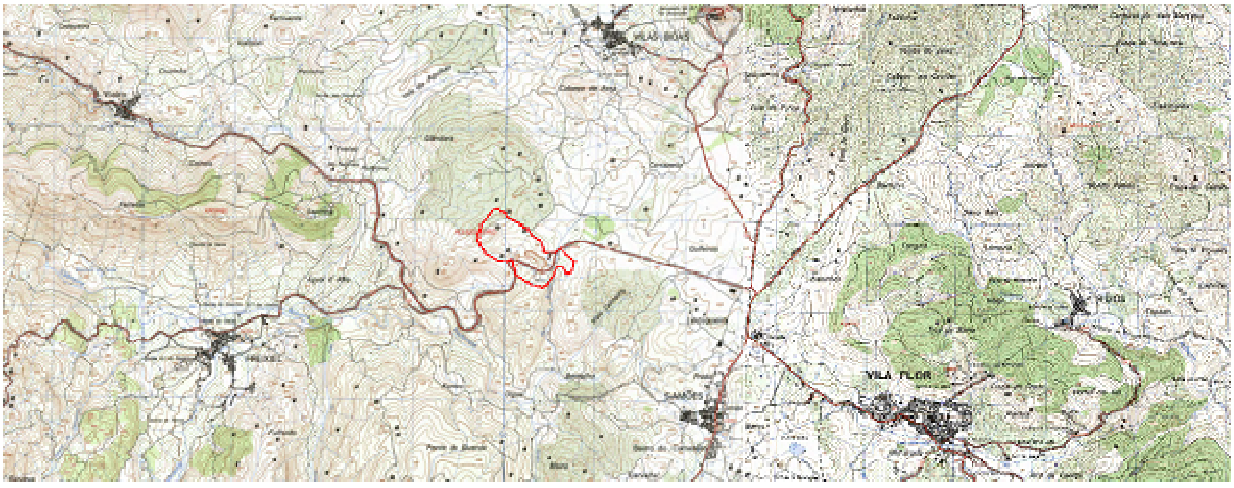
PEDIDO DE INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 3933 "CURVA DA NOGUEIRA"



Freguesia de Vilas Boas
Concelho de Vila Flor
Distrito de Bragança

CAPSFIL
EXTRACÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE AGREGADOS GRANÍTICOS | CONSTRUÇÕES
Carlos Augusto Pinto dos Santos e Filhos, SA

Na sequência do procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental do Projeto da Ampliação da Pedreira n.º 3933 – "Curva da Nogueira", localizada na freguesia de Vilas Boas do concelho de Vila Flor, no distrito de Bragança, a Comissão de Avaliação da Agência Portuguesa do Ambiente considerou necessária a adição de documentos para efeitos de conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Tendo como objectivo responder a questões determinadas pela comissão de avaliação, cumpre-nos informar:

1ª PEDIDO DE INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR – 13/01/2011

Descrição do projeto e Aspectos Gerais:

1. Área do projeto a licenciar:

A área do projeto corresponde à área a licenciar que é de 438.125 m^2, e engloba a área já licenciada 235.960 m^2, conforme se ilustra na imagem anexa.

A ampliação é a continuação da atual exploração, integrada com esta e não uma exploração nova.

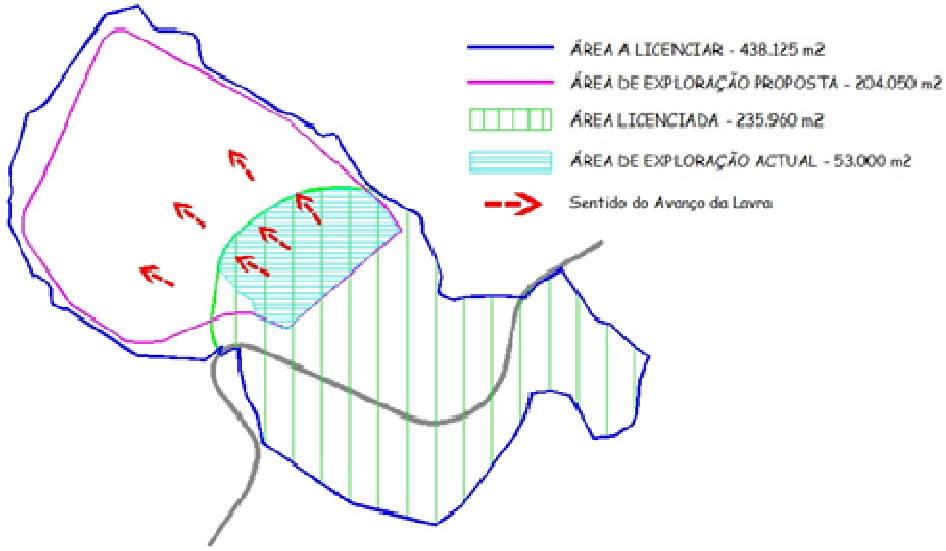


Figura 1: Esquema com a identificação das Áreas do Projeto

De acordo com a legislação de pedreiras em vigor, Decreto-Lei (D.L.) n.º 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo D.L. n.º 340/2007 de 12 de Outubro a ampliação pretendida requer um novo plano de pedreira – Projeto Integrado, que abranja toda a área incluindo a área já licenciada.

Esta situação poderá ser verificada aquando da visita da Comissão de Avaliação (CA) ao local.

2. **Apresentar cartografia com o zonamento da área da pedreira, sobreposta a carta atual topográfica da pedreira, devendo incluir nomeadamente:**

    a. **Área explorada e a explorar, áreas recuperadas ou a recuperar**

    b. **Atuais e futuras áreas das instalações de apoio e britagem, outros anexos mineiros, escritórios**

    c. **Parque de produtos, oficina, zona impermeabilizada e os dois separadores de hidrocarbonetos, reservatório estanque para resíduos de gasóleo, novo depósito de combustível aéreo, tanque de águas industriais**

    d. **Bacias de decantação atuais e previstas**

    e. **Escombreiras existentes, armazenamento de pargas, vegetação existente**

    f. **Caminhos e acessos, zonas de defesa.**

Apresenta-se em ***anexo 1*** a Planta N1A – Planta Geral.

De referir que serão construídos e instalados dentro da área já licenciada:

i. Na zona mais a sudeste e numa cota mais elevada:

- Uma nova oficina, impermeabilizada, com área específica de armazenagem de resíduos incluindo bacia de retenção
- Uma nova área de abastecimento de combustível impermeabilizada com grelhas para a recolha e o encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos de forma a evitar qualquer tipo de derrame. O depósito de combustível enterrado e já licenciado, mantém-se em funcionamento
- Um separador de hidrocarbonetos de apoio.

ii. Na zona mais a sul numa cota mais baixa:

- Um novo pavilhão impermeabilizado de apoio a operação de gestão de resíduos (RCD's)
- Um separador de hidrocarbonetos de apoio
- Um lava rodados.

De salientar ainda que o novo depósito de combustível aéreo, que estava previsto instalar e licenciar, fica sem efeito, isto é, a empresa decidiu entretanto desistir dessa intenção.

O tanque de águas industriais são as próprias bacias de decantação, onde estas águas são recolhidas, tratadas e reutilizadas.

3. Esclarecer o objetivo e a necessidade dos dois separadores de hidrocarbonetos

São necessários dois separadores de hidrocarbonetos, por dificuldades físicas em drenar as águas residuais para um só.

Um separador de hidrocarbonetos será instalado junto do abastecimento de combustível, ou seja, junto ao depósito de combustível enterrado e da nova oficina a construir no limite sudeste da área licenciada, numa cota do terreno superior. Um outro, a uma distância razoável, será instalado junto à balança onde será construído um pavilhão de apoio à triagem e armazenamento de Resíduos de Construção e Demolição (RCD's).

Esta situação poderá ser facilmente compreendida aquando da visita da CA ao local.

4. A informação relativa ao aterro de inertes é insuficiente, pelo que deverão proceder a uma melhor caraterização do mesmo.

