração de zonas de empréstimo e pedreiras.

Por último, e como referido no Capítulo 5.11, está previsto que o estaleiro de apoio às obras de construção se localiza a cerca de 150 m a norte do Nó com a EN2, num terreno



que actualmente já se encontra afecto a esse uso, não sendo pois de prever impactes negativos sobre o ordenamento do território e áreas de uso condicionado.

5.12.3 - Medidas de Minimização dos Impactes no Ordenamento do Território e Áreas de Uso Condicionado

A fim de reduzir os impactes nas áreas regulamentares associados ao Sublanço EN2 - Nó do Caçador, propõe-se a adopção das seguintes medidas nos casos onde tal seja possível:

- ◆ correcta escolha das áreas de empréstimo e de depósito, evitando a ocupação de terrenos classificados como pertencentes à RAN ou à REN;
- ◆ evitar a circulação de veículos e máquinas pesadas nas zonas laterais à área ocupada pela estrada, especialmente nas áreas integradas na RAN ou na REN;
- ◆ dever-se-á evitar ocupar áreas da RAN e da REN com actividades acessórias à obra, não devendo igualmente as mesmas serem ocupadas pelos caminhos provisórios para circulação de veículos pesados afectos à obra. Deverão igualmente evitar-se terrenos agricultados e pontos de grande exposição visual, em particular na zona a sul do Nó com a EN2;
- ◆ deverá assegurar-se, no final da fase de construção, a desactivação total da área afectada à obra com a remoção de instalações, de equipamentos, de maquinaria e de todo o tipo de materiais residuais da mesma;
- ◆ dados os potenciais impactes na rede viária da região durante esta fase, deverá definir-se um programa de percursos alternativos, bem sinalizados, contribuindo para um tráfego fluido e seguro, quer para os peões, quer para veículos;
- ◆ a implementação do projecto de drenagem, dos restabelecimentos rodoviários e dos serviços afectados deverá ser célere e atempada.

Fase de Exploração

- ◆ Deverão sensibilizar-se as entidades competentes, designadamente a Câmara Municipal de Viseu, para o necessário enquadramento da pressão urbanística



decorrente do incremento da acessibilidade, em resultado do alargamento e beneficiação do Sublanço;

- ◆ deverá garantir-se uma boa gestão e articulação da via com os planos de ordenamento, quer municipais quer supra-municipais.

5.13 - Avaliação e Minimização dos Impactes no Património Cultural

5.13.1 - Metodologia

Procede-se de seguida a uma avaliação dos impactes do projecto sobre os elementos patrimoniais identificados, tendo-se em atenção que poderão ocorrer dois tipos de impactes:

- ◆ Impacte directo negativo, quando o elemento patrimonial sofre destruição;
- ◆ Impacte indirecto negativo, quando o elemento patrimonial poderá ser afectado visualmente ou pela passagem de maquinaria e pessoal afectos à obra, devido à sua proximidade.

5.13.2 - Avaliação dos Impactes no Património Cultural

Fase de Construção

Entre os elementos identificados através da pesquisa bibliográfica, nenhum será afectado pelo traçado do projecto em fase de execução por se encontrarem fora da envolvente de 400m.

A Base de Dados do Instituto Português de Arqueologia *Endovélico*, não revela registos de elementos patrimoniais. Porém, é de referir os três elementos identificados, durante a prospecção intensiva, na área afectada ao traçado.

Identificam-se assim, os seguintes impactes potenciais em relação aos elementos patrimoniais identificados:

- ◆ **Elemento Patrimonial n.º 1 (Eira)** - Considerando que a Eira está a cerca de 40 m do limite de alargamento da via, do lado da faixa direita do traçado, a sua construção não terá impactes directos sobre a Eira. Contudo, dada a proximidade dos trabalhos, a circulação de maquinaria e de pessoal afectos à obra, **poderá colocar em risco** a integridade do elemento. Poderá, igualmente, afectar outros testemunhos arqueológicos, relacionados com este contexto, não perceptíveis à superfície.
- ◆ **Elemento Patrimonial n.º 2 (Moinho de água)** - Considerando que o moinho está a 80 m do limite de alargamento da via, do lado da faixa direita do traçado, a sua construção não determina impactes directos sobre o elemento. Contudo, dada a proximidade dos trabalhos, a circulação de maquinaria e de pessoal afectos à obra, **poderá colocar em risco** a integridade do elemento.
- ◆ **Elemento Patrimonial n.º 3 (Igreja)** - Considerando que a Igreja está a uma distância de cerca de 30 m do limite de alargamento da via, do lado da faixa esquerda do traçado, a sua construção não terá impactes directos sobre a Igreja. Contudo, dada a proximidade dos trabalhos, a circulação de maquinaria e de pessoal afectos à obra, **poderá colocar em risco** a integridade do elemento.

5.13.3 - Medidas de Minimização dos Impactes no Património Cultural

Preconiza-se como medida geral de minimização dos potenciais impactes associados à construção do sublanço sobre o património arqueológico e edificado, o acompanhamento das obras por um arqueólogo.

Este **acompanhamento deverá ser sistemático e presencial** em todas as fases de decapagem, desmatação e revolvimento de solos, instalação de estaleiros e abertura de acessos, de forma a evitar a destruição dos testemunhos arqueológicos que poderão existir no subsolo.

Preconiza-se ainda a **vedação** dos seguintes elementos em fase de obra, de forma a evitar a sua degradação e/ou destruição durante os trabalhos:



- ◆ Elemento Patrimonial n.º 1 (Eira);
- ◆ Elemento Patrimonial n.º 2 (Moinho de Água);
- ◆ Elemento Patrimonial n.º 3 (Igreja).

Síntese

No âmbito da vertente patrimonial do Estudo de Impacte Ambiental da A25/IP5, Nó do IC2 - Viseu - Mangualde e particularmente no que se refere ao Sublanço EN2 - Nó do Caçador, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental exaustiva e o reconhecimento do terreno. Na primeira fase da investigação constatou-se que não eram conhecidos quaisquer elementos de valor patrimonial na área de projecto nem na sua envolvente.

Contudo, durante a prospecção sistemática do corredor de 400 metros definido como área de estudo, foram identificados três elementos de valor etnográfico e regional, nomeadamente a Igreja de Nossa Senhora do Porto, um moinho de água e uma eira ainda hoje utilizada pelos autóctones.

As medidas de minimização necessárias à preservação do património cultural da zona afectada pela construção da via, resumem-se à vedação dos elementos supracitados e ao acompanhamentos arqueológico dos trabalhos.

5.14 - Riscos para o Ambiente e População Decorrentes de Acidentes Graves

A avaliação do risco potencial de ocorrência de acidentes envolvendo veículos de transporte de substâncias perigosas, pretende identificar e proteger áreas sensíveis, onde as consequências deste tipo de acidentes podem representar danos elevados no ambiente.

