



## **CONCESSÃO NORTE**

**A11 / IP9 - BRAGA - GUIMARÃES - IP4 / A4  
LANÇO GUIMARÃES - IP4 / A4**

### **ESTUDO PRÉVIO**

#### **VOLUME 4 - ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

##### **RESUMO NÃO TÉCNICO**

### **1 - INTRODUÇÃO**

O projecto rodoviário objecto do presente estudo, refere-se ao Estudo Prévio do lanço do IP9 da auto-estrada A11, entre Guimarães e o Itinerário Principal (IP) 4 / A4, na zona de Castelões. Este estudo está incluído na Concessão Norte das auto-estradas, cuja concepção, construção, manutenção e exploração é da responsabilidade da AENOR.

### **2 - O QUE É ESTE DOCUMENTO?**

Este documento pretende apresentar, de forma sintética, os principais aspectos abordados no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Estudo Prévio do Itinerário Principal N.º 9/Auto-Estrada N.º 11, A11/IP9 - Lanço de Guimarães - IP4/A4, destacando-se as informações, conclusões e recomendações de maior interesse originadas no EIA.

Este lanço da A11/IP9 já tinha sido objecto de EIA, em 2000, tendo sido sujeito a consulta pública. Contudo, a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emanada pelo Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território (MAOT) pronunciou-se pela não aceitação do Estudo Prévio e EIA, segundo a DIA a proposta A11/IP9 não apresentava verdadeiros corredores alternativos, mas sim duas soluções num mesmo corredor, apresentando também impactes significativos que não eram minimizados.

A entidade responsável pelos Estudos e Projectos é a Concessionária AENOR, Sociedade Anónima, que tem como objecto a concepção, construção, financiamento, exploração e conservação das auto-estradas A7 e A11, por um período de 30 anos.



O projecto do traçado foi elaborado pela NORVIA, SA e pela COBA, SA, sendo a realização do Estudo de Impacte Ambiental da responsabilidade da COBA, S.A. A elaboração dos estudos decorreu no período compreendido entre Setembro e Dezembro de 2001.

O presente estudo considera, além das alternativas contempladas no estudo anterior, outras duas alternativas bem destacadas das originais.

A necessidade de uma abordagem multi-disciplinar, capaz de estudar com o devido detalhe cada um dos aspectos ambientais, envolveu uma equipa de técnicos de diversas especialidades, tais como: climatologia, geologia, solos, recursos hídricos, flora, fauna, qualidade da água e do ar, ruído, paisagismo, uso do solo, sócio-economia e património. O estudo destes vários aspectos baseou-se na análise de informações existentes e disponíveis sobre a região, assim como em medições, levantamentos de campo e consultas a entidades locais, a partir das quais se procedeu ao estudo e análise segundo variadas metodologias específicas.

O EIA encontra-se desenvolvido de acordo com o quadro legal vigente, seguindo as orientações contidas no Decreto-Lei N° 69/00, de 3 de Maio (regulamentado pela Portaria N° 330/2001 de 2 de Abril), que transpõe para a legislação portuguesa a Directiva Comunitária 85/337/CEE de 27 de Junho, com as alterações introduzidas pela Directiva N° 97/11/CE, do Conselho de 3 de Março de 1997.

### **3.- PARA QUE SERVE O EIA?**

O papel principal do EIA é trazer a componente ambiental para o âmbito do projecto, contribuindo para que as questões ambientais sejam tidas em consideração na avaliação global do empreendimento e no seu processo de licenciamento. Assim, os principais objectivos do EIA são os seguintes:

- identificar e avaliar as condicionantes e os potenciais impactes ambientais associados à implementação do referido lanço;
- determinar, entre os potenciais impactes ambientais, aqueles que poderão vir a ser mais importantes;



- definir acções e medidas a serem adoptadas para prevenir, minimizar, compensar e/ou monitorizar os impactes considerados relevantes;
- Dar cumprimento às indicações constantes da DIA.

#### **4 - QUAL A LOCALIZAÇÃO DESTE EIXO VIÁRIO?**

O eixo viário em estudo situa-se na região de Entre Douro e Minho, no Noroeste de Portugal, com travessia dos Concelhos de Vizela, Lousada, Felgueiras e, marginalmente, Guimarães, Amarante e Penafiel. **(ver Figura 1)**

As Soluções apresentadas desenvolvem-se na direcção Norte/NW-Sul/SE, com início no concelho de Guimarães, sendo que grande parte do traçado se desenvolve no concelho de Felgueiras, Lousada e Vizela (em algumas soluções). Na parte terminal corta marginalmente o Concelho de Amarante e liga ao IP4/A4 já no Concelho de Penafiel.

#### **5 - PORQUE É NECESSÁRIO CONSTRUIR ESTE EIXO VIÁRIO?**

As actuais vias viárias resumem-se a estradas nacionais, estradas municipais e caminhos municipais que actualmente sofrem uma forte sobrecarga, especialmente com tráfego de veículos pesados. Estas rodovias têm um traçado por vezes sinuoso, devido à orografia da região e ao povoamento, de tipo disperso, servindo tanto as principais localidades, sedes de Concelho, como pequenas povoações.

Os Planos Directores Municipais dos concelhos atravessados, consideram fundamental a existência de um sistema viário adequado ao desenvolvimento económico que passa naturalmente pela implementação de vias mais rápidas e de maior fluidez, estabelecendo corredores para o IP9 ou o IC25. O Plano das vias rápidas para a região Noroeste de Portugal é apresentada na **Figura 2**. Esta auto-estrada é concessionada e será explorada em sistema de portagem.