Não está previsto nenhum aterro de inertes.

5. Indicar o destino das águas residuais oleosas provenientes dos referidos separadores e se já são geradas atualmente.

As águas residuais oleosas provenientes dos separadores de hidrocarbonetos serão encaminhadas para um operador licenciado (ex: Empresa Correia & Correia Lda.).

Neste momento não existe qualquer separador de hidrocarbonetos nas instalações.

6. Caraterizar o local onde está instalado o depósito de combustível e área de deposição temporária de terras e escombros.

O depósito combustível existente, é um reservatório de parede dupla, está enterrado, licenciado e localizado junto à atual oficina e anexos já licenciados. A área de abastecimento será impermeabilizada e terá grelhas que permitirão a recolha e o encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos de forma a evitar qualquer tipo de derrame. É um local de fácil acesso, nomeadamente para a manutenção. (ver ***anexo 1***, Planta N 1A – Planta Geral).

O novo depósito de combustível aéreo, que estava previsto instalar e licenciar fica sem efeito, tendo a empresa decidido desistir dessa intenção.

A terra vegetal (terras de cobertura) deverá ser armazenada em pargas, após ser cuidadosamente retirada no decorrer da decapagem da camada superficial do solo, e coberta com uma manta geotêxtil, sempre que possível. As pargas deverão ter dimensão máxima de 2 metros de altura, estreitas, compridas e com o cimo ligeiramente côncavo. Deverão ser colocadas numa zona plana e bem drenada na proximidade do local onde foi retirada, de forma a não ocorrer disseminação das sementes presentes.

A área de deposição temporária de terras e escombros resultantes da decapagem, será efectuada privilegiando a proximidade, na envolvente da área de exploração, aproveitando as áreas de defesa da exploração (lavra).

Dentro da área já licenciada, a sudoeste, existe já uma Escombreira. Este foi o local escolhido e apropriado para a escombreira no licenciamento inicial da pedreira. Pretende-se manter este local, de forma a restringir-se à área já balizada para o efeito e desprovida de coberto vegetal.

7. Apresentar cartografia que reflita graficamente o faseamento da lavra, com a indicação do período de anos previsto para cada fase de exploração, área de exploração e o sentido de avanço da lavra. Deve incluir a área de exploração atual. O quadro 3 (pág. 14 do Relatório Técnico) deve ser retificado de modo a refletir a informação apresentada em cartografia.

De referir que a área de exploração proposta será a base de um "funil" que se pretende explorar em profundidade. Foi possível retratar uma situação intermédia a que corresponde a transição do fim da exploração de flanco de encosta e respectiva recuperação das bancadas exploradas, para a exploração só em rebaixo.

Esta situação poderá ser melhor entendida e verificada aquando da visita da CA ao local.

Apresenta-se no ***anexo 2*** a Planta N 2A – Planta de Exploração - Situação Intermédia (cota 536) e N 3A – Perfis de Exploração – Situação Intermédia (cota 536).

A atual área de exploração é de 53.000 m^2 e o sentido de avanço será efectuado de Sul para Norte (ver ***anexo 1***, Planta N 1A Planta Geral) e das cotas superiores para as cotas inferiores.

Quadro 1: Reservas Totais (retificação)

Bancadas cotas	Área m2	Altura média	Reservas m3	Reservas ton	Faseamento anos	Faseamento acumulado
Fase intermédia (Exploração das bancadas em flanco de encosta)						
616 - 606*	18.123	5	90.615,0	244.660,5	0,35	0,35
606 - 596*	46.358	6	278.148,0	750.999,6	1,07	1,42
596 - 586*	66.680	6	400.080,0	1.080.216,0	1,54	2,97
586 - 576*	88.635	7	620.445,0	1.675.201,5	2,39	5,36
576 - 566*	148.479	7	1.039.353,0	2.806.253,1	4,01	9,37
566 - 556*	154.892	8	1.239.136,0	3.345.667,2	4,78	14,15
556 - 546*	176.930	8	1.415.440,0	3.821.688,0	5,46	**19,61**
Fase final(Exploração das bancadas em rebaixo)						
546 - 536	184.583	8	1.476.664,0	3.986.992,8	5,70	5,70
536 - 526	176.049	10	1.760.490,0	4.753.323,0	6,79	**12,49**
TOTAL			**8.320.371,0**	**22.465.001,7**	**32,09**	**32,09**

* Bancadas em Flanco de Encosta

8. **Apresentar cartografia que reflita graficamente o faseamento da recuperação paisagística em articulação com a lavra, com a indicação do período de anos previsto para cada fase de recuperação e do respetivo revestimento vegetal. Dado existir uma área já explorada, deve indicar ainda quais as medidas de recuperação paisagística efetuadas, com respetiva representação cartográfica e fotográfica.**

De referir que a área de exploração proposta será a base de um "funil" que se pretende explorar em profundidade. Para além desta área de exploração proposta, não está previsto avançar para outras áreas ou outras zonas. A exploração será efectuada apenas nesta área. O avanço da exploração será de sul para norte e em profundidade. Atendendo a esta natureza intrínseca da atividade de exploração de pedreiras em profundidade, grande parte dos trabalhos de recuperação paisagística, nomeadamente o enchimento da parte de exploração efectuada em rebaixo, só poderá ser realizada após o final dos trabalhos de exploração da pedreira. No entanto, após o abandono definitivo das áreas de exploração, nomeadamente as bancadas exploradas em flanco de encosta, estas serão, de imediato, tratadas e revegetadas de modo a que a sua integração paisagística e ambiental se processe com a maior celeridade possível. Nesse sentido, foi definida uma situação intermédia.

Apresenta-se no ***anexo 2*** a Planta N 2A – Planta de Exploração - Situação Intermédia (Recuperação da cota 606 até à cota 546 – Exploração na cota 536) e N 3A – Perfis de Exploração – Situação Intermédia (Recuperação da cota 606 até à cota 546 – Exploração na cota 536), onde se representa a recuperação paisagística das bancadas exploradas em flanco de encosta, em articulação com a exploração das bancadas em rebaixo.

Prevê-se a conclusão da recuperação paisagística e revestimento vegetal das bancadas exploradas em flanco de encosta - fase intermédia em cerca de 20 anos.

O faseamento da recuperação paisagística e respectivo cronograma é referido, mais à frente, neste aditamento (Reformulação do PARP).

A área já explorada está a ser ocupada pelos anexos de pedreira, nomeadamente instalações industriais de britagem e áreas de stocks de materiais.

A fase de recuperação paisagística imediata será de implementação a curto prazo e consistirá, designadamente, no arranjo e manutenção da vedação de toda a área da pedreira, uma vez que ela já existe, no reforço da cortina arbórea existente e reforço da rede de drenagem. Terá como finalidade diminuir o impacte visual imediato e ao mesmo tempo impedir a propagação para o exterior de ruído e poeiras. Paralelamente, será iniciada a construção de infraestruturas que permitam a criação de condições de deposição temporária das terras e eventuais escombros, a depositar temporariamente em pargas e escombreira, para posterior utilização na recuperação da pedreira, nomeadamente na recuperação das bancadas em flanco de encosta.

De referir que na envolvente da área já explorada, já se plantou uma cortina arbórea, conforme se pode observar nos desenhos e nas fotos anexas.



Fotografia 1: Cortina Arbórea



Fotografia 2: Cortina Arbórea

9. **Apresentar cartografia com a localização das pedreiras existentes na envolvente, e avaliação dos impactes cumulativos (à escala 1:50 000 ou maior).**

Ver no ***anexo 3*** a Planta à escala 1:50.000 com localização das pedreiras existentes na envolvente. São unicamente pedreiras de exploração de rocha ornamental.

De referir que a que se localiza mais próxima, a Norte, está a mais de 1.000 m e não se encontra em atividade extrativa há já muitos anos.

Não se preveem impactes cumulativos.