A portaria que regulamenta o processo de Avaliação de Impactes Ambientais referente ao quadro legislador do Decreto-Lei. n.º 69/00 de 3 de Maio (Portaria n.º. 330/2001 de 2 de Abril) explicita a necessidade da análise de riscos para o ambiente e população decorrentes de acidentes graves e respectivas medidas preventivas, assim como da estruturação de planos de emergência.



Também o Regulamento Nacional de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada - RPE (D.L. n.º 77/97 de 5 de Abril, regulamentado pela Portaria n.º 1196-C/97, de 24 de Novembro) refere um conjunto de normas, cujo objectivo visa o controlo e a segurança das condições de circulação destas mercadorias, pretendendo minimizar as probabilidades de acidentes e tornando eficaz a actuação em situações de emergência.

5.14.1 - Áreas de Maior Risco Potencial para o Ambiente e População

O empreendimento objecto do presente relatório, ou seja, o Sublanço entre a EN2 e o Nó do Caçador é parte integrante do IP5 que constitui um importante eixo rodoviário estruturante, que visa assegurar melhores condições de circulação numa região de franco desenvolvimento socioeconómico, embora ainda com o peso da interioridade.

A análise de riscos assume particular importância nesta estrada, atendendo aos níveis de sinistralidade que têm sido registo do actual IP5, itinerário considerado como um dos mais perigosos a nível nacional.

Riscos Associados às Características do Traçado

Um dos factores determinantes do nível de segurança de uma estrada, é o que se relaciona com as características qualitativas e quantitativas do traçado, sendo notória a relação existente entre a perigosidade e os diferentes elementos que caracterizam o traçado.

Assim, o estado de conservação da via, as suas características técnicas como a largura da plataforma, as bermas, os raios de curvatura, os aclives e declives, a sinalização, o separador central e o desnivelamento de cruzamentos, são alguns dos mais importantes aspectos determinantes da segurança rodoviária.

No que respeita ao traçado em apreço, o seu perfil quer transversal como longitudinal, pretende satisfazer os parâmetros estabelecidos para uma velocidade de projecto de 80-100 km/h, cujos objectivos visam assegurar a segurança da estrada para o tipo de utilização, a velocidade e o volume do tráfego para que está projectada.



Destaca-se, neste traçado a grande curva que integra o nó com a EN2, sendo que a opção pela adopção de faixas independentes contribui para reduzir este factor de risco.

Riscos Associados aos Volumes de Tráfego de Substâncias Perigosas

A análise qualitativa e quantitativa do tráfego de veículos de transporte de substâncias perigosas constitui um dos aspectos de maior influência na avaliação dos riscos associados à sua circulação nas estradas e consequente probabilidade de acidente. Apesar das dificuldades em obter-se informação específica, tanto a nível regional como actualizada, sobre o volume deste tipo de tráfego, a utilização de estimativas, ainda que frágeis, permite a percepção de uma maior ou menor probabilidade de risco de acidente.

A Direcção-Geral de Transportes Terrestres realizou um inquérito ao transporte de mercadorias, no final de 1980, com uma amostragem distribuída a nível nacional. Embora o objectivo deste inquérito não incidisse especificamente no transporte rodoviário de substâncias perigosas, é possível dele extrair algumas conclusões, nomeadamente as percentagens correspondentes a médias nacionais de tráfego de transporte de produtos químicos e de combustíveis, respectivamente 1% e 5%, o que equivale a que do total de veículos pesados circulantes, 6% transportam mercadorias consideradas perigosas (produtos químicos e combustíveis) (Robo, M. 1983).

Utilizando o valor conclusivo extraído deste inquérito, realizou-se uma estimativa baseada nos elementos de tráfego, mais concretamente nos valores que a partir do estudo de tráfego se consideram como projecções para o ano horizonte deste estudo (2026). Segundo o referido estudo de tráfego, o TMDA de veículos pesados para o ano horizonte considerado será de, aproximadamente 8187 veículos pesados/dia.

Assim, do valor resultante de tráfego de veículos pesados, considerou-se que 6% são relativos ao transporte de mercadorias perigosas (pelas estimativas do inquérito citado), obtendo-se um número aproximado de 491 veículos de transporte de mercadorias perigosas em média diária anual.



Apesar de se reconhecer a fragilidade deste resultado estimado, ele permite uma análise indicativa dos riscos de acidentes envolvendo este tipo de transporte, pelo que é possível considerar que o valor apontado, comparativamente com outros casos estudados, representa um valor expressivo, sendo esta estrada bastante percorrida por pesados contendo mercadoria perigosa o que lhe confere um determinado risco em termos de perigosidade de acidentes que deverá ser equacionado em termos de planos e acções de emergência em caso de acidente.

Áreas de Maior Sensibilidade Ambiental

A implantação desta via vai atravessar zonas com diferentes características em termos ambientais, pelo que o risco ambiental associado à ocorrência de acidentes envolvendo o transporte de substâncias perigosas, é variável, sendo dependente da sensibilidade biofísica e antropogénica do sistema afectado.

Em termos ambientais, as áreas que poderão ser consideradas de maior sensibilidade em caso de derrame de substâncias tóxicas serão as diversas linhas de água atravessadas pela via, as quais possibilitam a rápida dispersão de contaminantes pondo em causa toda a zona de jusante da linha de água, assim como as zonas de maior permeabilidade do solo, pelo risco de contaminação também dos aquíferos subjacentes (áreas de infiltração máxima).

A ocupação urbana marginal ao traçado poderá igualmente constituir objecto de risco em caso de derrames tóxicos ou explosivos, podendo o mesmo acontecer com os actuais usos do solo, nomeadamente em termos agrícolas.

5.14.2 - Medidas de Controlo de Acidentes

Segundo uma perspectiva preventiva e integrada, a possibilidade de contaminação ambiental e de danos na saúde e nos bens da população, decorrentes de acidentes rodoviários de gravidade envolvendo substâncias perigosas, deve ser analisada num campo mais generalista de protecção e controlo da qualidade ambiental. O



estabelecimento de uma série de medidas visando minorar ou controlar a possibilidade de contaminação ambiental, tem particular importância no acompanhamento do projecto rodoviário, dado que podem ser adoptadas algumas sugestões no sentido de mitigar os efeitos negativos que este tipo de acidentes pode provocar.

Como medidas preventivas e curativas, recomenda-se, por um lado, a estruturação de planos de emergência eficazes ao nível da protecção civil e por outro a adopção de medidas de controlo ao nível do projecto de estrada.

Os planos de emergência constituem instrumentos que determinam a estrutura hierárquica e funcional das autoridades e organismos chamados a intervir, bem como a estabelecer um sistema de coordenação dos recursos e dos meios, tanto públicos como privados, visando dar uma resposta rápida e eficiente perante situações de acidente, por forma a minorar ou neutralizar as consequências que podem afectar pessoas, bens ou o ambiente.

Em Portugal, não se encontram sistematizados, testados e operativos, planos de emergência, estabelecidos quer a nível nacional, quer regional, para casos de acidentes rodoviários envolvendo o transporte de substâncias perigosas em zonas ambientalmente sensíveis. A diversidade de situações distintas possíveis, face ao grande número de diferentes produtos perigosos que circulam nas estradas nacionais e a dificuldade em coordenar os vários organismos vocacionados para estas situações de emergência, são obstáculos de vulto a ultrapassar para a elaboração destes planos.