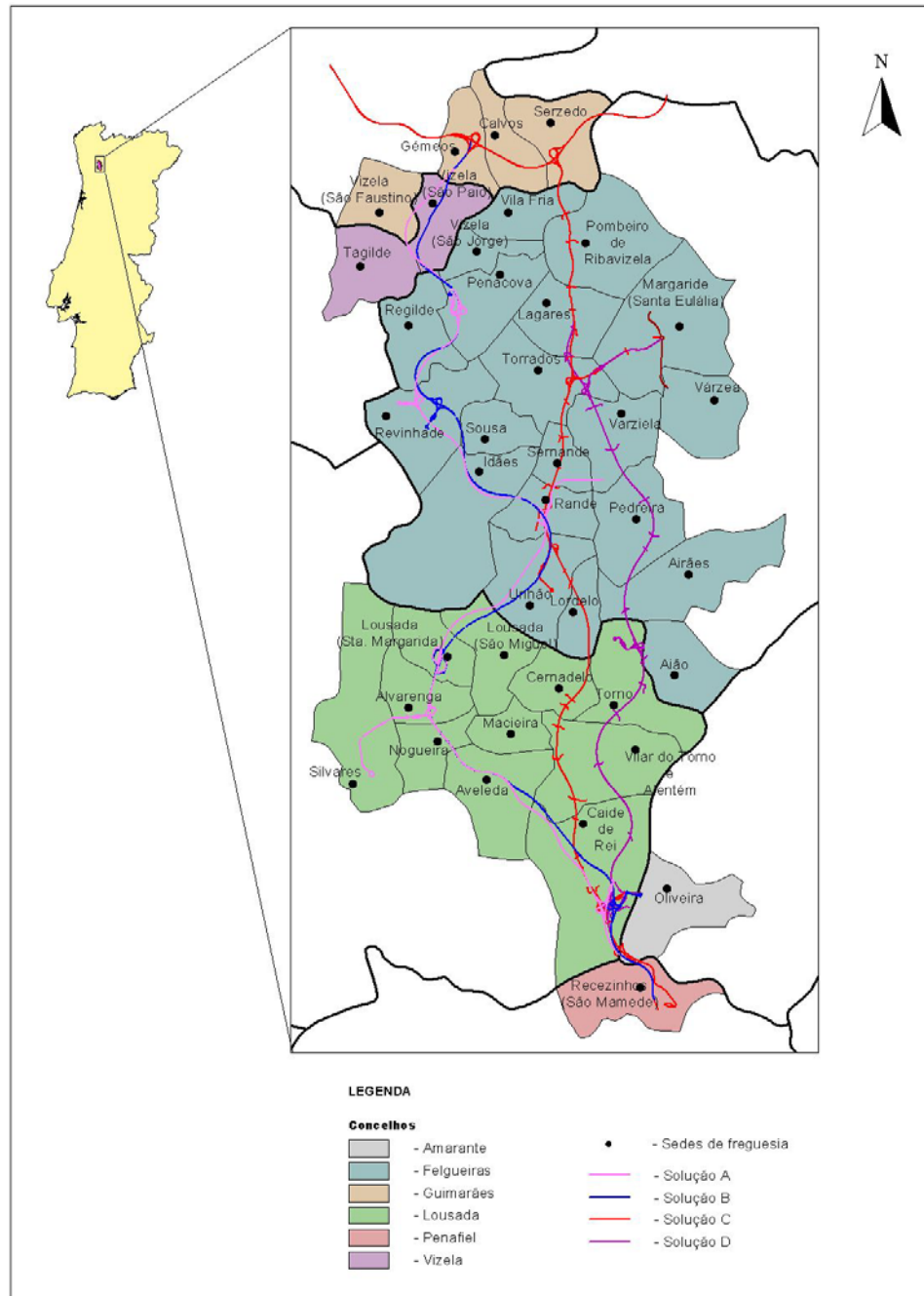


Figura 1 – Divisão Administrativa na Área de Estudo.





- Nó sem Portagem
- Nó com Portagem (Aenor)
- Nó com Portagem (Brisa)
- ▲ Nó de Interligação entre Auto-estradas
- S Área de Serviço
- S Portagem Plena-via (Aenor)
- S Portagem Plena-via (Brisa)
- S Estrada em Estudo

© 2012 AENOR

Rev.	Data	Descrição	Proj. Numero	Des.	Verif.	Aprov.
		ESTUDO PRÉVIO ESTUDO IMPACTE AMBIENTAL PLANTA DE LOCALIZAÇÃO				

FIGURA 2

Data	Folha
DEZ. 01	1/1





Assim, com a construção do troço do A11/IP9 pretende-se melhorar a ligação rodoviária entre Guimarães e o IP4/A4, que irá permitir a ligação entre as vias rápidas, A7/IC5 e a A4/IP4. Terá também a possibilidade de interligar com o IC25, no troço entre Paços de Ferreira e Felgueiras. No que se refere ao tráfego local, são consideradas potenciais ligações à EN101, variante à EN101 (em alternativa), EN207, EN207-2 (em alternativa), EM562 (em alternativa) e EN15.

A construção deste lanço irá permitir o fácil acesso rodoviário das Zonas Industriais existentes de Barrosas (Felgueiras) e das futuras Zonas Industriais do Alto das Barrancas (Felgueiras) e do Pólo Industrial de Vila Meã (Amarante).

Os concelhos directamente servidos pela A11/IP9, no lanço em estudo, serão Vizela, Felgueiras e Lousada, ou seja aqueles que estão mais longe das vias rápidas existentes e onde se concentra uma parte considerável da produção industrial da região. Amarante e Penafiel, ficarão com uma ligação mais fácil a Guimarães. Por outro lado, Guimarães ficará com uma ligação mais directa aos Concelhos já mencionados e à A4, que faz a ligação a Trás-os-Montes, através de Vila Real.

## **6 - QUAIS AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DESTE LANÇO DA A11/IP9?**

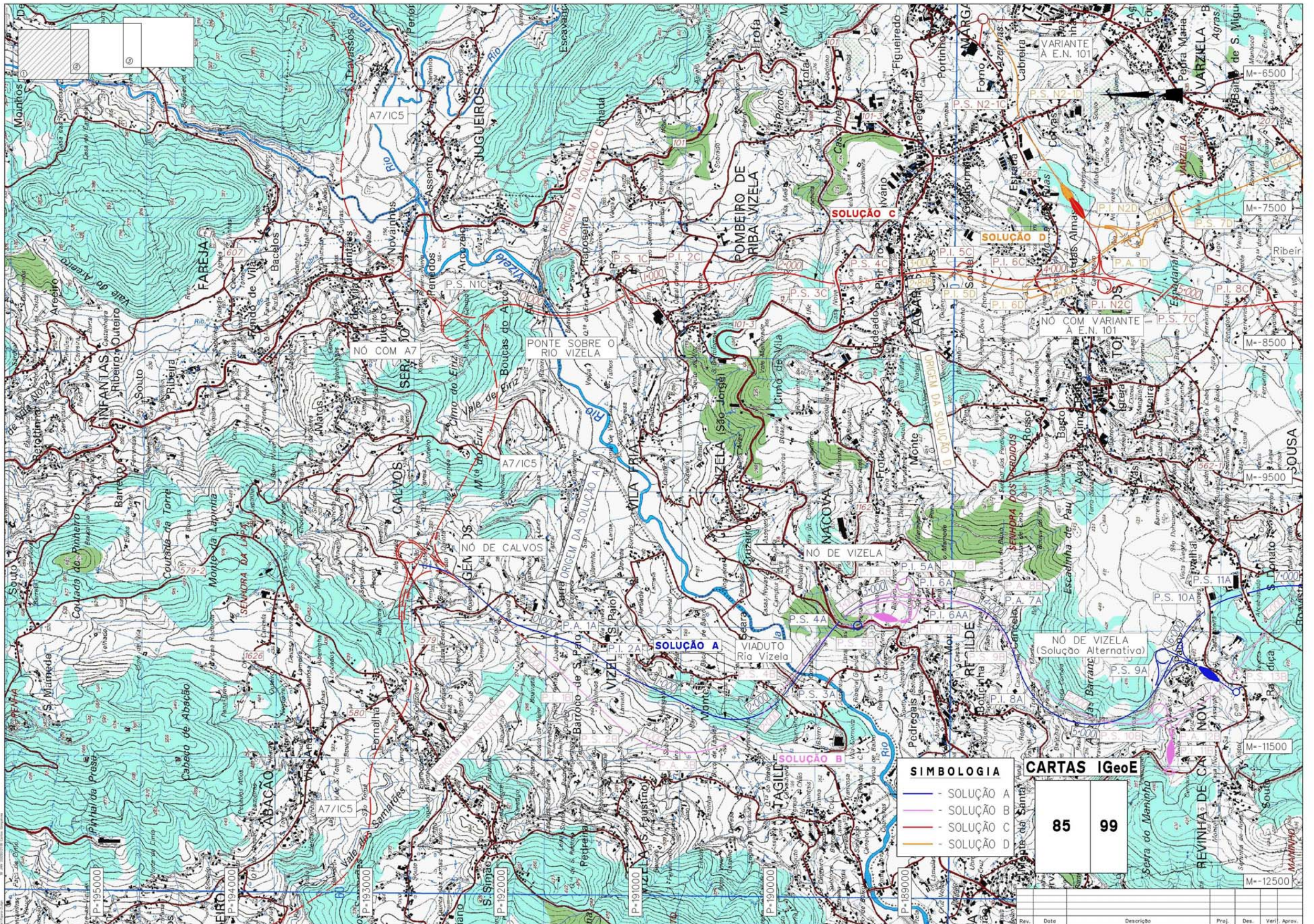
Este lanço considera dois corredores rodoviários alternativos, cada um com duas soluções: corredor poente e corredor nascente.