10. **Apresentar cartografia que reflita graficamente a articulação e integração das soluções de recuperação paisagística (modelação, sistema de drenagem natural e coberto vegetal), entre explorações contíguas e/ou vizinhas e com o meio natural envolvente.**

Não existem pedreiras contíguas e/ou vizinhas.

11. **Esclarecer em que consiste o reforço da capacidade instalada (referido na pág. 6 do Relatório Técnico).**

A empresa pretende garantir a produção de inertes localizados nesta região, nomeadamente devido à necessidade acrescida de agregados com as obras da Subconcessão do Douro Interior IC5, IP2 e Aproveitamento Hidroeléctrico da Foz do Tua.

A empresa, conforme referido e previsto, reforçou recentemente a capacidade instalada com o licenciamento e a instalação de uma nova linha de britagem em paralelo com a anterior central de britagem.

A ampliação da pedreira e o reforço da capacidade instalada, garantem o fornecimento de agregados à obra do Aproveitamento Hidroeléctrico da Foz do Tua, evitando a abertura de uma nova pedreira para esse efeito.

12. **Indicar as características dos efluentes líquidos gerados no processo industrial e as características dos sistemas de tratamento previstos, incluído o sistema de tratamento a efetuar na lagoa – bacia de decantação. Indicar o destino das águas residuais recolhidas na bacia de decantação.**

Os efluentes líquidos gerados no processo industrial são águas sujas, unicamente com sólidos (inertes) em suspensão.

Estes efluentes, as águas de escorrência e as águas pluviais que possam atravessar as instalações industriais são drenadas e encaminhadas para a lagoa - bacia de decantação existentes no fundo da pedreira e que, após sofrerem um tratamento físico de clarificação, são reaproveitadas novamente no processo industrial das instalações de britagem e na rega de caminhos e acessos.

O processo de tratamento físico não utiliza qualquer agente químico. É um processo natural de deposição físico utilizado para a clarificação das referidas águas.

Será ainda criada na envolvente da pedreira, uma bacia de decantação/retenção para as águas de escorrência laterais e as águas pluviais, de modo a que estas possam ser clarificadas e de formar a não permitir o arrastamento de sólidos para os terrenos vizinhos.

As águas pluviais são drenadas naturalmente, por gravidade. Sempre que possível, são desviadas da área de exploração.

Prevenir-se-á, deste modo, o arrastamento de águas sujas para o exterior da pedreira, nomeadamente para caminhos, terrenos vizinhos e linhas de água.

13. Apresentar cartografia com a implantação da rede de drenagem das águas pluviais e residuais e da bacia de decantação a instalar, com indicação dos pressupostos que serviram de base à sua definição.

A implementação da rede de drenagem e bacias de decantação poderá ser verificada nas plantas intermédia e final de exploração.

Existirá sempre na área de exploração, na cota mais baixa, uma bacia de decantação para a recolha de todas as águas sujas que existam dentro da área intervencionada.

Os objectivos são a reutilização de todas as águas, após clarificação, quer no processo industrial quer na rega de caminhos e evitar a escorrência de águas sujas para os terrenos vizinhos.

14. Esclarecer o número de trabalhadores afetos à exploração atual e previsto, e retificar o Quadro 6.

O atual número de colaboradores é 50. No futuro prevê-se a criação de mais 11 postos de trabalho.

Na pedreira propriamente dito prevê-se o n.º de trabalhadores descritos no quadro seguinte:

Quadro 2: Número de trabalhadores previsto para a Pedreira em estudo

Categoria	*N.º de trabalhadores*
Eng.º de Minas	1
Chefe de Equipa	1
Operadores de Máquinas, Condutor Manobrador e Pessoal operário	32
Operadores e apontadores da Central de Britagem	5
Equipa de manutenção	2
TOTAL	41

15. Da apreciação da fotografia 2, verifica-se a existência de edifícios, casas. Deve esclarecer de que se tratam e quais as distâncias das populações e habitações mais próximas.

Na envolvente da área de exploração da pedreira (fotografia 2) só existem os anexos da pedreira.

As habitações mais próximas são as que foram consideradas nas medições de ruído (as distâncias consideradas são as do pedido de aditamento, determinadas pela APA, sendo que numa análise mais detalhada, utilizando o limite mais próximo da pedreira os valores são ligeiramente diferentes).

Quadro 3: Coordenadas e distâncias das habitações mais próximas da Pedreira em estudo

Local de Medição	**Coordenadas geográficas no sistema WGS84**		**Tipo de Receptores**	**Distância aproximada ao limite da área do Projeto (m)**	**Posição do receptor relativamente à Pedreira**
R1	41°20'9.40"N	7°12'5.33"W	Unidade de Turismo Rural e Habitação	1200	Nordeste
R2	41°19'36.50"N	7°11'32.00"W	Habitação Isolada	980	Este
R3	41°19'29.00"N	7°11'10.50"W	Habitação Isolada	1380	Este

Os aglomerados mais próximos são: Samões (a aproximadamente 2000m a Sudeste da pedreira) e Freixiel (a cerca de 3000m a Sudoeste da pedreira).

16. Esclarecer a necessidade de recorrer a manchas de empréstimo (referido na pág. 138 e na pág. 88), sua localização e impactes resultantes.

Todas as terras de cobertura provenientes da decapagem dos terrenos, relativos à ampliação da pedreira, serão armazenadas temporariamente para serem reutilizadas na recuperação paisagística da pedreira. Atendendo à natureza dos solos e ao afloramento granítico existente, prevê-se que as mesmas sejam escassas e por isso não sejam suficientes. Assim, pretende-se reutilizar terras de cobertura que sejam sobrantes, de desaterros ou outras obras da região.

No PARP está previsto que o enchimento seja complementado com terras, solos e rochas de empréstimo de outros locais da região. Com uma boa gestão as terras sobrantes e recepcionadas deverão ser separadas e convenientemente armazenadas, de forma a poderem ser posteriormente utilizadas na recuperação paisagística da pedreira.

Nesse sentido, não se prevê a criação de impactes negativos, antes pelo contrário, a recolha destas terras é positiva.

17. Corrigir o Quadro 51 de modo a incluir a fase de projeto, atividade geradora de impacte, o impacte e sua classificação, para cada descritor ambiental.