No entanto, o Serviço Nacional de Protecção Civil, organismo cuja vocação consiste na adopção de uma perspectiva preventiva, a par da optimização da actuação e da disponibilidade dos meios necessários à eficácia em situações de emergência, propõe algumas medidas de intervenção de carácter geral, que são abrangentes do vasto leque de possíveis acidentes graves, a saber:

- ◆ proteger e socorrer as vidas humanas em causa
- ◆ tentar controlar o derrame dentro das normas de segurança
- ◆ tentar o isolamento da área contaminada



- ♦ proceder à "limpeza" possível da área afectada
- ♦ actuações posteriores a cargo de organismos especializados com o objectivo da possível descontaminação do meio afectado.

As principais responsáveis pela intervenção em situações de emergência são as instituições locais, neste caso do concelho de Viseu, a saber: a respectiva Câmara Municipal como responsável pela protecção civil, os bombeiros, as forças policiais e militarizadas e demais organizações com objectivos afins. A cooperação entre estes organismo na estruturação de planos de emergência conjuntos representa uma contribuição importante na optimização da eficácia de actuação, pelo que se recomenda o seu incentivo.

A divulgação de medidas preventivas e de procedimentos a adoptar em caso de acidente e a sensibilização da população em geral, é fundamental por permitir a intervenção rápida de testemunhos locais, assim como melhorar a sincronia entre as formas de actuação e as entidades intervenientes. A informação divulgada em manuais simplificados de procedimentos em caso de acidente e a utilização de telefones de emergência (postos SOS), são exemplos sugeridos de comprovada importância.

As medidas que podem ser adoptadas a nível de projecto, por forma a prevenir e evitar a contaminação do meio quando de um derrame de substâncias perigosas, são essencialmente aquelas que se relacionam com a segurança da estrada (de que a instalação de guardas de segurança resistentes ou mesmo "duplas" é um exemplo), assim como medidas associadas ao sistema de drenagem da plataforma.

6 - GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA

6.1 - Introdução

O presente documento apresenta, de forma sistematizada, as principais linhas que orientam o **Sistema de Gestão Ambiental (SGA)** a adoptar na fase de obra, por forma a estabelecer o planeamento integrado que oriente a correcta adopção das medidas ou



acções ambientais preconizadas para o presente **Sublanço EN2 - Nó do Caçador da A25 / IP5**.

A implementação de um Sistema de Gestão Ambiental da obra tem por objectivo fundamental o de garantir que sejam cumpridas as recomendações indicadas pelo Estudo de Impacte Ambiental (EIA), no presente caso, atendendo também às recomendações da Comissão de Avaliação, efectuadas no âmbito do processo de AIA relativo à anterior fase de Estudo Prévio, dando assim cumprimento ao previsto na legislação ambiental relativa ao novo procedimento dos processos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), segundo o Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio. O Sistema de Gestão Ambiental deverá ainda proporcionar o controlo da correcta aplicação das medidas de gestão ambiental e sua eficácia, pelo Dono da Obra e possibilitar a verificação destas pelas autoridades ambientais responsáveis, de acordo com a filosofia de pós-avaliação estabelecido neste quadro legal.

A adopção de um planeamento e faseamento adequado da obra permitirá evitar ou minimizar a afectação da população e do ambiente na área sob influência directa do empreendimento. O acompanhamento ambiental da construção servirá ainda para o desenvolvimento, redefinição ou implementação de acções ou medidas complementares, com vista a atingir os mesmos objectivos de protecção ou minimização ambiental previstos no EIA.

6.2 - Sistema de Gestão Ambiental

6.2.1 - Deverá ser desenvolvido e implementado um **Sistema de Gestão Ambiental (SGA)** para a fase de obra, por forma a dar resposta aos objectivos apontados, quer no sentido de assegurar a conformidade com os requisitos estabelecidos no âmbito do processo de AIA, como de permitir o seu acompanhamento e controlo por entidades externas.

6.2.2 - O SGA deverá ser estruturado num documento - **Plano de Gestão Ambiental (PGA)** - elaborado de acordo com os princípios gerais das normas de qualidade.



6.2.3 - Toda a documentação relativa ao SGA, designadamente o PGA, os procedimentos estabelecidos e todos os registos comprovativos e demais documentação relevante, deverão ser fornecidos pelo empreiteiro à Concessionária, na conclusão da obra.

6.3 - Plano de Gestão Ambiental

6.3.1 - O Plano de Gestão Ambiental é o documento escrito que serve de guia ao Sistema de Gestão Ambiental da obra. O PGA deverá incluir os seguintes itens:

- ◆ Identificação das acções, actividades ou trabalhos que impliquem impactes ambientais negativos de maior significado, assim como os correspondentes procedimentos e instruções preconizados nos vários documentos do EIA, para evitar ou minimizar os referidos impactes;
- ◆ Atribuição da responsabilidade na implementação do Sistema de Gestão Ambiental (nomeadamente identificando os responsáveis pela implementação das medidas preconizadas);
- ◆ Implementação de um Plano Integrado de Gestão de Resíduos, de acordo com as directrizes estabelecidas no Capítulo 6.4 seguinte;
- ◆ Plano Geral de Monitorização Ambiental (Constante do Capítulo 7 do presente relatório), com o respectivo Programa de Monitorização respeitante ao Ambiente Sonoro.

6.3.2 - Como linhas de orientação gerais para a realização deste documento aconselha-se a definição de sectores na obra, para os quais as medidas podem ser atribuídas assim como as acções, como seguidamente se discrimina:

I. Conformidade Ambiental de Estaleiros e Frentes de Obra

Actividades que consistirão no planeamento e verificação de conformidade (de acordo com os requisitos estabelecidos no EIA) das actividades referentes às estruturas provisórias a instalar para a execução da obra, avaliando as áreas a ocupar, o controlo das águas residuais, dos resíduos, do ruído, as acessibilidades, assim como as medidas de controlo das acções da obra.



No caso em estudo, o estaleiro encontra-se já instalado (Figura 5.11.5) e corresponde a uma área consolidada, pelo que as principais preocupações se centrarão na sua exploração.

No estaleiro e em relação a diferentes frentes de obra, serão identificados os factores de risco ambiental adoptando-se as melhores soluções e desenvolvendo-se os procedimentos para o seu controlo.

II. Vigilância Ambiental da Obra

Assegurar o acompanhamento ambiental da obra, verificando o cumprimento das medidas de minimização ambiental, assim como das boas práticas de gestão ambiental. O acompanhamento da obra deverá ter também em atenção quer o Plano Integrado de Gestão de Resíduos, quer o Plano Geral de Monitorização preconizado e apresentado no Capítulo 7 do presente relatório.