As diferentes soluções dentro de cada corredor rodoviário têm a possibilidade de posteriormente se interligarem entre si e de se interligarem com as soluções do outro corredor, de modo a multiplicar as hipóteses de traçados alternativos.

Para este efeito, a análise foi efectuada por troços, os quais permitem a continuidade entre soluções diferentes. Estes troços são tanto quanto possível coincidentes com os nós de ligação à rede viária local.

As soluções analisadas são apresentadas nas **Figuras 3, 4 e 5**.





**SIMBOLOGIA**

- SOLUÇÃO A
- SOLUÇÃO B
- SOLUÇÃO C
- SOLUÇÃO D

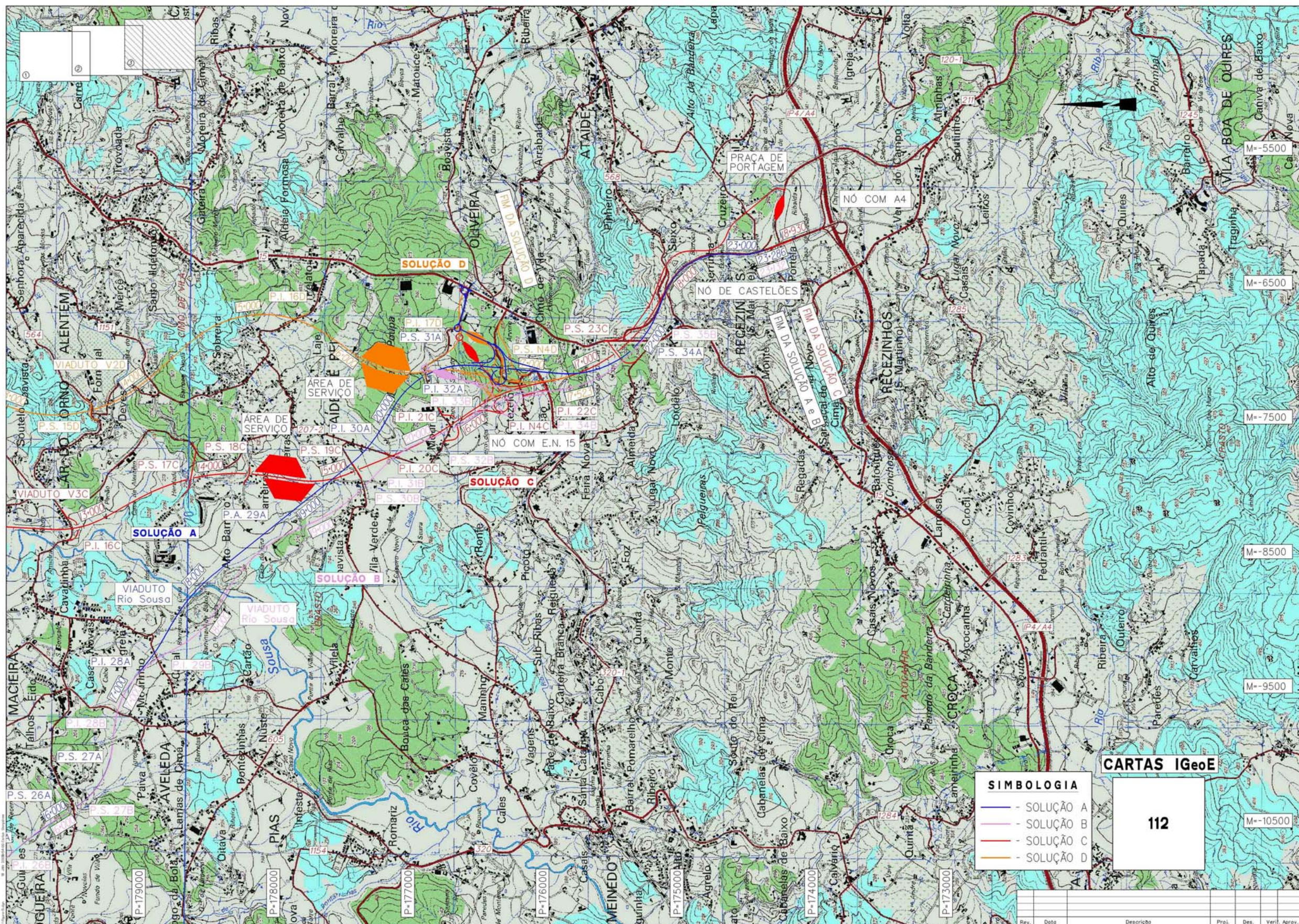
**CARTAS IGeoE**

85	99
----	----









- SIMBOLOGIA**
- SOLUÇÃO A
  - SOLUÇÃO B
  - SOLUÇÃO C
  - SOLUÇÃO D

**CARTAS IGeoE**

112





Os critérios adoptados na definição do traçado respeitaram as características técnicas de uma auto-estrada, definidas para uma velocidade base de 120 km/h. Exceptuaram-se alguns trechos em que, devido ao relevo acidentado ou ocupação urbanística particularmente difícil, houve necessidade de baixar a velocidade base para 100 km/h ou 110 Km/h.

O perfil transversal-tipo, baseado nos volumes horários de projecto previstos no estudo de tráfego, em secção corrente, tem uma largura total de 28,6 m englobando:

- duas faixas de rodagem com 7,5 m de largura, com duas vias de 3,75 m cada;
- duas bermas exteriores pavimentadas com 3,75 m de largura;
- duas bermas interiores pavimentadas com 1,0 m de largura;
- separador relvado com 4,1 m de largura.

Quando existirem situações que requeiram a colocação de guardas de segurança, esta será implantada no último meio metro, pertencente à berma. As vias de aceleração ou de abrandamento, nas entradas e nas saídas da auto-estrada têm uma largura de 3,50 m, com bermas de 2,50 m de largura.

De um modo geral as soluções do Corredor Poente (A e B), apresentam uma velocidade mais condicionada, devido à orografia do terreno que, condicionou o traçado, aproximando-se mais vezes dos 100 km/h do que as soluções do Corredor Nascente (C e D).

## **DESCRIÇÃO DOS CORREDORES**

### **POENTE - SOLUÇÕES A E B**

No corredor poente a Solução A tem uma extensão de aproximadamente 23 487 km, a Solução B, cerca de 23 130 km. O lanço inicia-se no Nó de Calvos, com a A7 e finaliza no já existente nó de Castelões, que permite a ligação à A4/IP4.

Existem quatro nós ao longo do traçado, que coincidem sensivelmente com o fim/início de cada troço permitindo o acesso às povoações e a ligação a estradas locais.





O troço **Guimarães - Vizela** inicia-se no Nó de Calvos, situado na freguesia de Gêmeos, onde se faz a ligação com a auto-estrada, A7. Seguidamente o traçado, conjunto para ambas as soluções, atravessa pequenos aglomerados com habitações dispersas e passa sob a Estrada Municipal 512-4 (EM512-4), desenvolvendo-se paralelamente e a poente da estrada EN 312-4, na direcção NE-SW. **A Solução A** passa a meia encosta a poente da localidade de Monte, na freguesia de Vizela S. Paio (Concelho de Vizela), e a **Solução B** passa a meia encosta do outro lado do vale, mais afastada de Monte, já na Freguesia de Vizela S. Faustino (concelho de Guimarães).