Quadro 4: Matriz de Impactes

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
CLIMA	---	---	Negativo, Pouco significativo, indireto, magnitude compatível, temporário, localizado e reversível.	Não aplicável.
SOLOS	Preparação	Decapagem e remoção do solo	Negativo, significativo, direto, temporário, magnitude compatível, localizado e reversível	- As terras vegetais resultantes das ações de decapagem e remoção do solo e coberto vegetal a efetuar nas áreas de exploração, deverão ser armazenadas nos locais previstos, em depósitos separados (pargas). Esta medida é consolidada pelas ações previstas no plano de Recuperação Paisagística proposto, que prevê a utilização destas terras para a recuperação final da área da pedreira; - Apesar de no local não existirem árvores de grande porte (sobreiro ou pinheiro), a escavação será efectuada no sentido de evitar a destruição das mesmas.
		Ocupação e Compactação do Solo	Negativo, pouco significativo, direto, temporário, de magnitude compatível, local e reversível.	Não aplicável.
	Exploração	Contaminação do solo pela deposição de resíduos	Negativo, pouco significativo, direto, temporário, de magnitude crítica, local e reversível.	- Utilização de bacia de retenção de óleos e encaminhamento destes resíduos para empresas devidamente licenciadas de forma a evitar possíveis contaminações e derrames; - Efetuar as operações de manutenção dos equipamentos de acordo com um Plano de Manutenção Preventiva; -Correto acondicionamento das sucatas, em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresa credenciada para o tratamento destes resíduos.
		Contaminação do solo pela Manutenção dos equipamentos adstritos à atividade da exploração da pedreira	Negativo, pouco significativo, direto, temporário, magnitude crítica, local e reversível.	Não aplicável.
	Desativação / Recuperação	---	Positivo, muito significativo, direto, localizado e permanente.	- Implementação e cumprimento rigoroso das medidas preconizadas no Plano de Lavra e no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
RESÍDUOS	Preparação e Exploração	---	Negativo, pouco significativo, direto, localizado, temporário, de magnitude crítica, e reversível.	- Cumprimento dos procedimentos relativamente aos derrames acidentais; - Efetuar as operações de manutenção dos equipamentos de acordo com um Plano de Manutenção Preventiva; - Correto acondicionamento das sucatas, em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresa credenciada para o tratamento destes resíduos; - Realização de contratos com empresas licenciadas para efetuar o transporte e gestão dos resíduos; - Cumprimento do Plano de Monitorização dos Resíduos apresentado no EIA.
	Desativação/ Recuperação	---	Positivo, muito significativo, direto e permanente.	
GEOLOGIA	Preparação	Remoção do horizonte de alteração em consequência da desmatação e decapagem	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local, irreversível.	- O material a remover deverá ser armazenado de modo a que, no final na exploração, possa ser utilizado como camada de solo no recobrimento dos materiais de enchimento da depressão.
		Alteração do modelado granítico em consequência da abertura de acessos.	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local, irreversível.	Deverão ser aproveitadas e rentabilizadas as vias de acesso existentes ou que novas vias a criar sejam definidas de forma a acederem ao maior número possível de locais.
		Alteração do modelado granítico em consequência da instalação de infraestruturas	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local, irreversível.	- As diferentes infraestruturas deverão estar concentradas numa área definida para o efeito, de modo a diminuir as zonas alvo de terraplanagens e escavações.
	Exploração	Destruição da Formação geológica em consequência da atividade de exploração	Negativo, muito significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local, irreversível.	Não aplicável.
		Degradação do Maciço granítico em consequência da atividade de exploração	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local e irreversível.	- De forma a atenuar a continuada degradação do maciço granítico, deverão adoptar-se medidas, em permanência, de saneamento dos blocos que se encontrem em situação instável e possam constituir risco de queda.
		Destruição do património geológico em consequência da atividade de exploração	Positivo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local	Não aplicável.
		Alteração da topografia local em consequência da atividade de exploração	Negativo, significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local e irreversível.	- As medidas mitigadoras para este impacte correspondem às ações que serão empreendidas na fase de recuperação.
		Aumento do potencial de erosão em consequência da atividade de exploração	Negativo, significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local, irreversível.	- Durante o desmonte do maciço, embora sejam admissíveis para este tipo de litologia ângulos de atrito muito elevados, todo o material, que possa constituir risco de deslizamento ou queda, deverá ser convenientemente saneado.

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
GEOLOGIA (cont.)	Desativação/ Recuperação	Reposição da Topografia original com o recurso a materiais inertes.	Positivo, significativo, direto, permanente, local, e de magnitude moderada.	Não aplicável
		Remoção de escombros em consequência da sua utilização como material de enchimento da Pedreira	Positivo, significativo, direto, permanente, local, e de magnitude moderada	Não aplicável
RECURSOS HÍDRICOS (HIDROLOGIA)	Preparação	Alteração da qualidade da água superficial em consequência de derrames acidentais.	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, temporário, local, reversível.	- Efetuar as operações de manutenção dos equipamentos de acordo com um Plano de Manutenção Preventiva; - A remoção da camada de solo de cobertura deverá decorrer em períodos de menor (ou nula) pluviosidade, de forma a que não ocorram fenómenos de arrastamento de partículas finas para as linhas de água. - Criação de um sistema de drenagem periférico às áreas onde são desenvolvidas atividades, de modo a conduzir as águas da precipitação, nas melhores condições até ao meio receptor natural. - Em situações de forte aumento da precipitação deverão ser criados, nas linhas de água, sistemas de retenção temporária à livre circulação da água, fazendo com que a capacidade erosiva seja substancialmente diminuída.
		Alteração da qualidade da água devido à remoção da camada do solo de cobertura.	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, extensível, irreversível.	
		Aumento da drenagem superficial por remoção da camada de solo	Nulo/Positivo, pouco significativo, direto, de magnitude moderada, temporário, local e reversível.	
	Exploração	Alteração da qualidade da água como consequência de modificações nas linhas de drenagem natural.	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude compatível, permanente, local, reversível.	
		Alteração das caraterísticas das águas superficiais por aumento da capacidade erosiva das linhas de água.	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude compatível, permanente, local, reversível.	
		Alteração da qualidade da água superficial em consequência de derrames acidentais.	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude compatível, temporário, local, reversível.	
	Desativação/ Recuperação	---	---	Não aplicável

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
RECURSOS HÍDRICOS (HIDROGEOLOGIA)	Preparação	Diminuição da recarga do aquífero em consequência da remoção do horizonte de alteração	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude compatível, permanente, localizado, irreversível.	- A remoção do horizonte de cobertura deverá ser efectuada de forma faseada e em épocas do ano nas quais a pluviosidade seja mais reduzida. - As áreas deverão ser impermeabilizadas e concentradas numa mesma zona, de forma a minimizar a diminuição da área de infiltração. - Efetuar as operações de manutenção dos equipamentos de acordo com um Plano de Manutenção Preventiva; - Os explosivos deverão ser utilizados de forma correta, de acordo com a legislação aplicável e, os resíduos deverão ser removidos o mais depressa possível de forma a evitar a sua lixiviação para o aquífero.
		Diminuição da recarga do aquífero em consequência da impermeabilização de áreas potenciais de recarga	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude compatível, permanente, localizado, irreversível.	
		Alteração da qualidade da água subterrânea como consequência de derrames acidentais	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, temporário, localizado, irreversível.	
	Exploração	Alteração da drenagem do aquífero por intersecção no nível freático	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local, irreversível.	
		Modificação da qualidade da água subterrânea devido aos explosivos utilizados na exploração	Negativo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local, reversível.	
		Modificação da qualidade da água subterrânea devido a derrames acidentais de óleos e combustíveis	Negativo, significativo, direto, magnitude moderada, temporário, local, reversível.	
	Desativação/ Recuperação	Manutenção da qualidade da água subterrânea	Positivo, pouco significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local.	
		Reposição do nível freático	Positivo, significativo, direto, magnitude moderada, permanente, local.	
ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	Preparação e Exploração	---	Negativo, pouco significativo, direto, reversível e local.	- Deverão implementar-se as medidas de minimização preconizadas para os restantes descritores ambientais, bem como a execução do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
QUALIDADE DO AR	Preparação e Exploração	Desmonte; Utilização de equipamento de corte; Uso de explosivos; Circulação dos veículos	Negativo, pouco significativo, direto, de magnitude compatível, temporário, extensivo e reversível	- Plantação de cortinas arbóreas e vegetação própria da região, de forma a reduzir a propagação de partículas; - Preservar toda a vegetação envolvente que não será afectada pelo projeto; - Proteger as pargas com sementeira de espécies herbáceas e proceder à revegetação de áreas já abandonadas (recuperação paisagística faseada), de forma a reduzir a erosão pela ação do vento; - Relativamente aos equipamentos da lavra, deverão trabalhar em ambiente húmido, evitando desta forma o aparecimento e a propagação de poeiras; - Rega das pistas de rodagem das máquinas sempre que tal se justifique - Utilização de equipamentos homologados pela CE no que respeita à emissão poluentes gasosos para a atmosfera provocado pelos motores; - Limitar e controlar a velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração, nomeadamente nos acessos de terra batida; - Implementar um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para atmosfera.
	Desativação/ Recuperação	Modelação do terreno	Positivo, significativo, direto, de magnitude moderada e extensivo.	Não aplicável.
RUÍDO	Preparação/ Exploração	Operações de perfuração, desmonte, tráfego de maquinaria pesada, incluindo os camiões que circulam nos eixos viários de acesso à exploração	Negativo, pouco significativo, direto, temporário, extensivo, reversíveis e de magnitude compatível.	- Adquirir equipamentos móveis ou máquinas, com níveis de potência sonora dentro dos valores admissíveis e garantidos pelo fabricante (homologados norma de certificação acústica e Diretiva Máquinas); - Programa de manutenção preventiva periódica das máquinas e equipamentos; - Reduzir e controlar a velocidade de circulação dos equipamentos móveis nas vias de acesso; - Plantação de cortina arbórea pelo perímetro da pedreira (camuflagem da área definida pelo terreno) e sua manutenção; - Deverá ser efectuada uma monitorização do ruído através da implementação do Plano de Monitorização do Ruído.
	Desativação/ Recuperação	---	Nulo	Não aplicável.