III. Acções de Sensibilização Ambiental

A disponibilização da informação necessária de forma acessível ao cumprimento dos procedimentos estabelecidos, designadamente pela sensibilização e formação, deverá visar os diversos indivíduos da equipa interveniente no sistema, por forma a permitir a execução das funções definidas para cada caso, conforme o estabelecido. O conteúdo destas acções de formação deverá englobar:

1. os procedimentos ambientais a executar nas diversas fases de obra, com especial ênfase nas actividades para as quais se previram medidas de minimização dos impactes negativos;
2. actividades que impliquem a produção de resíduos, seu armazenamento ou transporte;
3. esclarecimentos sobre os valores naturais na envolvente do empreendimento, nomeadamente das consequências de eventuais acidentes graves decorrentes



incorrecto manuseamento de substâncias perigosas ou poluentes, inobservância das medidas de segurança ou as boas práticas ambientais;

6.4 - Plano Integrado de Gestão de Resíduos

6.4.1 - O Plano Integrado de Gestão de Resíduos (PIGR) é um documento escrito, cujo objectivo principal visa o controlo, de modo integrado com o Plano de Gestão Ambiental, da produção, manuseamento/circulação, armazenamento e destino final dos resíduos produzidos ou utilizados durante a fase de construção do sublanço em estudo, atendendo aos requisitos legais em vigor.

6.4.2 - É igualmente objectivo do PIGR a prevenção ou redução da produção ou nocividade dos resíduos, nomeadamente pela promoção da sua reutilização e da optimização dos processos produtivos, assim como da valorização dos resíduos, bem como da sua adequada eliminação.

6.4.3 - De acordo com as actuais disposições legais para esta matéria “a *responsabilidade pelo destino final dos resíduos é de quem os produz, sem prejuízo da responsabilidade de cada um dos operadores na medida da sua intervenção no circuito de gestão destes resíduos ...*”, pelo que a realização e implementação eficaz deste plano se reveste da maior importância.

6.4.4 - A responsabilidade geral pela elaboração, implantação e gestão do PIGR é do dono de obra, tal como dos restantes planos a implementar, devendo ser identificados os responsáveis pela implementação das medidas preconizadas.

6.4.5 - O PIGR deve identificar e classificar o tipo de resíduos produzidos ou existentes durante a fase de obra, tendo em conta a classificação em vigor desde 1 de Janeiro de 2002 e constante da nova lista de resíduos (decisão da Comissão 2000/532/CE, de 3 de Maio, alterada pelas Decisões da Comissão 2001/573/CE, de 16 de Janeiro e 2001/119/CE, de 22 de Janeiro e pela Decisão do Concelho 2001/573/CE, de 23 de Julho).



Esta classificação terá em consideração pelo menos os seguintes tipos de resíduos, sem prejuízo de outros produzidos ou presentes na obra (catalogados segundo os Códigos CER):

- ◆ Resíduos Verdes (provenientes sobretudo das actividades de desmatção)
CER 20 02 00 - Anexo I;
- ◆ Entulhos (Resíduos de Construção e Demolição CER 17 00 00 - Anexo I, Terras Saneadas CER 17 05 00 - Anexo I, provenientes de demolições e de escavações)
- ◆ Sucatas (ferrosas, não ferrosas, madeiras e eléctricas - provenientes sobretudo das áreas de estaleiros, frentes de obra e restantes áreas de apoio à obra):
- ◆ Resíduos Sólidos Urbanos - CER 20 00 00 - Anexo I (provenientes sobretudo dos estaleiros);
- ◆ Lamas de Fossas Sépticas (provenientes sobretudo dos estaleiros);
- ◆ Materiais Absorventes Contaminados CER 15 02 02 - Anexo II, considerados resíduos perigosos (produtos químicos ou hidrocarbonetos) e Solventes Orgânicos CER 14 06 03 provenientes sobretudo das áreas de estaleiros, frentes de obra e restantes áreas de apoio à obra):
- ◆ Óleos Usados - CER 13 00 00 - Anexo II, resíduos de tintas, colas e resinas - CER 20 01 12 - Anexo II, ou materiais contaminados com estes produtos, considerados como resíduos perigosos - provenientes sobretudo das áreas de estaleiros, frentes de obra e restantes áreas de apoio à obra):
- ◆ Pneus Usados CER 16 01 03 - Anexo I (provenientes sobretudo das áreas de estaleiros, frentes de obra e restantes áreas de apoio à obra):
- ◆ Baterias (acumuladores de chumbo CER 16 01 01 - Anexo I , Resíduo Perigoso - provenientes sobretudo das áreas de estaleiros, frentes de obra e restantes áreas de apoio à obra).

6.4.6 - Por forma a garantir uma adequada gestão dos resíduos produzidos durante a obra, serão criados no âmbito do presente plano, um conjunto de procedimentos, ou seja, forma específica de executar uma actividade ou conjunto de actividades, baseadas num sistema documental de registos que constituam prova de evidencia.



6.4.7 - Os procedimentos deverão estabelecer praticas de gestão específicas, orientações e requisitos para a recolha, acondicionamento, armazenagem e destino final dos vários tipos de resíduos classificados.

Relativamente ao **destino final** dos resíduos manuseados ou produzidos importa distinguir as seguintes situações:

- ◆ Resíduos Não Perigosos e Não Reutilizáveis, cujo destino final serão as áreas de depósito, definidas pelo empreiteiro.
São exemplos deste tipo de resíduos as terras sobrantes das escavações e dacapagens não reutilizáveis em obra, os resíduos de construção e demolição e alguns tipos de sucatas;
- ◆ Resíduos Perigosos e/ou Reutilizáveis deverão ser adequadamente encaminhados para destinos finais, consoante as suas características. Para tal, dever-se-á recorrer a operadores devidamente certificados para tal (deverão constar da listagem das unidades licenciadas e a funcionar satisfatoriamente, de acordo com os critérios definidos pelo Instituto de Resíduos) e nortear os procedimentos próprios do PIGR à legislação específica em vigor sobre cada uma destas substâncias.
São exemplos de resíduos perigosos os óleos usados, outros hidrocarbonetos, as tintas, colas e resinas e os materiais por eles contaminados (filtros, maquinaria, panos, etc.), alguns dos quais poderão ser devidamente reciclados. São exemplos de resíduos reutilizáveis/recicláveis as madeiras provenientes da desmatção ou das obras (venda directa, pasta de papel, etc.), os materiais ferrosos, cofragens, plásticos, baterias, etc.
- ◆ Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) ou Resíduos Industriais Banais (RIB), deverão, após serem retiradas as fracções passíveis de separação para serem recicladas, ser armazenados em contentores especificamente destinados par o efeito e a sua recolha deverá ser assegurada pela entidade camarária.

6.4.8 - Os materiais utilizados (de manuseamento, acondicionamento / armazenamento e transporte), assim com os Operadores de Gestão de Resíduos (nomeadamente na persecução do transporte e destino final de resíduos), deverão estar



devidamente acreditados e/ou certificados para o desempenho das tarefas afectas, devendo para tal fazer comprovação da sua certificação.