A travessia do rio Vizela faz-se com um viaduto de 600 m, entrando em aterro sobre o monte, onde foi identificado o Castro das Lazarinhas. Ao km 2 da Solução A atravessa muito próximo da capela de S. Domingos e o talude do aterro evita propositadamente este elemento patrimonial.

Ao km 3,5 é estabelecido o Nó de Vizela, entre Regilde e Penacova, nas proximidades das povoações de Pereira e Carvalheira, permitindo a ligação da A11 à EN101-3. Foi prevista uma localização alternativa deste nó, próximo de Revinhade, cerca do km 5,95, que além de permitir a ligação a Vizela, estabelece a articulação com a futura Zona Industrial do Alto das Barrancas.

Após o nó de Vizela as 2 soluções coincidem durante 700 m e depois divergem.

Sensivelmente ao km 8, nas proximidades de Idães, a Solução A afecta directamente a Casa Rural de Idães, um património edificado. A solução B vai passar mais próximo dos aglomerados de Corvelos, Cruz de Almas, Bairro Vinha e Catim.

Entre os Km's 6 e 7 a solução B segue a cotas muito elevadas, sendo necessário realizar uma grande escavação.

### **Troço Vizela - Felgueiras**

O segundo troço, Vizela - Felgueiras, tem origem no final do troço Guimarães - Vizela, próximo da povoação de Regilde, ou alternativamente próximo da povoação de Revinhade.





A Solução A passa inferior à EM562 e a Sul do aglomerado populacional de São Domingos do Carvalhal. O traçado inflecte ligeiramente à direita permitindo contornar as localidades de S. Donato e Castanheiro. É nesta zona que se atingem as cotas mais elevadas deste traçado, que se desenvolve o mais ajustado possível ao terreno natural.

Por forma a garantir a melhor localização do Nó de Felgueiras, o final do traçado curva em direcção a Sul, contornando a meia encosta a zona montanhosa que rodeia as povoações dispersas de Ravelo, Cimo da Vila e Boavista. Este Nó localiza-se a oeste da povoação de Rande efectuando a ligação à EN207, com a possibilidade de ligação ao futuro IC25.

Aproximadamente ao Km 10, na zona de Rande é possível fazer a interligação da solução A e B do corredor poente com a solução C do corredor nascente.

### **Troço Felgueiras - Lousada**

O terceiro troço, Felgueiras - Lousada, dá continuidade ao troço anterior, terminando logo após o nó de Lousada, próximo da povoação de Nogueira. Este nó também permite a ligação ao futuro IC25, cujo traçado ainda não se encontra definido. A Solução A, após o trecho de ligação com o troço anterior, apresenta uma curva à direita que contorna a povoação de Cruz.

Ambas as soluções recorrem a viadutos para passar sobre a Ribeira das Barrosas.

Após a travessia da referida ribeira, a solução B inflecte à esquerda por forma a contornar o perímetro reservado à Quinta da Bouça, aproximando-se da Solução A. A partir do km 14, o traçado em planta das Soluções A e B seguem coincidentes, desenvolvendo-se na direcção aproximadamente N-S.

O Nó de Lousada, com a EN 207 surge aproximadamente ao km 15, para ambas as soluções, perto da povoação de Alvarenga. Nesta zona, há possibilidade de interligação entre as Soluções.





### **Troço Lousada - IP4**

Após o nó de Lousada inicia-se o troço Lousada - IP4 que termina junto do nó de Castelões. Este troço desenvolve-se genericamente com uma orientação NW/SE, até ao IP4.

A Solução A evita a interferência com a povoação de Barrimau de Cima. A seguir à intersecção com um caminho municipal. Após a passagem nas proximidades de Barrimau de Baixo, o traçado, afecta parcialmente a Quinta dos Ingleses e posiciona-se sobre o vale do rio Sousa, transpondo-o através de um viaduto, com a extensão de 200 m. Continuando com a orientação NW-SE, passa a Sul de Caíde de Rei, intersectando superiormente a EN207-2.

A solução B, já próximo do rio Sousa, evita a Quinta dos Ingleses, mas afecta directamente a ETAR desta exploração agro-pecuária. Sensivelmente ao km 18, é feita a travessia do rio Sousa, na perpendicular, através dum viaduto cuja extensão é aproximadamente de 155m. Após a passagem pelo rio Sousa, o traçado inflecte ligeiramente à direita e depois ligeiramente à esquerda, por forma a afastar-se, primeiro da casa da Eira e, depois, da zona habitacional da Boavista.

Entre os km 18,5 e 19,5, a Solução B apresenta uma variante, B1, proposta para evitar os impactes no Obelisco da casa de Vila Verde, um património edificado. A Solução B1, desvia-se da Solução B, para leste, sobrepondo-se parcialmente à Solução A, mas sem que haja interligação entre ambas, voltando depois a tomar o curso da Solução B.

A ligação à EN15 é feita através de um nó em forma de trompette que permitirá o acesso do tráfego local à auto-estrada.

Após o nó com a EN15 o traçado inflecte à esquerda por forma a aproximar-se do IP4, interligando-se com o já existente nó de Castelões, aproveitando parte da plataforma e fazendo um alargamento para a direita.





## **CORREDOR NASCENTE**

No corredor nascente a **Solução C** tem uma extensão de cerca de 18 930 km e a Solução D, cerca de 19 561 km, se bem que a parte inicial (até ao km 2,9) e o final (depois do km 18,5), esteja integrada na Solução C.

- **Solução C**

O traçado da **solução C** inicia-se a Sul de Serzedo, no nó com a A7, a poente da estrada nacional EN 101, atravessa o vale do rio Vizela, através de uma ponte com 615 metros de extensão e cerca de 40 m de altura máxima, nas imediações de Arco e do Monte da Boavista.

Na zona da travessia do rio Vizela a solução que se estudou foi no sentido de minimizar a interferência com património arqueológico existente no monte da Boavista. O traçado tentou ainda salvaguardar todo o conjunto patrimonial existente junto ao mosteiro do Pombeiro de Ribavizela, localizando-se assim na encosta poente sobranceira ao mosteiro, passando nas imediações de Raposeira.

Atravessa a povoação de Lagares, com um escavação de 17 m, passando sob a Estrada Nacional e interferindo o mínimo possível com as várias habitações e armazéns industriais existentes no local. A seguir a esta passagem o traçado passa a ter duas soluções: Solução C e Solução D.

Cerca do km 4,36, onde se estabelece o nó de ligação à variante à EN 101, em Felgueiras. Este nó permite ainda interligar a Auto-Estrada com Vizela, a partir da EM 562.

O traçado, passa em escavação junto às povoações do Carvalhal, Lordelo e Cernandelo e em aterro junto à EN 207. É ainda neste trecho, ao km 8,5, que se estabelece a ligação à EN 207, através de um nó com esta designação. Este nó permite fazer ligações a Lousada e a Felgueiras. Neste local está prevista a passagem do IC 25, que interliga Paços de Ferreira / Lousada / Felgueiras.