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
VIBRAÇÕES	Preparação/Exploração	Uso de explosivos no desmonte de rocha	Negativo, pouco significativo, direto, temporário, extenso, de magnitude compatível e reversível.	- É fundamental que seja corretamente implementada a pega de fogo proposta no Plano de Lavra, sendo esta, ainda passível de ser optimizada no decurso da exploração através de ajustamentos sucessivos dos seus parâmetros de modo a que se obtenha o grau pretendido de fracturação da rocha com um menor consumo específico de explosivo. - Os trabalhos deverão ocorrer só nos períodos do dia em que afecte o menos possível as zonas habitacionais adjacentes. - A população deve ser informada do horário das detonações e da necessidade da realização deste trabalho. - As pegas de fogo deverão ser efectuadas segundo as normas de segurança, havendo a preocupação de interromper os restantes trabalhos que estejam a decorrer. Previamente à detonação, é emitido um sinal sonoro e é interrompido o trânsito dos caminhos que se movimentam para o interior da Pedreira ou no interior da mesma. • - Cumprir com o Plano de Monitorização das Vibrações.
	Desativação/ Recuperação	---	Nulo	Não aplicável.

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
FAUNA, FLORA E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	**Flora e Vegetação** - Preparação	---	Negativo, pouco significativo, direto, de magnitude compatível, temporário, local e reversível.	- Implementar corretamente o Plano de Recuperação Paisagística - Evitar o corte das espécies vegetativas existentes quer na área do projeto não sujeita a intervenção, quer na sua vizinhança, de forma a que possam continuar a constituir o habitat preferencial de certas espécies da avifauna adaptáveis à presença deste tipo de projetos. - Em qualquer das fases os trabalhos não deverão decorrer em período noturno durante longos períodos de tempo e muito menos realizados em turnos e ciclos de trabalho de 24 horas como estabelecido nesta exploração. - Na definição dos acessos, a movimentação de pessoas e máquinas deve realizar-se de preferência em acessos predefinidos e com velocidade controlada. Aconselha-se a utilização de poucos acessos e sempre que possível dos caminhos já existentes. - Durante o Verão deve-se proceder com alguma frequência ao humedecimento dos caminhos de acesso de modo a evitar o levantamento de poeiras, que depositadas nas plantas contribuem para a redução da taxa fotossintética. - A terra vegetal resultante da decapagem da área de ampliação e áreas diretamente intervencionadas deverá ser removida e armazenada em local próprio para posterior revestimento dos taludes, plataformas e áreas afectadas. Esta terra vegetal deverá ir sendo reposta à medida que a exploração for avançando, devendo-se implementar medidas que evitem a erosão desta terra para o fundo da exploração. Ao mesmo tempo que a terra vegetal é reposta devem ser plantadas algumas espécies arbóreas e arbustivas que façam parte do coberto vegetal natural da área envolvente.
	Flora e Vegetação - Exploração	---	Negativo, pouco significativo, indireto, de magnitude moderada, temporário, extensivo e reversível.	
	Flora e Vegetação - Desativação/ Recuperação	---	Negativo, pouco significativo, indireto, local, temporário, de magnitude moderada e irreversível.	
	Fauna - Preparação	---	Negativo, pouco significativo, direto, de magnitude compatível, temporário, local e reversível.	
	Fauna - Exploração	---	Negativo, pouco significativo, direto, de magnitude compatível, temporário, local e reversível.	
	Fauna - Desativação/ Recuperação	---	Negativo, pouco significativo, direto, de magnitude compatível, temporário, local e reversível.	
SÓCIO-ECONOMIA	Preparação/ Exploração	---	Positivo, muito significativo, temporário, extensivo e de magnitude elevada. Negativo, pouco significativo, direto, de magnitude compatível, temporário, extensivo e reversível (existência de poeiras no ar e o ruído do tráfego de automóveis)	- Criar 11 novos postos de trabalho; - Adquirir bens e serviços na região; - Transformar o granito na região para aumentar o valor acrescentado que fica na região.
	Desativação/ Recuperação	---	Negativo, direto e indireto (perda de postos de trabalho) Positivo (cessar dos impactes negativos das fases de construção e exploração)	Não aplicável.

Descritor Ambiental	Fase de Projeto	Atividades	Características dos Impactes	Medidas de Minimização
TRÁFEGO E REDE VIÁRIA	Preparação/ Exploração	Transporte do material	Negativo, pouco significativo, direto, temporário, local, reversível e de amplitude moderada.	- Implementação de sistema de lavagem dos rodados para todas as viaturas pesadas, a instalar logo após a báscula e antes da saída da pedreira para a via pública; - Sinalização informativa para os motoristas relativa à "cobertura das cargas". Esta sinalização será instalada em local visível e antes da saída da pedreira para a via pública.
	Desativação/ Recuperação	---	Nulo.	Não aplicável.
PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO	Todas as fases do projeto	---	Negativo, significativo, direto, temporário, local, irreversível e de magnitude moderada.	- Acompanhamento arqueológico integral da desmatação das áreas em que a visibilidade não permitiu a sua realização, de modo a colmatar as lacunas de conhecimento, podendo ser ativadas novas medidas de minimização em função dos resultados obtidos.
PAISAGEM	Preparação/ Exploração	Preparação das frentes de avanço, com a remoção do coberto vegetal e solos, extração e expedição do granito	Negativo, pouco significativo, direto, temporário, local, irreversível e de magnitude moderada.	- Plantação de cortina arbórea e preservar o número de árvores ainda existentes na área. - Recuperar as áreas existentes que não serão afectadas nem necessárias para o desenvolvimento do projeto. - Proteger as pargas com sementeira de espécies herbáceas de forma a reduzir os contrastes cromáticos na paisagem e limitar e controlar a altura dos depósitos nas respectivas áreas de deposição. - Executar o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.
	Desativação/Recuperação	---	Positivo, muito significativo, direto, permanente, local, magnitude moderada.	Não aplicável.

18. **Tendo em consideração a referência textual ao tratamento eficaz de efluentes industriais, existência de águas pluviais, águas industriais, furos licenciados, bacias de decantação, solicita-se esclarecimento quanto à rigorosa proveniência, qualidade e utilização da água para rega das plantações, dado ser referido que será proveniente do lago entretanto criado.**

Pretende-se utilizar água para rega com a qualidade adequada.

As águas de escorrência e os efluentes líquidos gerados no processo industrial são potenciais águas sujas com partículas em suspensão (inertes) que são recolhidas e encaminhadas para sofrerem um tratamento físico de clarificação nas bacias de decantação. Após se encontrarem devidamente limpas, são reaproveitadas novamente, quer no processo industrial das instalações de britagem, quer na rega de caminhos e acessos, bem como na rega de plantações.

Durante a fase de exploração poderá também ser utilizada água, proveniente dos furos licenciados, na rega das plantações.

Após o encerramento da exploração, a água a utilizar será proveniente da bacia/lago que está previsto criar. Esta água será proveniente da chuva. No entanto, as águas a utilizar terão sempre de ser limpas e ter a qualidade indispensável à rega.

19. **Identificar as medidas de compensação, função do nível de afetação do projeto.**

A empresa CAPSFIL poderá, em parceria com a Câmara Municipal ou Junta de Freguesia, contribuir para o arranjo dos caminhos, designadamente no que diz respeito ao fornecimento de agregados para que as referidas entidades os possam utilizar no arranjo e repavimentação dos caminhos (ex. caminhos da freguesia.