6.4.9 - O PIGR deverá apresentar uma descrição tão completa quando possível das actividades de obra geradoras de resíduos (muitas destas actividades não se encontram ainda totalmente definidas na actual fase dos estudos - frentes de trabalho, maquinaria utilizada, tipo de técnicas de construção), por forma a estabelecer objectivos concretos na afectação das tarefas e meios, tendo em consideração a calendarização e faseamento das obras (faseamento este que apenas se encontra definido ainda nas suas linhas gerais, em termos de planeamento de grandes trabalhos).

6.4.10 - No sentido de se poder demonstrar a conformidade daquilo que foi feito, ou que está a ser feito, com os requisitos especificados no domínio da gestão dos resíduos, bem como a operacionalidade ou eficácia do PIGR, deverão ser controlados os respectivos registos (evidências) o que implica a sua identificação, compilação, indexação, acesso, arquivo, armazenamento, manutenção e inutilização dos mesmos. Também neste contexto os registos devem ser legíveis, estar bem conservados e ser de fácil acesso durante os períodos de retenção especificados para os mesmos.

6.4.11 - O PIGR deverá também estabelecer métodos de avaliação periódicos, integrados numa avaliação mais abrangente no âmbito do Plano de Gestão Ambiental, por forma a garantir o correcto cumprimento dos procedimentos estabelecidos, de acordo com o os requisitos legais.

7 - PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO

7.1 - Introdução

O presente capítulo apresenta as principais directrizes para o **Plano Geral de Monitorização** relativo ao **Sublanço EN2 - Nó do Caçador do Lanço Nó do IC2 - Viseu-Mangualde da A25/IP5**, constituído pelo **Programa de Monitorização do Ruído** preconizado para o aspecto ambiental considerado como mais sensível, dado terem sido identificados potenciais impactes de significância, cuja evolução ao longo das fases de



construção e nos primeiros anos de exploração do empreendimento se justifica ser seguida e controlada, segundo uma perspectiva de pós-avaliação, de acordo com a filosofia do actual quadro legal.

O programa de monitorização encontra-se estruturado de acordo com as orientações previstas no Decreto-lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, e cumprem o disposto na Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril, onde se estabelecem as normas técnicas que devem reger a estrutura dos Planos de Monitorização, bem como os quadros legais associados aos vários parâmetros monitorizados.

Tendo em conta as indicações do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) realizado na fase de Projecto de Execução, designadamente na análise e avaliação de impactes, considerou-se que apenas para o ruído se justificava a realização de monitorização, sendo que para os restantes descritores ambientais não se identificaram situações críticas que merecessem o seu acompanhamento, quer durante a construção, como na exploração da via.

Embora o Plano Geral de Monitorização só considere o Programa de Monitorização do Ruído, todos os restantes aspectos ambientais deverão ser devidamente enquadrados numa perspectiva de acompanhamento ambiental da obra, que se reveste de particular importância, de acordo com o referido no capítulo anterior, assim com ao longo dos anos de exploração, num contexto mais abrangente de toda a A25/IP5.

Relativamente ao acompanhamento da fase de obra, a implementação das medidas mitigadoras recomendadas reveste-se de particular importância, tendo sobretudo em consideração as difíceis condições em que esta fase irá decorrer face às condicionantes de ocupação e sobretudo de manutenção de circulação na via a intervencionar, assim como aspectos que o empreiteiro terá que considerar na gestão da obra, tanto na identificação de zonas sensíveis como de cumprimento de boas práticas ambientais (de acordo com o quadro legal vigente e o exposto no Capítulo 6 do presente Volume).



7.2 - Programa de Monitorização do Ruído

7.2.1 - Considerações Prévias

A sensibilidade acústica das zonas envolventes ao Sublanço da EN2 - Nó do Caçador, do Projecto rodoviário SCUT das Beiras Litoral e Alta, requer um acompanhamento e fiscalização especial no que concerne ao ruído emitido pela circulação rodoviária.

Tanto em termos dos requisitos do actual Regime Legal sobre a Poluição Sonora, como da delicadeza dos ambientes sonoros locais, a maioria deles francamente perturbados, outros com ambientes acústicos mais sossegados, recomenda-se a adopção de um Programa de Monitorização do Ruído.

A responsabilidade pela monitorização dos níveis sonoros será da entidade responsável pela obra. A LUSOScut, como entidade responsável pela obra e pela sua exploração deverá chamar a si a responsabilidade pela monitorização de factores determinantes dos níveis de ruído ambiente, como sejam, o fluxo de tráfego. Este será, de facto, o parâmetro de controlo de maior influência já que não se prevê uma variação considerável dos outros parâmetros (velocidade média, percentagem de pesados, dimensões da estrada, geometria envolvente) na estrada em estudo.

7.2.2 - Descrição Geral do Programa de Monitorização do Ruído

O Programa de Monitorização de Ruído desenvolver-se-á em duas fases correspondentes aos trabalhos de construção e à evolução da exploração da via.

i) Parâmetros a Monitorizar

Fase de Construção

Os índices de ruído a parametrizar são: L_{Aeq} e L_{A50} em dB(A).



Durante a Fase de Construção, para além destes índices deverão ser efectuadas medições de espectro em bandas de 1/3 de oitava durante o funcionamento de máquinas, equipamentos e quaisquer operações ruidosas.

Os procedimentos experimentais deverão seguir as recomendações das Normas Portuguesas aplicáveis, nomeadamente as constantes da NP-1730.

Fase de Exploração

Os índices de ruído a parametrizar são: L_{Aeq} e L_{A50} em dB(A).

Os procedimentos experimentais deverão seguir as recomendações das Normas Portuguesas aplicáveis, nomeadamente as constantes da NP-1730.

ii) Locais e Frequência de Amostragem

Locais de Amostragem

Fase de Construção

Durante a **Fase de Construção**, os locais de monitorização deverão ser seleccionados em função da proximidade dos receptores com usos sensíveis ao ruído relativamente aos locais em obra, durante a execução dos trabalhos de construção mais ruidosos (utilização de martelos pneumáticos, utilização de explosivos, etc).

Recomenda-se, ainda, a realização de medições na proximidade imediata dos estaleiros, onde se verificar a presença de utilizações com sensibilidade ao ruído.

Fase de Exploração

As medições acústicas deverão ter lugar na envolvente do traçado, mais especificamente junto dos locais identificados com sensibilidade ao ruído e nas zonas onde são recomendadas as medidas de minimização de ruído.



As zonas de avaliação que deverão ser alvo de monitorização acústica são as seguintes:

- ◆ km 0+375, lado Este, faixa direita;
- ◆ km 1+075, lado Oeste, faixa direita;
- ◆ km 1+400 ao km 1+474, lado Oeste, faixa direita;
- ◆ km 0+000 ao km 0+375, lado Este, faixa esquerda;
- ◆ km 1+200 ao km 1+399, lado Oeste, faixa esquerda;
- ◆ km 0+000 ao km 0+275, ambos os lados, faixas bidireccionais;
- ◆ km 0+650 ao km 0+775, lado Este, faixas bidireccionais;
- ◆ km 0+800 ao km 1+194, lado Oeste, faixas bidireccionais;
- ◆ km 0+910, lado Este, faixas bidireccionais;
- ◆ km 1+194, lado Este, faixas bidireccionais.