O traçado entre o km 8 e o km 11, desenvolve-se num vale e numa encosta com alguma ocupação social e onde pontualmente surgem prédios rústicos de grande valor patrimonial. Na travessia do vale do rio Sousa previu-se um viaduto (V2C) com cerca de 350 m de extensão e 20 m de altura máxima. Cerca de 350 m mais à frente houve necessidade de considerar outro viaduto (V3C), com 250 metros de extensão, para evitar maior interferência com um meandro do rio e com o aglomerado populacional.

O traçado da **solução C** atravessa, de seguida, terrenos férteis, parte deles da herdade da Casa de Alentém. O traçado inflecte para SE a fim de evitar a Quinta dos Ingleses, propriedade classificada como de interesse público. Como consequência, sensivelmente entre o km 14 e o km 14,5, haverá uma forte interferência com construções, algumas delas de boa qualidade, porque a densidade da área construída nos bairros novos dos lugares de Barreiro, Pereiras e Caíde de Rei é muito elevada.

De realçar que o traçado da **solução C** será mais curto cerca de 650 m que o da **solução D** até este local. Ao km 16,35 situa-se o nó com a EN 15 que permite uma ligação à rede Municipal / Nacional de estradas, que interligam entre outras povoações Caíde de Rei e Recezinhos. Entre os km 17 e km 17,5 o traçado passa junto à Tapada D. Luis, tendo-se procurado interferir ao mínimo com esta Quinta.

Cerca do km 17,75 o traçado da **solução C**, que passa a ser a única solução deste corredor do IP9, intersecta a EN 15, e de seguida o actual cruzamento de ligação desta estrada à A4. O IP9 a partir do km 18, tem o mesmo traçado em planta da ligação da EN 15 ao Nó com a A4 e ao Nó de Castelões (ligação à rede viária existente, particularmente à EN 211).

- **Solução D**

A seguir à passagem sob a EN 101-3 em Lagares, o traçado da **Solução D** entra numa zona de relevo mais suave até ao vale do rio Sousa cerca do km 7,5. Entre o km 3 e o km 5 esta solução desenvolve-se por terrenos de algum potencial agrícola, passando depois para terrenos com grande ocupação urbana, em especial nas imediações da EN 207, que é intersectada cerca do km 6,12 (PS 8D).

O nó de ligação a Felgueiras fica localizado na zona em que o traçado mais se aproxima da cidade de Felgueiras e ficará ligado à variante à EN 101 (Circular de Felgueiras) e à Estrada





Municipal (EM 562). Esta estrada tem um traçado razoável e tem boas possibilidades de vir a ser melhorada na ligação a Vizela.

A passagem sobre o vale do rio Sousa, faz-se com um viaduto de grande extensão (V1D), minimizando-se assim os efeitos negativos de eventuais aterros. O viaduto previsto terá um comprimento de cerca de 650 m e uma altura máxima da ordem de 33 m.

Entre o km 9 e o km 9,5 teve-se o cuidado de não causar uma grande interferência com dois castros existentes, devido ao seu interesse arqueológico. Ao km 10 aproximadamente, junto ao Caminho Municipal 1179, existe uma forte ocupação de construções recentes que se tenta minimizar a sua afectação, mas é inevitável algumas demolições.

Desde o km 9,5 até ao km 13,5, o traçado da **Solução D** desenvolve-se ao longo da encosta nascente do vale do rio Sousa, não distando mais do que 500 m da estrada existente, a EN 207-2. O nó liga a esta estrada mas de futuro será também possível a ligação ao IC25.

Segue-se uma depressão bastante profunda entre dois morros, por onde passa uma ribeira afluente do rio Sousa. Para a transposição do vale no sítio mais propício, previu-se um viaduto com cerca de 480 m de extensão e 45 m de altura máxima (V2D).

Ao km 15, quando o traçado se aproxima da Sobreira, existe uma afectação de algumas habitações. Depois de passar a Este da povoação de Sobreira e Caíde do Rei, entra-se numa zona muito recortada por pequenas linhas de água, obrigando a aterros de algum porte. A cobertura vegetal do solo é fundamentalmente constituída por floresta de pinhal e eucalipto. É ao km 17 que se estabelece o nó de ligação com a EN 15 da **Solução D**. O traçado desta solução culmina na **Solução C** ao km 17,5, passando a ser coincidente com esta até ao final do traçado.





## 7 - COMO É O ESTADO DO AMBIENTE NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO?

O lanço Guimarães-IP4/A4 da A11/IP9 localizar-se-á na região de Entre Douro e Minho, no Noroeste de Portugal, inserindo-se em termos hidrográficos nas Bacias Hidrográficas do Ave e do Douro interferindo, mais especificamente, com as sub-bacias dos rios Vizela e Sousa.

O traçado desta via desenvolve-se, na generalidade, numa zona de cabeços arredondados, com encostas de declive variável e vales mais ou menos alargados, espaço configurado por forte interacção entre processos físicos, biológicos e humanos, como agentes de transformação e remodelação do uso e ocupação do solo.

O **clima** regional é do tipo temperado e de amplitude moderada, sendo a temperatura média anual (13°C) e a amplitude da variação anual da temperatura (11,8°C). A região está sob a influência dum clima do tipo chuvoso, com um longo período húmido e curto período seco no Verão. Os ventos mais frequentes (23,6%) sopram de SW seguindo-se-lhes os ventos do quadrante SE (17,0%). Na região ocorrem nevoeiros em todos os meses, totalizando, em média, cerca de 45 dias de nevoeiro por ano.

Em termos **geológicos**, a região em análise é constituída por formações de natureza granítica e granodiorítica com passagens de rochas metamórficas (xistos), por vezes recobertas de depósitos aluvionares e coluvionares. Ao longo do corredor em estudo ocorrem também terrenos de cobertura recentes: depósitos de aterro, aluvionares, coluvionares e solos residuais.

A ocorrência de **solos** com capacidade produtiva e a disponibilidade hídrica possibilitaram um processo de ocupação que definem tipos específicos de organização do espaço, baseada na exploração dos recursos naturais, dando à paisagem uma representação compartimentada em áreas de cultura, de actividade florestal e de mata.

Os solos afectados pelo traçado são predominantemente ocupados, por áreas agrícolas e minifúndios intercalando com habitações, devido ao relevo muito variado (geralmente ondulado ou ondulado suave), e por povoamentos florestais. É de notar que estes são solos profundamente alterados pela actividade humana e que correspondem, na região, à generalidade dos Solos de Terraços ou de Socalcos . A região de Entre Douro e Minho é





caracterizada por uma história e forte implantação humana. O clima temperado, propicia boas condições para o crescimento **vegetal**, enquanto o relevo acidentado, pontuado por montes e vales de rios, tem grande repercussão na ocupação vegetal. Assim, tem-se tanto uma ocupação de margens ripícolas e das várzeas agricultadas com culturas de regadio, como uma ocupação de encosta e de cumeada, com plantações florestais e ou de vinha/pomares

Os níveis de **qualidade das águas** superficiais da zona em estudo são afectadas essencialmente pela descarga de águas residuais domésticas e industriais, tendo sido identificada uma elevada concentração de microorganismos fecais. A deficiente eficiência ou mesmo falta de tratamento dos efluentes urbanos justificam em grande parte os problemas de qualidade identificados.

Não existem áreas naturais classificadas na envolvente do traçado. A área mais próxima, situa-se a cerca de 15 km para Leste, representada pelo Sítio da Rede Natura 2000 do Alvão/Marão, onde se inclui o Parque Natural do Alvão.