Geologia:

20. **Desenvolver a descrição das unidades geomorfológicas na área a licenciar, apresentando (entre outras) fotografias adicionais da área não explorada a partir da área já licenciada.**

A área afecta ao estudo, situa-se numa zona de relevo moderado a acentuado, com cotas que podem variar desde, aproximadamente, os 530m até aos 620m. As cotas mais elevadas são atingidas na zona NO da área, onde ocorrem valores superiores a 600 metros de altitude, havendo mesmo um marco geodésico aos 622 metros (Pessegueiro).

A área, bem como toda a sua envolvente regional, encontra-se totalmente integrada num substrato granítico tardi a pós-tectónico que intruiu formações metamórficas. Este substrato ígneo é o grande responsável pelos principais relevos ocorrentes na região.

O relevo presente na área afecta à exploração e na envolvente pode ser observado nas fotografias que se apresentam em seguida (ver fotografias 3 a 6).

Ainda em termos morfológicos, ou geomorfológicos, o principal talvegue ocorrente na área localiza-se a Este do limite da pedreira e apresenta um sentido de drenagem, aproximadamente, de NNE-SSO correspondendo à Ribeira dos Brunhais que flui para a Ribeira Redonda que, a Sul da área, assume uma direção que varia de NO-SE a E-O. As áreas em que ocorrem talvegues secundários, nas vertentes da envolvente, apresentam-se perpendiculares a estas últimas. A Oeste do limite da pedreira, as linhas de água descrevem talvegues com direções variáveis de NE-SO a E-O, com talvegues menores que, da mesma forma, estão dispostos perpendicularmente aos principais.

Na envolvente da área que será sujeita à ampliação da exploração é possível observar domínios que apresentam formas típicas de zonas graníticas como por exemplo: cavidades de dissolução ou marmitas de gigante; fenómenos de disjunção esferoidal; estruturas do tipo tor's que originam acumulação de blocos *in situ*; bolas graníticas que, por vezes, dão origem a caos de blocos (ver fotografias 3 e 5).



Fotografia 3: Vista geral da envolvente da área afecta ao estudo, a partir do marco geodésico (Pessegueiro), junto ao limite a Oeste da área da pedreira. Daqui podem-se observar bolas graníticas e algum caos de blocos



Fotografia 4: Vista geral da zona afecta à exploração, a partir do marco geodésico (Pessegueiro)



Fotografia 5: Aspecto de uma estrutura do tipo Tor que se encontra parcialmente desmantelada. Estas formas observam-se pontualmente na área envolvente



Fotografia 6: Aspecto global, em primeiro plano, da área prevista para ampliação da exploração

21. Apresentar cartografia geológica mais detalhada com recurso a uma escala de maior pormenor, nunca inferior a 1/50 000. O ideal para projetos de pequena dimensão e já em exploração como o presente seria 1/25 000.

Reconhece-se que, tendo em consideração a dimensão deste projeto, idealmente a cartografia a apresentar deveria ser a uma escala com suficiente pormenorização. Contudo, da análise dos elementos de cartografia geológica disponíveis nos organismos públicos responsáveis (Serviços Geológicos de Portugal (SGP), depois Instituto Geológico e Mineiro (IGM) e agora Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)), a área não se encontra cartografada à escala habitual a que o nosso território é geologicamente cartografado: 1/50.000. Contudo, o na altura ainda IGM, publicou em 2000 a cartografia geológica, correspondente à área do NE do país, mas à escala 1/200 000. Sendo assim, a designada Folha 2 constitui a principal e mais atual fonte com informação geológica da região. Na figura 2 apresenta-se a cartografia geológica desta região à escala 1/50.000, que resultou da ampliação efectuada a partir da escala 1/200.000.

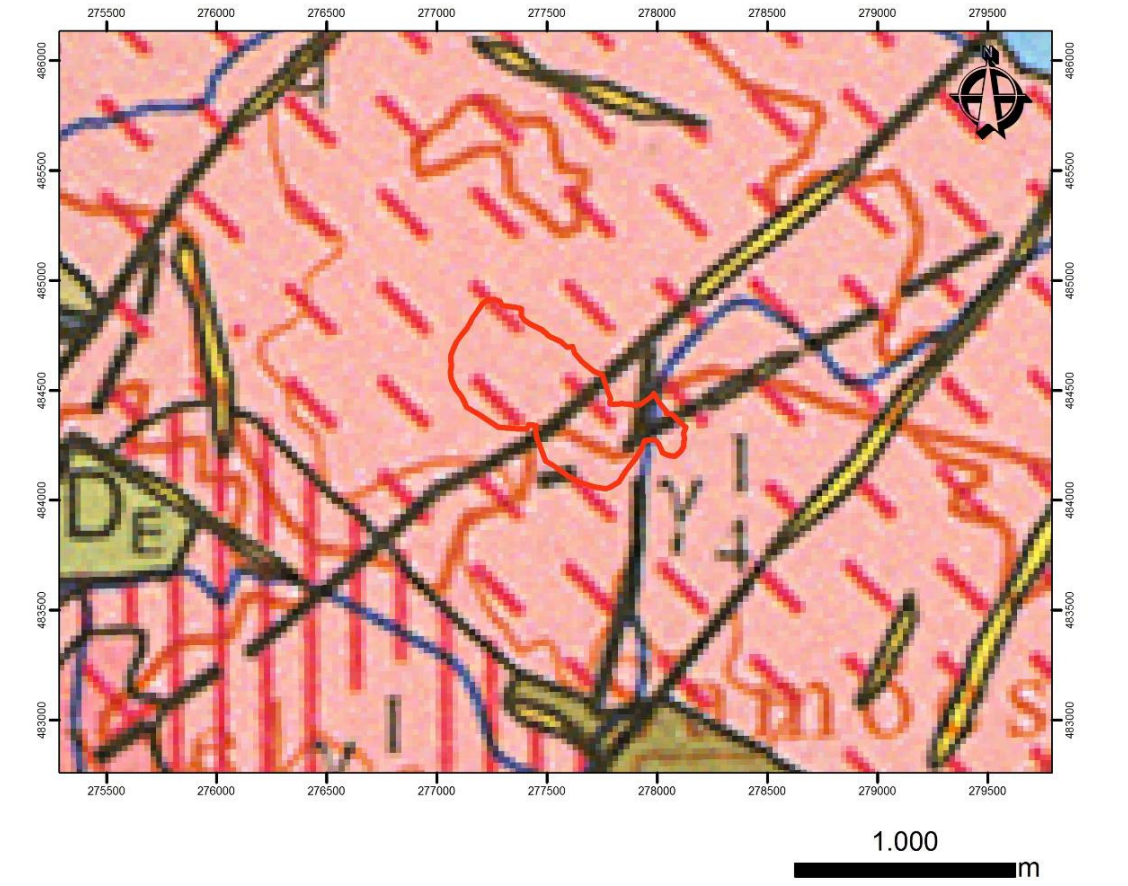


Figura 2: Localização da área em estudo na Carta Geológica à escala original de 1/200 000, extrato da Folha 2

Refira-se que os elementos de natureza geológica, constantes nesta cartografia, puderam ser confirmados com o trabalho de campo que então foi desenvolvido. A área está, toda ela, desenvolvida sobre um substrato granítico, não ocorrendo qualquer outro tipo litológico. Outros elementos de natureza planar, como falhas e/ou filões, são escassos e correspondem, grosso modo, aos já evidenciados pela mesma cartografia. Assim, independentemente da escala de apresentação dos elementos geológicos, verifica-se que a geologia aqui dominante revela uma grande homogeneidade, de formas, de estruturas e de litologia, sendo, por esta razão, algo monótona.

Recursos Hídricos Superficiais:

22. Apresentar planta com implantação das linhas de água existentes no local.

As linhas de água, cartografadas à escala 1/25 000, na zona a Oeste da área afecta ao projeto de ampliação, bem como na sua envolvente imediata, não têm representatividade no terreno. Trata-se de zonas preferenciais para a escorrência superficial das águas da chuva, mas que, na situação atual já não são um elemento do relevo local (ver figura 3).