Frequência de Amostragem

Na **Fase de Construção** as campanhas de monitorização deverão incidir nos períodos diurno e/ou nocturno, consoante o regime de construção (actividades e funcionamento de máquinas e equipamentos).

A frequência de realização destas medições deverá ser agendada em função da calendarização das actividades de construção e à definição do tipo de equipamento a utilizar.

Recomendam-se campanhas bimensais durante o período de construção em cada local nas proximidades com utilização sensível ao ruído do qual estiverem a decorrer actividades ruidosas.

Na **Fase de Exploração** recomenda-se a realização uma campanha de medições acústicas no 1º ano de exploração da estrada.



Nos anos seguintes, recomenda-se uma campanha de 5 em 5 anos e sempre que se verificarem alterações do volume, características e velocidade de tráfego.

iii) Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados e Equipamentos Necessários

Os trabalhos de monitorização de ruído deverão ser executados por uma equipa de técnicos capacitados e experientes nestes trabalhos.

Os equipamentos de medição acústica deverão ser de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade e calibrados pelo Laboratório Primário de Metrologia Acústica.

As medições acústicas deverão ser acompanhadas de contagens de tráfego, com contabilização de densidades de veículos ligeiros e pesados e estimativas de velocidades médias de circulação.

Os critérios de análise serão os constantes da legislação nacional em vigor, nomeadamente no Regime Legal sobre a Poluição Sonora (Decreto-Lei nº 292/2000 de 14 de Novembro).

Afastamentos significativos para valores superiores face aos valores previstos deverão despoletar a implementação de medidas de minimização de ruído. As medidas de minimização poderão constituir-se em barreiras acústicas.

iv) Relação entre Factores Ambientais a Monitorizar e os Parâmetros Caracterizadores do Projecto

A relação entre a o ambiente acústico a monitorizar e os parâmetros associados caracterizadores do projecto não se pode estabelecer de forma directa, uma vez que os aumentos nos níveis sonoros resultantes da implantação do empreendimento não são directamente resultantes do projecto em si mas da circulação dos veículos durante a sua exploração.



Neste contexto e no que respeita a dados de projecto, deverá ser avaliada também ao longo do tempo, a evolução dos volumes de tráfego registado neste Sublanço, devendo-se para tal analisar também periodicamente as contagens e estimativas de tráfego que serão realizadas, de modo detectar ou prever possíveis desvios aos valores estimados em projecto (Estudo de Tráfego), valores estes que servirão de base às estimativas das emissões sonoras simuladas no EIA.

v) Métodos de Tratamento dos Dados

Tal como referido em relação a metodologias de amostragem e registo de dados, também o tratamento dos dados obtidos deverá garantir a correcta comparação destes resultados com os valores estipulados no actual quadro legal.

De acordo com os objectivos estabelecidos, dever-se-á essencialmente verificar se os resultados obtidos se situam dentro ou violam os limites estabelecidos legalmente para os níveis sonoros emitidos, por forma a poder adequar os procedimentos a seguir.

Os dados resultam de leituras directas pelo que não se utilizam métodos específicos de tratamento de dados. Os parâmetros referidos servem à verificação do estabelecido no Artigo 9º - para a fase de construção - e Artigo 15º - para a fase de exploração - ambos do Regime Legal sobre a Poluição Sonora aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.

vi) Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar na Sequência dos Resultados dos Programas de Monitorização

Uma vez que se encontram já projectadas medidas de protecção sonora para os locais considerados mais sensíveis e para os quais se prevêem impactes de maior significado, nomeadamente a adopção de procedimentos adequados à implantação de barreiras acústicas antes da exploração deste Sublanço, o programa de monitorização terá também como objectivo fundamental a aferição da eficiência destas medidas, de modo a possibilitar o seu ajustamento ou mesmo a adopção de medidas suplementares.

Tal análise deverá ser efectuada tendo em consideração os resultados obtidos nas campanhas de monitorização preconizadas, devendo ser apresentadas propostas para a resolução dos problemas detectados nos Relatórios de Monitorização a efectuar, caso se considerem que as medidas adoptadas são insuficientes ou pouco eficientes, face aos registos dos níveis acústicos verificados.

Durante a exploração, caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com a legislação, há que rever as medidas de minimização e/ou adoptar novas soluções, ou seja no sentido de se verificar da conformidade ao estabelecido legalmente, de acordo com o Quadro 7.1.

Quadro 7.1 - Limites a Verificar em Infra-estruturas de Transporte na Fase de Exploração

Período de Referência (alínea e) do artº 3º)	Classificação da Zona (nº 3 do artº 3º e nº 3 do artº 4º)	
	Sensível (alínea g) do nº 3 do artº 3º)	Mista (alínea h) do nº 3 do artº 3º)
Diurno (7 às 22 h)	$L_{Aeq}(P) \leq 55 \text{ dB(A)}$ (nº 3 do artº 4º)	$L_{Aeq}(P) \leq 65 \text{ dB(A)}$ (nº 3 do artº 4º)
Nocturno (22 às 7 h)	$L_{Aeq}(P) \leq 45 \text{ dB(A)}$ (nº 3 do artº 4º)	$L_{Aeq}(P) \leq 55 \text{ dB(A)}$ (nº 3 do artº 4º)

vii) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização, Respectivas Datas de Entrega e Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Os relatórios de monitorização terão a mesma periodicidade das campanhas de monitorização. No final de cada campanha será emitido um Relatório de Monitorização Acústica onde constará, para além dos resultados, sua análise e conclusões, (i) a identificação dos locais de monitorização, (ii) a identificação dos equipamentos de medição acústica utilizados, (iii) os períodos de avaliação, (iv) as fontes de ruído presentes, e (v) o tipo de trabalho de construção efectuado (na fase de construção).

A revisão do programa de monitorização deverá ser avaliada em cada relatório consoante as condições verificadas e as conclusões extraídas, propondo, caso se



considere necessário a alteração dos seus critérios, por forma a melhor se adequar na resposta aos objectivos propostos.

8 - LACUNAS DE CONHECIMENTO

As principais dificuldades encontradas durante a realização do presente estudo deveram-se, algumas vezes, à inexistência de dados e informações de base indispensáveis para uma adequada caracterização de determinados aspectos ambientais, embora se tenham desenvolvido esforços no sentido de colmatar esta lacuna, pela pesquisa cuidadosa de informações imediatamente disponíveis e já trabalhadas, sempre que possível.

Durante a visita de reconhecimento, não se registaram espécies faunísticas, dada a época do ano ser desfavorável e indiciando possivelmente parca abundância de espécies selvagens. Contudo, e considerando as dificuldades referidas, através do recurso à pesquisa bibliográfica relativa a estudos existentes sobre a região onde a área de estudo se insere, procurou-se preencher as lacunas existentes. Assim, tendo em consideração a recolha efectuada a qual se mostrou bastante proveitosa dado que sobre o lanço em estudo existiam outros estudos ambientais, considera-se que a informação não reunida no levantamento de campo não se mostrou imprescindível para uma caracterização completa da área.