No que diz respeito às principais fontes poluidoras da **qualidade do ar** e emissoras de ruído, o espaço em análise apresenta-se como densamente povoado (marcado pela ocupação dispersa de habitações e de numerosos núcleos populacionais), com uma rede viária bastante ramificada, um tecido industrial importante (predominando o ramo têxtil) distribuído de forma difusa e uma estrutura fundiária microdividida.

As principais fontes poluentes atmosféricas e de emissões de ruído encontram-se associadas à rede viária local, que se encontra actualmente saturada. As emissões geradas pelos veículos automóveis, poderão ser responsáveis pela degradação da qualidade do ar e aumento dos níveis sonoros do ruído nas faixas que acompanham estas vias, que deverá ser mais sentido nas zonas junto aos aglomerados populacionais atravessados, dada a sensibilidade dos receptores.

A **paisagem** da área em estudo corresponde a uma paisagem marcada por um relevo movimentado e por rupturas de declive, que são expressão da constante alternância entre linhas de água e linhas de cumeada. A situação morfológica que determina uma elevada exposição visual a partir de pontos localizados nas encostas sobranceiras, constitui um aspecto



que contribui significativamente para a sua vulnerabilidade à implementação de infra-estruturas exógenas. Daqui resulta uma elevada fragilidade visual, só minimizada pela ocasional presença de barreiras visuais, como o são os planos verticais definidos pelas sebes de vinha que delimitam as parcelas. As figuras 6 e 7 mostram aspectos representativos da região.



Figuras 6 e 7- Várzeas de Ribeira de Caíde e Pombeiro de Ribavizela



De uma forma geral observa-se uma certa homogeneidade ao nível da **ocupação do solo** repercutindo-se na paisagem, que por isso apresenta uma qualidade visual elevada. É a presença do mosaico agrosilvícola que confere às paisagens minhotas um carácter único e um valor cultural que não pode ser ignorado. As alterações sócio-económicas que se processam nas áreas rurais, principalmente pela introdução de actividades industriais, tem provocado alterações ao nível da ocupação do solo, das tipologias arquitectónicas e dos modos de vida das populações, com reflexos na crescente degradação visual das áreas onde se regista uma maior pressão urbanística.

Do ponto de vista **sócio-económico** tem-se observado, por um lado, o decréscimo e envelhecimento da população, em vastas áreas do interior do território e, por outro lado, à densificação excessiva de população em determinadas áreas litorais, mais concretamente na faixa entre o Minho e Setúbal e no litoral algarvio. O lanço em análise localiza-se na região Norte, próximo do litoral, numa área em que a ruralidade é ainda importante num tecido económico fortemente dominado pela indústria.

Os concelhos por onde passa o lanço em análise têm registado, até à actualidade, um comportamento demográfico semelhante, tendo-se verificado um acréscimo contínuo de





população, apresentando elevadas densidades populacionais, com valores superiores aos registados quer na Região Norte quer nas sub-regiões (sub-região do Ave e do Tâmega) onde estão inseridos. Esta situação decorre de uma elevada dinâmica económica que as sub-regiões, onde se enquadram os diferentes concelhos, apresentam. Os referidos concelhos estão progressivamente a ser objecto do alargamento e consolidação do processo de urbanização que decorre em torno da Área Metropolitana do Porto (AMP).

Quanto à dinâmica demográfica, a área em estudo revela-se provida de uma certa atractibilidade migratória que é responsável pelos sucessivos acréscimos populacionais da mesma. Mas, esta evolução demográfica não pode ser separada da proximidade à AMP, onde os sucessivos ganhos de acessibilidade conduzem a uma maior integração na área do Grande Porto.

No que se refere às actividades económicas, verifica-se que nas sub-regiões do Ave e do Tâmega existe uma clara predominância do sector Secundário em detrimento do sector Terciário. O sector Secundário é maioritariamente constituído por indústrias transformadoras, onde a indústria têxtil e do vestuário, a par das indústrias da madeira e da cortiça, da fabricação de produtos metálicos e de máquinas e da fabricação de equipamentos e material de transporte constituem os sectores dominantes. As actividades ligadas a este sector constituem a base de sustentação económica de todos os concelhos referidos.

O sector Primário detém uma reduzida importância no cômputo geral, sendo ainda muito importante no Concelho de Amarante. A actividade agrícola é desenvolvida como forma complementar de rendimento e de actividade, predominando explorações agrícolas de pequena e muito pequena dimensão. O sector Terciário apresenta um peso reduzido em todos os concelhos em estudo, devido à forte vocação industrial dos mesmos. Neste sector são particularmente importantes o comércio e a restauração.

A região em estudo é particularmente rica do ponto de vista do **património cultural construído**, tanto na vertente arqueológica como na vertente arquitectónica, sendo os testemunhos relativos à Pré-história Recente e períodos seguintes significativamente numerosos e importantes, conferindo a todo este espaço uma valiosa riqueza patrimonial.





É de salientar os Povoados ao ar livre de S. Mamede de Recezinhos, bem como o de Lordelo. Nos vários montes e colinas da zona são frequentes os povoados da Idade do Ferro, dos quais alguns revelam uma ocupação mais antiga, e as suas dimensões variam entre os pequenos aglomerados e as grandes comunidades. Grande parte destes povoados evidenciam também vestígios da ocupação romana, associadas a esta ocupação estão as *villae*, importantes complexos agrícolas, como poderá ser o caso dos vestígios detectados na Quinta dos Ingleses (em Lousada), junto ao Rio Sousa, e os do Paço de Unhão (em Felgueiras).

Registam-se também vestígios medievais, nomeadamente, na igreja românica de Meinedo, em Lousada, e no Convento de Santa Marinha da Costa, em Guimarães. É na Idade Média que surgem magníficos exemplares de arquitectura religiosa de aspecto românico, como o Mosteiro de Pombeiro, a igreja de S. Vicente de Sousa e a de Unhão. Poderá dizer-se mesmo que a maioria das igrejas da zona poderão ter tido a sua origem nesta época.

Outro elemento que marca grande presença na área em estudo são os solares, que devido à sua monumentalidade já foram, alguns deles, classificados. Dos vários solares da região, destacam-se os seguintes: o Solar da Luz (em Fafe), a Casa de Simões (em Felgueiras), ou a Casa de Caneiros (em Guimarães). É de referir que os solares mencionados já estão classificados.

## **8 - QUAIS OS IMPACTES AMBIENTAIS DO TROÇO DA A11/IP9 E RESPECTIVAS MEDIDAS DE CONTROLO?**

Da avaliação de impactes ambientais efectuada conclui-se que não foram identificados impactes que possam inviabilizar a implementação do lanço A11/IP9 Guimarães - IP4/A4.

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

### **(a) Fase de Construção**





Um grande número dos impactes ambientais negativos relevantes estarão associados à fase de construção do empreendimento, embora alguns devam persistir ao longo da fase de exploração.

Em termos de **geologia e geomorfologia** os impactes, durante a fase de construção, serão negativos, significativos a muito significativos, encontrando-se associados aos aterros e escavações de maior dimensão:

- Soluções A e B, salientam-se antes e depois da travessia do rio Vizela (kms 2 e 2,5), km 11,8 e vale do rio Sousa (km 7,5-8);
- nas Soluções C e D, salientam-se os impactes na travessia do rio Vizela (km 0) e na escavação em Lagares (km 3).