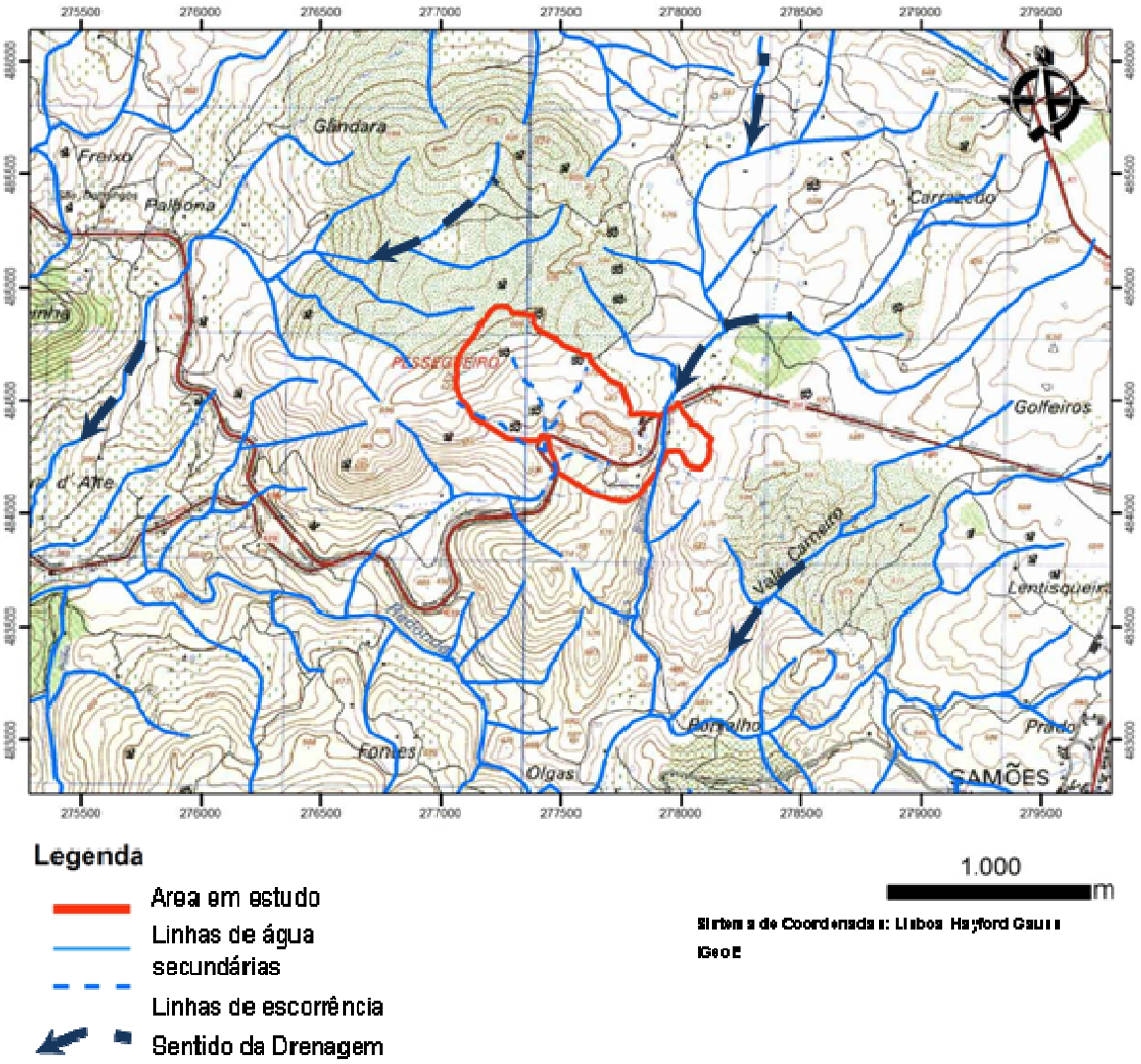


Figura 3: Carta da rede de drenagem, elaborada a partir da Carta Topográfica Militar na escala original de 1/25 000 (extrato da Folha 104 – Vilas Boas (Vila Flor))

A área de ampliação desenvolve-se para noroeste, em direção ao vértice geodésico (Pessegueiro), aproximando-se claramente de uma direção de cumeada que se estende segundo um azimute NE-SO. Como tal, como acontece nas proximidades de qualquer outra cumeada, as linhas de água que aqui pudessem ocorrer são ainda muito incipientes e pouco ou nada pronunciadas. Refira-se que, da mesma forma, as correspondentes bacias de drenagem são de dimensão reduzida e igualmente mal definidas no terreno.

23. Demonstrar a capacidade de encaixe, das águas pluviais provenientes da rede de drenagem exterior, nas linhas de água a jusante da exploração.

A atividade normal da pedreira não implicará, obrigatoriamente, um aumento das águas pluviais a serem recepcionadas pelas linhas de água. A remoção do coberto vegetal poderá aumentar a drenagem superficial em detrimento da infiltração mas, ao mesmo tempo, o desenvolvimento da exploração fará com que seja criada uma depressão onde se poderá acumular o excesso de águas pluviais não infiltradas. A capacidade das linhas de água, para recepcionar as águas pluviais, permanecerá intacta desde que, regularmente, seja verificado o seu estado de limpeza e, caso necessário, se proceda ao seu desassoreamento. Como referido anteriormente, esta exploração desenvolve-se muito próximo de uma linha de cumeada, que corresponde a uma direção de separação de bacias hidrográficas. Assim, a quantidade de água drenada por estas linhas de água, na envolvente da área da pedreira, limita-se a ser a água, que resulta da precipitação na área da própria pedreira, não ocorrendo o incremento de águas provenientes de pontos mais a montante pois, neste caso em concreto, as áreas mais a montante correspondem às da própria pedreira.

Recursos Hídricos Subterrâneos:

24. Proceder à caracterização hidrogeológica da área do projeto (incluindo os tipos de aquífero subjacentes, sentidos de fluxo, níveis de água, funcionamento hidráulico)

Do ponto de visto da produtividade aquífera e tendo como base dados do Atlas do Ambiente, a área em estudo situa-se na Unidade Hidrogeológica designada por Maciço Antigo, apresentando valores de produtividade que não ultrapassam os 50 m^3/ (dia.km^2), que é dos valor mais baixos indicados para este parâmetro ao nível do território continental (ver figura 4). Assim, no que diz respeito à aptidão hidrogeológica, podemos considerar esta unidade como sendo pouco significativa, apresentando-se relativamente pobre em termos da quantidade dos seus recursos hídricos subterrâneos.