Relativamente à qualidade do ar, ao longo do estudo efectuado identificaram-se diversas lacunas de conhecimento que dificultam a quantificação rigorosa dos impactes na qualidade do ar induzidos pelo projecto em avaliação. De entre as lacunas de conhecimento identificadas refere-se a falta de Informação de base que permita caracterizar de modo quantitativo os níveis de qualidade do ar actualmente existentes na região em estudo (dados de qualidade do ar medidos em postos de monitorização). De facto, a rede de qualidade do ar existente a nível nacional dispõe de uma estação relativamente próxima, situada no Fundão, mas não se encontram ainda disponíveis dados de qualidade do ar referentes a esta estação. Outras estações desta rede localizam-se demasiado longe, não reflectindo as condições atmosféricas da região do empreendimento.

Em relação ao património arqueológico, deve salvaguardar-se quaisquer estruturas eventualmente existentes, que não disponham de registo histórico e desprovidas de vestígios à superfície, cuja dificuldade de detecção seria ainda reforçada pelo recobrimento florestal de muitos montes, impossibilitando uma boa visibilidade do terreno.

Assim, a principal dificuldade na avaliação do impacte que a construção do sublanço da A25/IP5, EN2 - Nó do Caçador determinará no património cultural da região e da sua envolvente, diz respeito essencialmente aos vestígios arqueológicos. A densidade do coberto vegetal e a urbanização dificultaram a visibilidade do solo em parte do traçado.



Figura 8.1 - Aspecto de Algumas das Áreas Prospectadas

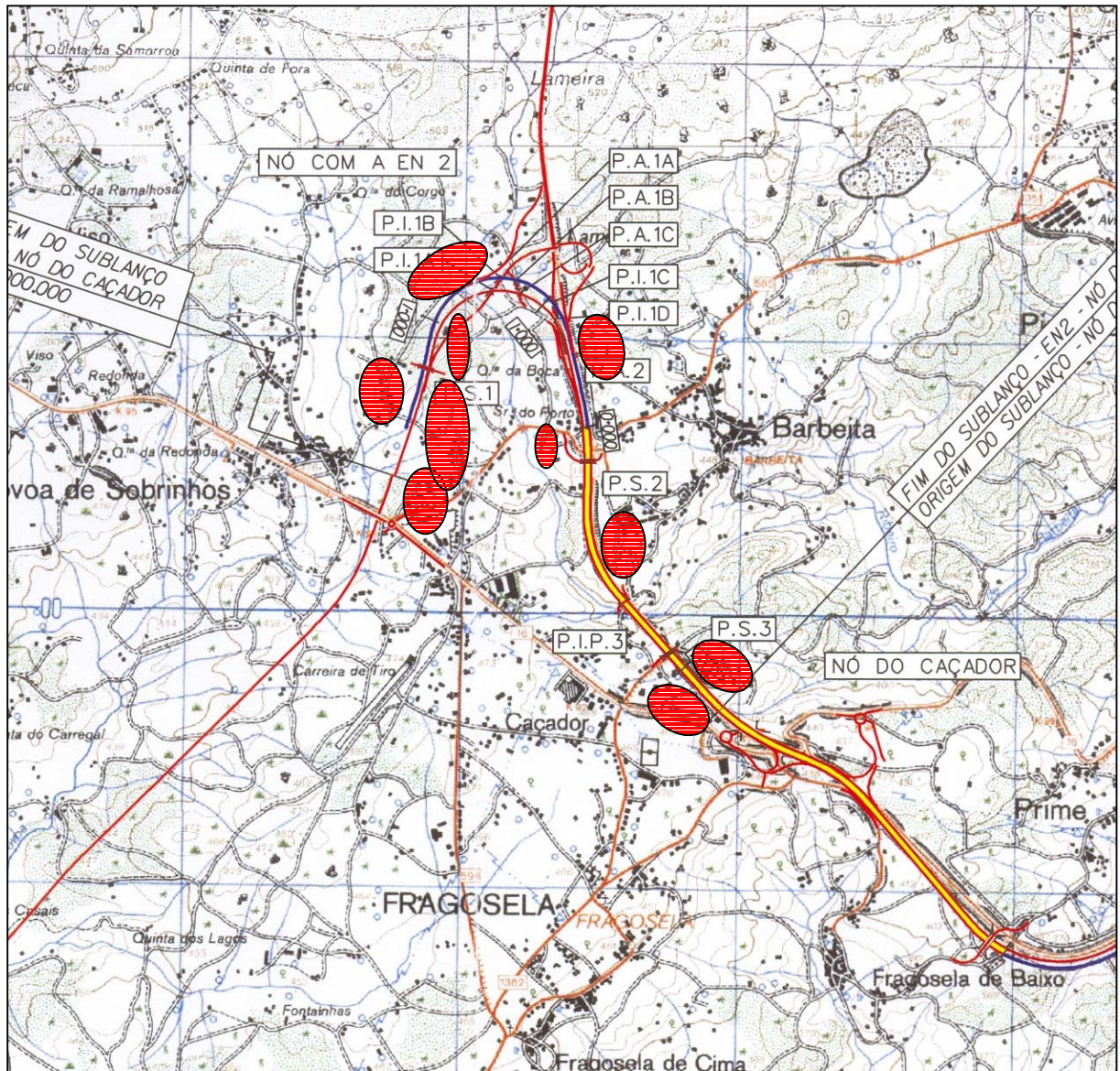


Figura 8.2 - Áreas onde a Densidade da Vegetação ou a Urbanização Impedem a Visibilidade do Solo

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a análise e interpretação das informações compiladas, bem como das observações e considerações efectuadas no decorrer do Estudo de Impacte Ambiental, em particular no que respeita ao Sublanço EN2 - Nó do Caçador da A25/IP5 podem ser extraídas, como principais conclusões, as indicadas seguidamente.



O IP5, no qual se integra o sublanço em análise, assume particular importância no contexto nacional, dado estabelecer a ligação directa entre a fronteira de Vilar Formoso e o Porto de Aveiro, articulando-se ao longo do seu percurso com o IP2, o IP3 e o IP1.

Tratando-se de uma das principais vias de entrada e saída do país, é ainda mais acentuada a sua importância regional e nacional, devendo por conseguinte funcionar com as condições de circulação e segurança adequadas.

O objectivo primordial do projecto que agora se apresenta é o de dotar o IP5 com características geométricas e de segurança compatíveis com uma Auto-estrada.

Da avaliação de impactes ambientais efectuada, concluiu-se que **não foram identificados impactes negativos que possam inviabilizar a implementação do Sublanço EN2 - Nó do Caçador, integrado no Lanço Nó do IC2 - Viseu - Mangualde das A25/IP5.**

Contudo, prevê-se a ocorrência de impactes ambientais negativos associados sobretudo à construção do empreendimento, alguns dos quais poder-se-ão constituir, eventualmente, como significativos e muito significativos, caso não sejam adoptadas as medidas de controlo e gestão ambiental preconizadas no EIA.