No que respeita à **qualidade da água**, os processos de construção e operação de uma estrada podem levar à degradação dos recursos hídricos das áreas nas quais ela se desenvolve. A deposição e o arraste de poluentes pelas águas de escorrência podem originar poluição quer nas águas superficiais, quer nas subterrâneas:

- Solução A poderá haver afectação significativa e negativa, embora a nível local e temporária, de uma captação na zona do km 1,8 e de outra, ao km 2 da solução B; as soluções A e B são ainda as que mais travessias de linhas de água implicam, o que é considerado um factor negativo;
- na solução C prevê-se a eventualidade de haver impactes significativos, negativos, mas temporários em Barreiros (km 14,5), tendo também a desfavor a travessia do rio Sousa por duas vezes;
- A solução D é a que apresenta menos impactes, havendo a possibilidade de afectação negativa, significativa a nível local e temporária em Devesa (km 14).

Nos **aspectos ecológicos**, sendo a maior parte da área em estudo um meio altamente humanizado e com uma ocupação densa, se bem que com características rurais, a intervenção directa no terreno não implica a perda de valores ecológicos de elevado valor na maior parte das vezes. Os impactes nesta fase prendem-se essencialmente com a destruição da vegetação e da perda de habitat associada:

- na solução A identificaram-se impactes negativos pouco significativos na travessia do rio Vizela e do rio Sousa, devido à destruição da vegetação ribeirinha natural;
- na Solução B, realça-se a afectação marginal de uma mancha de carvalho, um impacte significativo a nível local e permanente, além dos impactes mencionados para a solução A;
- nas soluções C e D, os impactes são pouco significativos e temporários, também associados à intervenção nas margens dos rios Vizela e Sousa.

No que respeita à **qualidade do ar**, os impactes gerados na fase de construção encontram-se sobretudo associados à emissão de poeiras, sendo limitados ao período de duração da obra e afectarão principalmente as áreas circundantes. Os impactes durante a fase de construção poderão ser considerados como moderadamente significativos para todas as soluções. O aumento esperado da concentração de material particulado no ar, embora tenha um efeito algo desconfortável e perturbador não assume características de riscos para a saúde dos indivíduos que contactam directamente com estas poeiras.

Quanto ao **ruído**, as operações mais ruidosas necessárias à construção da estrada serão responsáveis pela geração de níveis de ruído muito elevados na imediata vizinha da estrada. As zonas potencialmente mais afectadas são as ocupadas pelas casas e aglomerados habitacionais, edifícios religiosos e escolares, explorações agrícolas e pecuárias mais próximas dos traçados:

- nas Soluções A e B os impactes mais significativos encontram-se cerca do km 2,8, km 8, km 11,8, km 18 (Barrimau de Cima e de Baixo), km 19 (Boavista), km 21-21,5 e km 23 (Recezinhos, S. Mamede);
- nas soluções C e D, afecta principalmente junto ao km 0 (Bouça do Arco), km 1 (Casal de Frades), km 2,7 (Lagares), km 4 (Cruz das Almas);
- na solução D afecta ainda cerca do km 9,5 (Lordelo), km 12, km 12,5, km 17-17,5 e km 18,7 (Recezinhos, S. Mamede).

Nos **aspectos paisagísticos**, pode afirmar-se que, de forma genérica, todas as soluções constituem traçados associados a potenciais impactes negativos com grau de significância assinalável. A generalidade dos troços interceptam predominantemente as zonas ocupadas por pequenas propriedades e vinha, pelo que a adopção de qualquer uma das soluções conduzirá à destruição ou perturbação de um conjunto de valores de natureza biofísica e cultural.



Também o atravessamento de zonas de maior sensibilidade - várzeas - apesar de pouco representativo em qualquer uma das soluções estudadas, está inevitavelmente associado a impactes negativos significativos:

- na Solução A identificam-se os maiores impactes cerca do km 2 (margem e encosta Norte do rio Vizela), vale do rio Sousa, vale da ribeira de Caíde, ao km 20,5 e ao km 21-21,5;
- na Solução B, destaca-se o troço entre o km 0 e o km 2, além de todos os mencionados para a solução A,
- na parte inicial do corredor nascente, Soluções C e D, os impactes significativos a muito significativos localizam-se no Vale do Pombeiro de Ribavizela e cerca do km 4 (Cruz das Almas);
- na restante trajecto da Solução C encontram-se impactes significativos o vale do Lordelo, travessia do rio Sousa cerca do km 14, km 15 e km 17;
- na Solução D, restante trecho, destacam-se as zonas do Outeiro (km 9), km 9,9 e km 16,5.

Em termos **sócio-económicos**, os principais impactes negativos associados a esta fase, devem-se à demolição de casas e desalojamento de habitantes, corte temporário de acessos locais, com perturbação da vida económica e social, e afectação de infra-estruturas e equipamentos. Os principais impactes positivos, são atribuídos ao emprego gerado a nível local e considerados pouco significativos. Os impactes mais significativos são identificados próximo dos aglomerados populacionais mais importantes ou de equipamentos sociais e infra-estruturas, calculando-se que entre 56 e 135 habitações poderão vir a ser demolidas, consoante a Solução escolhida.

- A Solução D é a que apresenta mais e melhores habitações com possibilidade de virem a ser demolidas, afectando também vários estabelecimentos comerciais, uma exploração agrícola (Quinta da Veiga) e um armazém, passando próximo de uma escola;
- A Solução C apresenta um número ligeiramente inferior à Solução D de habitações com risco de serem demolidas, incluindo casas de maior qualidade, além de vários estabelecimentos comerciais, uma fábrica e um áreas de armazém, depósito e estaleiro; encontra-se muito próximo de 3 escolas;

- A Solução A tem um número de potencial demolição de habitações ligeiramente menor do que a Solução C e com menos casas de elevado nível, afectando directamente menos estabelecimentos comerciais e industriais; passa a curta distância de duas escolas;
- A Solução B é a que apresenta risco para menos habitações, embora em casas com elevada qualidade seja superior à Solução A; afecta também menos estabelecimentos comerciais e industriais do que as Soluções C e D, passando próximo de uma escola;

Quanto aos aspectos relacionados com o **ordenamento do território e áreas condicionadas** existentes para a região em estudo, pode afirmar-se que em cada um dos concelhos atravessados existem espaços destinados à implementação da via em análise, coincidentes, de um modo geral, com pelo menos uma das soluções em análise, o que constitui um impacte positivo significativo.

A travessia de áreas afectas a Reserva Agrícola Nacional (RAN), decorrentes da ocupação directa de solos de maior aptidão agrícola significará um impacte negativo e significativo a muito significativo, dado que as áreas afectadas correspondem a uma percentagem significativa da zona de inserção dos traçados. A Solução D é a que afecta maior percentagem de RAN, e a B a que menor percentagem afecta. Por outro lado, o impacte da via em estudo sobre as áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN) é significativo, sendo as áreas afectadas menores do que as de RAN. A Solução C é particularmente impactante, enquanto a Solução A é a que apresenta menor área afectada.

Outro aspecto considerado sensível prende-se com o **património cultural construído e arqueológico**. Em termos gerais os impactes referentes ao património são significativos, e muito significativos em:

- Soluções A e B - Castros da Boa Vista (a seguir ao nó de Calvos) e Lazarinhas (cerca do km 3), Portal da Casa Aveleda (cerca do km 16,4);
- Solução A - Casa Rural de Idães (km 8) e Azenha (rio Sousa) (km 18);





- Soluções C e D - Zona Especial de Protecção do mosteiro do Pombeiro de Ribavizela, aqueduto romano (ambos cerca do km 1,3), Cruzeiro de Lagares (cerca do km 2,8);
- Solução D - Castros da Pedreira, Outeiro e Venda Nova (cerca do km 9).