Os estudos ambientais desenvolvidos identificaram algumas áreas sensíveis nomeadamente áreas agrícolas, de uso condicionado e zonas urbanas.

Desta forma, um grande número dos impactes ambientais negativos relevantes estarão associados à fase de construção do empreendimento, embora alguns, por apresentarem carácter permanente, devam persistir ao longo da fase de exploração.

Relativamente aos **impactes ambientais negativos** considerados mais significativos destacam-se os seguintes:

- ♦ Modificações fisiográficas e geomorfológicas associada a movimentação de terras pela implantação das escavações e aterros;



- ◆ Degradação da paisagem por cortes e aterros;
- ◆ Ocupação de solos classificados ao abrigo, essencialmente, da RAN;
- ◆ Demolição de habitações e expropriações de terras;
- ◆ Perturbação do ambiente sonoro.

Cabe salientar, contudo, que os principais impactes ambientais associados ao empreendimento poderão ser prevenidos ou atenuados pela **adopção das medidas de controlo** preconizadas no EIA, algumas das quais constam já do projecto rodoviário, assumindo particular destaque as medidas preconizadas e projectadas nos estudos geológico-geotécnico e de drenagem, bem como no projecto de integração paisagística (respectivamente, Volumes 3, 7 e 9 do Projecto de Execução).

De acordo com os impactes identificados, pode considerar-se fundamental a aplicação das seguintes medidas:

- ◆ Definição cuidada da geometria dos taludes de escavação e aterro, de acordo com o Estudo Geológico-Geotécnico, assim como correcta drenagem dos aquíferos intersectados pelas escavações e adopção de medidas de contenção dos taludes;
- ◆ Implementação adequada do Projecto de Integração Paisagística integrando as diversas medidas propostas;
- ◆ Indemnizações adequadas, realojamentos e processos de expropriação dos terrenos afectos à obra;
- ◆ Acompanhamento Arqueológico das obras;
- ◆ Manutenção do empreendimento, nomeadamente, do revestimento vegetal, limpeza dos sistemas de drenagem, controlo da erosão e manutenção adequada dos taludes;
- ◆ Instalação de barreiras acústicas, de acordo com o preconizado no Projecto de Medidas de Minimização do Ruído (Volume 4.4 do EIA).

Cabe sublinhar ainda, a importância em implementar o **programa de monitorização ambiental preconizado para o ruído e o acompanhamento ambiental da obra**.



A Carta Síntese de Impactes (ver Desenho ENNC.E.211.12, Volume 4.3) incorpora as incidências consideradas como significativas nos diversos factores ambientais, através da sobreposição cartográfica de áreas sensíveis de uso do solo, de condicionantes, de ordenamento e localização dos sítios com impactes acústicos e sócio-económicos relevantes.

Desta forma, considerou-se que as áreas mais críticas, em termos de significância dos impactes esperados, são aquelas onde existe uma maior concentração de impactes nos vários aspectos ambientais considerados, destacando-se os aspectos sócio-económicos, a ocupação do solo, nomeadamente áreas de uso condicionado e o ruído. Conclui-se que a área em que se desenvolve o Troço I (faixas independentes) é particularmente afectada.

O empreendimento comporta também uma série de implicações positivas, que no seu conjunto poderão compensar eventuais danos residuais no ambiente.

Entre os **impactes ambientais positivos**, foram **considerados como mais relevantes** os seguintes:

- ◆ Melhoria da acessibilidade na região Centro com densificação da rede rodoviária;
- ◆ Melhoria da acessibilidade intra e inter-regional;
- ◆ Melhoria dos índices de segurança e de circulação (pedonal e rodoviária) nomeadamente na EN2, na EN16, e na restante rede viária local;
- ◆ Valorização do potencial turístico da região e desenvolvimento de actividades económicas, nomeadamente de indústrias dos sectores têxtil e calçado e mobiliário;
- ◆ Facilitação de políticas sectoriais integradas e atracção de investimento;



Colaboraram na elaboração deste estudo os seguintes técnicos da COBA:

Ambiente : Ana Helena Albuquerque

Desenho: Margarida Pimpim

Dactilografia: Ana Luisa Sado

Lisboa, Fevereiro 2004

Pela COBA

Ana Helena Albuquerque
Coordenadora dos Estudos Ambientais

Daniel Costa
Chefe de Projecto

Vistos:

Luísa Pereira
Coordenadora do Projecto

Luís Gusmão
Director do Serviço de Ambiente

Victor Carneiro
Administrador



Índice de texto

5.11.3 - Avaliação dos Impactes na Economia Regional e Local.....	274
5.11.4 - Medidas de Minimização dos Impactes Sócio-económicos	275
5.12 - Avaliação e Minimização dos Impactes no Ordenamento do Território e Áreas de Uso Condicionado	278
5.12.1 - Impactes no Ordenamento do Território.....	278
5.12.2 - Impactes nas Áreas Regulamentares.....	281
5.12.3 - Medidas de Minimização dos Impactes no Ordenamento do Território e Áreas de Uso Condicionado.....	282
5.13 - Avaliação e Minimização dos Impactes no Património Cultural.....	283
5.13.1 - Metodologia.....	283
5.13.2 - Avaliação dos Impactes no Património Cultural.....	283
5.13.3 - Medidas de Minimização dos Impactes no Património Cultural	284
5.14 - Riscos para o Ambiente e População Decorrentes de Acidentes Graves	285
5.14.1 - Áreas de Maior Risco Potencial para o Ambiente e População	286
5.14.2 - Medidas de Controlo de Acidentes	288
6 - gestão ambiental da obra	290
6.1 - Introdução	290
6.2 - Sistema de Gestão Ambiental	291
6.3 - Plano de Gestão Ambiental	292
6.4 - Plano Integrado de Gestão de Resíduos	294
7 - PLANO GERAL DE Monitorização	297



7.1 - Introdução	297
7.2 - Programa de Monitorização do Ruído.....	299
7.2.1 - Considerações Prévias	299
7.2.2 - Descrição Geral do Programa de Monitorização do Ruído	299
8 - IACUNAS DE CONHECIMENTO.....	305
9 - considerações finais	307

Índice de quadros

Quadro 5.11.3 - Restabelecimentos Previstos.....	271
Quadro 5.12.1 - Áreas de Solos Incluídos na RAN.....	281
Quadro 7.1 - Limites a Verificar em Infra-estruturas de Transporte na Fase de Exploração	304

Índice de figuras

Figura 5.11.5 - Restabelecimentos, Serventias Rurais e Caminhos Paralelos.....	267
Figura 5.11.6 - Localização do Estaleiro do IP5. Sublanço Nó do Caçador - Mangualde .	270
Figura 8.1 - Aspecto de Algumas das Áreas Prospectadas	306
Figura 8.2 - Áreas onde a Densidade da Vegetação ou a Urbanização Impedem a Visibilidade do Solo.....	307