### **(b) Fase de Exploração**

Durante a fase de exploração da auto-estrada evidenciam-se os impactes positivos do empreendimento, com destaque para a sócio-economia, onde se prevê a melhoria da qualidade de vida, aumento da segurança rodoviárias nas estradas nacionais e municipais, a dinamização da economia regional. Estas expectativas serão geradas para qualquer das soluções estudadas.

Quanto aos impactes negativos, na maioria dos aspectos, serão menos importantes na fase do que na fase de construção. Por outro lado, muitos impactes identificados na fase de construção prolongam-se durante a esta fase, com destaque para os impactes negativos na **paisagem** e na **geologia e geomorfologia** e os impactes indirectos no **património cultural construído**.

Em relação ao **ruído** e à **qualidade do ar**, identificam-se os maiores impactes negativos gerados nesta fase, com relevância para o ruído, onde se identificaram impactes negativos significativos e muito significativos em todas as soluções, pois encontra-se próximo da rodovia um número significativo de receptores sensíveis (casas de habitação, edifícios religiosos e escolares, explorações agrícolas e pecuárias).

Por último, convém chamar a atenção para o conjunto de medidas minimizadoras que foram estudadas e recomendadas, no sentido de solucionar na medida do possível, os impactes negativos identificados.

### **(a) Medidas Minimizadoras de carácter genérico**

Tendo em conta que a fase de estudo prévio considera várias alternativas a maior parte das medidas preconizadas são de carácter geral, devendo algumas delas ser pormenorizadas em relação à alternativa de traçado escolhida, na fase de projecto de execução:

- Escolha judiciosa de áreas de empréstimo e depósito de materiais, de modo a que estas não se situem em áreas de RAN, REN ou de aptidão agrícola e afastadas das linhas de água;
- Implementação de projecto de recuperação e integração paisagística;
- Adopção de medidas de estabilização e protecção dos taludes e implementação das medidas preconizadas pelos estudos geológicos e geotécnicos;
- Implantação de medidas de minimização do ruído conforme futuro projecto de execução (que podem incluir barreiras acústicas);
- Limitar nas áreas de várzea a instalação de estaleiros e depósitos ao estritamente necessário;
- Indemnizações por solos directamente afectados, expropriações e medidas de compensação aos proprietários;
- Construção atempada de acessos alternativos e restabelecimentos dos caminhos e serventias interrompidos;
- Evitar a destruição de muros de pedra e elementos típicos, associados à paisagem agrária;
- Definir percursos destinados à circulação de maquinaria de obra;
- Assegurar a plantação dos taludes;
- Vedação, barreiras arbóreas e acústicas;
- Ripagem do traçado, se possível - próximo de ETAR's, elementos patrimoniais, escolas, etc., dentro do corredor estabelecido dos 400 m.
- Realojamento de residentes na mesma região de residência;
- Relocalização célere das actividades económicas afectadas (indústria, comércio);

#### **(b) Medidas Minimizadoras de carácter específico**





As seguintes medidas são específicas para determinados aspectos, identificados como críticos, destinando-se a ser aplicadas apenas nos casos respectivos:

- Realização de sondagens arqueológicas para avaliar a real dimensão e valor dos sítios arqueológicos, Castro das Lazarinhas e Castro da Boavista (Soluções A e B); Castro da Pedreira, Castro do Monte, Castro da Venda Nova (Solução D) e aqueduto romano (Soluções C e D);
- Implantação de túnel em Lagares (Soluções C e D);
- Implantação de viaduto na região do Pombeiro de Ribavizela (Soluções C e D);
- Levantamento pormenorizado através de registo fotográfico, desenhos e memória descritiva dos elementos patrimoniais afectados directamente: Casa Rural de Idães, azenha (rio Sousa), portal da Quinta de Aveleda (Soluções A e B), aqueduto romano, Cruzeiro de Lagares (Soluções C e D) e castros (várias soluções);

## 9- CONCLUSÕES

Os estudos ambientais desenvolvidos na área de influência do A11/IP9 Lanço Guimarães - IP4/A4 identificaram algumas **áreas sensíveis** tais como as áreas agrícolas, as linhas de água, as várzeas e alguns elementos patrimoniais de interesse para preservação, aglomerados populacionais e zonas com aterros e escavações de porte.

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

- Melhoria da acessibilidade na região Norte;
- Melhoria da acessibilidade intra e inter concelhia;
- Melhoria da segurança rodoviária e para os peões que circulam nas estradas nacionais e municipais da região;
- Valorização do potencial turístico da região e desenvolvimento de actividades económicas complementares, nomeadamente industriais;
- Facilitação de políticas sectoriais integradas e atracção de investimento.



Por outro lado, os **impactes ambientais negativos** considerados mais importantes encontra-se associados à construção da rodovia e podem ser agrupados nos seguintes:

- Modificações fisiográficas e geomorfológicas associada a movimentação de terras pela implantação dos taludes e aterros;
- risco de instabilidade dos taludes de aterro e escavação, durante fase de construção, que se pode prolongar pela fase de exploração;
- Degradação da paisagem por cortes e aterros;
- Ocupação de solos de RAN e REN;
- Desalojamento de residentes e expropriações de terras;
- Afectação de elementos patrimoniais edificados ou arqueológicos.

A análise dos vários aspectos ambientais revelou que a **sócio-economia**, a **paisagem** e o **património construído e arqueológico** foram os factores mais determinantes na comparação entre alternativas de traçado por apresentarem mais impactes negativos.

As alternativas do **corredor poente (Soluções A e B)**, surgem como ambientalmente mais favoráveis nos **aspectos humanos**, como sejam o património cultural, a sócio-economia, o uso do solo e a paisagem. Por outro lado, estas soluções envolvem uma grande movimentação de terras, devido à zona onde se desenvolvem.

O **corredor nascente (soluções C e D)** apresenta-se ambientalmente mais favorável nos **aspectos biofísicos**, como sejam a geologia, fauna e flora e solos. Por outro lado, afecta mais habitações e a zona de protecção e vale do Mosteiro do Pombeiro de Ribavizela, um *ex-libris* da região.

Cabe sublinhar ainda, no sentido de prevenir situações de risco de danos ao ambiente, a importância em pormenorizar e implementar os **programas de monitorização ambiental preconizados (qualidade das águas, aspectos ecológicos e ruído) e o acompanhamento ambiental da obra**.





**CONCESSÃO NORTE  
A11 / IP9 - BRAGA - GUIMARÃES - IP4 / A4  
LANÇO GUIMARÃES - IP4 / A4**

**ESTUDO PRÉVIO**

**VOLUME 4 - ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**RESUMO NÃO TÉCNICO**

**ÍNDICE**

1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - O QUE É ESTE DOCUMENTO?.....	1
3.- PARA QUE SERVE O EIA?.....	2
4 - QUAL A LOCALIZAÇÃO DESTE EIXO VIÁRIO?.....	3
5 - PORQUE É NECESSÁRIO CONSTRUIR ESTE EIXO VIÁRIO?.....	3
6 - QUAIS AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DESTE LANÇO DA A11/IP9? .....	6
7 - COMO É O ESTADO DO AMBIENTE NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO? .....	17
8 - QUAIS OS IMPACTES AMBIENTAIS DO TROÇO DA A11/IP9 E RESPECTIVAS MEDIDAS DE CONTROLO? .....	21
9- CONCLUSÕES .....	28