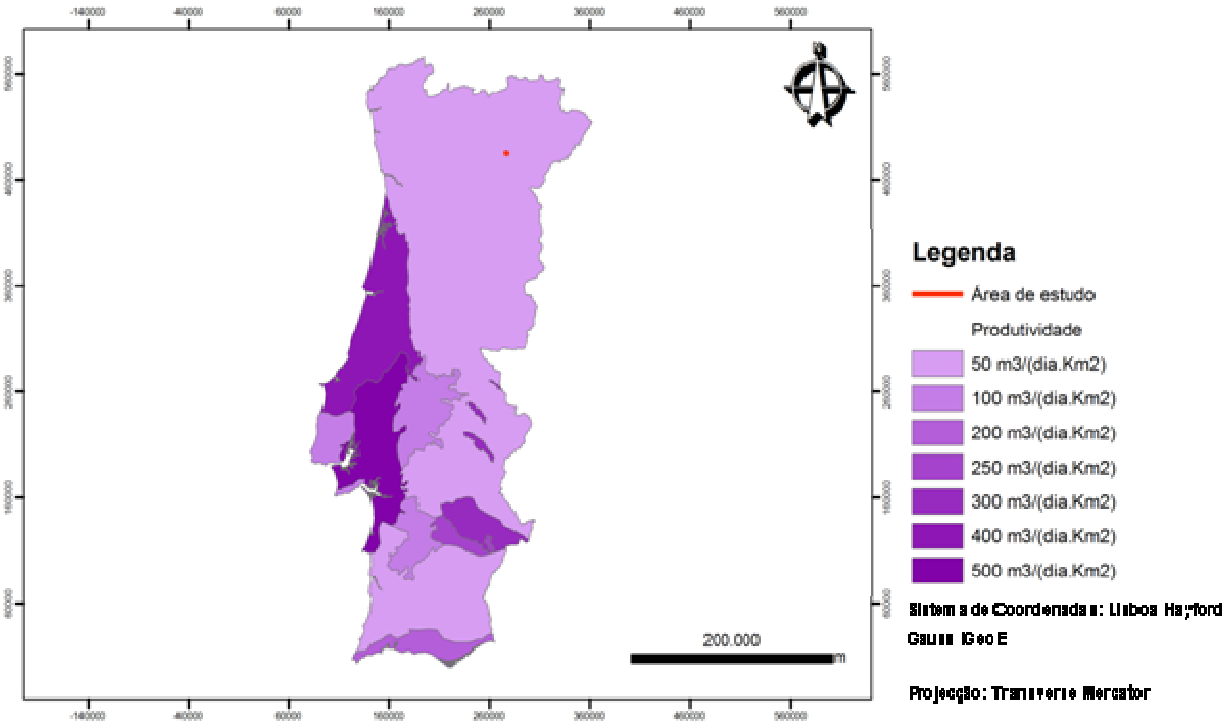


Figura 4: Valores de produtividade aquífera com realce para a localização da área em estudo (Atlas do Ambiente)

Tendo como base a informação do Plano de Bacia Hidrográfico do Rio Douro, sub-bacia do Rio Tua, o sistema aquífero em que se insere a área em estudo pode ser caracterizado como sendo um aquífero livre, podendo apresentar uma relação hidráulica com a rede hidrográfica existente, com o escoamento a processar-se através de uma permeabilidade em grande por fissuração. Em relação ao horizonte de alteração este é do tipo arenoso, essencialmente saibrento e poderá apresentar pontualmente uma espessura elevada, no entanto, na área intrínseca deste estudo, este está praticamente ausente. Para este tipo de litologia (granito de grão médio a grosseiro, de duas micas com esparsos megacristais) o caudal de exploração por captação assume valores, por norma, relativamente baixos (Q < 1 l/s). As captações mais produtivas podem ser do tipo poço, mina e nascente.

Regionalmente, é possível individualizar dois aquíferos: um aquífero superficial e outro, claramente, mais profundo.

O aquífero superficial, desenvolve-se nas camadas superficiais de solo e nos níveis mais alterados ou decompostos (saibro) das rochas que constituem o substrato geológico e, minoritariamente, nas formações sedimentares que se encontram na dependência de pequenas linhas de água que ocorrem na envolvente alargada da área, estando, a sua importância, dependente, essencialmente, da espessura apresentada por esses níveis. Neste aquífero a permeabilidade é intersticial que resulta de uma do tipo intergranular, embora muito heterogénea.

Em zonas em que o declive seja mais acentuado, facilitando a erosão e a escorrência superficial, este aquífero não existe ou não tem expressão digna de registo. Contudo, em zonas mais aplanadas pode assumir alguma significância hidrogeológica, podendo constituir um recurso com alguma importância à escala das necessidades do consumo hídrico local. Trata-se de um aquífero que, pelas características enunciadas, deve ser classificado como livre.

O aquífero profundo, presente na área em estudo, encontra-se instalado em formações de origem magmática, correspondentes a um granito de grão médio a grosseiro, apresentando um sistema de diáclases próximas a medianamente espaçadas, o que origina um razoável suporte físico para que se desenvolva um sistema aquífero em profundidade. Não haverá dúvidas de que serão as fissuras e diáclases que poderão dar um contributo significativo para que possa ocorrer a circulação de água subterrânea no maciço.

A recarga hídrica do aquífero superficial resulta diretamente da precipitação e, nas zonas a cotas mais baixas, pode beneficiar da escorrência subterrânea em consequência de eventuais trocas/descargas com origem no aquífero profundo. Esta situação verifica-se, sobretudo, sempre que ocorram longos períodos de intensa precipitação.

A recarga do aquífero profundo depende da cedência das camadas sobrejacentes, assumindo maior importância as áreas envolventes dos pequenos talvegues, por onde se efetua a escorrência superficial associada a pequenas linhas de água, quer de carácter temporário quer permanente. Deve ser tido também em conta a possibilidade de existência de estruturas colectoras da circulação profunda, que, uma vez intersectadas, possam constituir armadilhas hidrogeológicas com potencial bastante mais elevado, como por exemplo, caixas de falha que, quando preenchidas com material argiloso e espessura adequada, constituem barreiras bastante eficazes à circulação de água. Na área em estudo foi identificada uma zona de falha em que o material se encontra esmagado e alterado, com orientação concordante com a representada na cartografia geológica existente.

Um aquífero com estas características é, também, do tipo livre podendo em determinadas condições apresentar-se como semi-confinado.

Consideramos que a escorrência subterrânea da água, ainda que possa ser condicionada por uma porosidade por fissuração, característica deste substrato geológico, é, igualmente, condicionada pela topografia do local. Sendo assim, a escorrência subterrânea da água faz-se, à semelhança da superficial, para NO (imediatamente a montante da área da pedreira) e no sentido S e SE (a jusante da área em estudo).

De um modo geral, o nível freático encontra-se relativamente próximo da superfície topográfica, o que é apoiado pelas medições obtidas para o nível freático e pela existência de pequenas charcas na dependência de algumas das linhas de água. Sendo assim, e recorrendo aos valores obtidos nos pontos de água inventariados, poço e furos verticais, podemos assumir um valor médio correspondendo a uma profundidade de cerca de 3,4 metros mas, ao mesmo tempo, bastante variável de captação para captação. Os níveis freáticos medidos localmente, em captações localizadas sobre a área em estudo ou nas suas proximidades, encontram-se listados no quadro 4.

Quadro 5: Níveis freáticos obtidos nos poços e furos verticais inventariados

Nº PA	Tipologia	Profundidade (m)	NHE (m)
1	Furo vertical	100	2.05
3	Furo vertical	120	10.0
4	Furo vertical	100	0.40
5	Poço	6	1.0

25. Elaborar um inventário hidrogeológico (pontos de água particulares e municipais) e sua representação cartográfica na envolvente do projeto (raio de 1 km dos limites do projeto). Os dados do inventário dos pontos de água devem ser utilizados com vista a pormenorizar, ao nível local, o modelo conceptual de funcionamento hidráulico estabelecido para a região.

Os pontos inventariados no âmbito da elaboração deste estudo e respectivas medições encontram-se no quadro 5 e, a sua representação cartográfica, encontra-se na figura 5. Em síntese, em relação ao inventário hidrogeológico, podemos referir que na primeira fase deste trabalho foram inventariados 6 pontos de água, correspondendo a 1 poço, 3 furos verticais e dois pontos localizados sobre linhas de água.

A consulta à base de dados do SNIRH permitiu verificar que, para o Concelho de Vila Flor, estão registadas, nesta base de dados, 5 captações, sendo que somente um desses pontos de água se localiza na Freguesia de Vilas Boas, a que se encontra mais próxima da área em estudo. No entanto, qualquer uma destas captações está localizada demasiado afastada da área do projeto para serem consideradas no inventário. Por consulta à base de dados da ARH-Norte, tendo em conta as captações registadas, obtivemos para as freguesias de Vilas Boas e Samões um total de 56 captações registadas que, contudo, estão localizadas, do mesmo modo, demasiado afastadas para que possam causar qualquer tipo de preocupação. Na envolvente alargada da área não há qualquer registo de perímetros de proteção a captações, nem de ocorrência de captações para utilização pública.

Quadro 6: Pontos de água do inventário hidrogeológico

Nº PA	Tipologia	Profundidade (m)					NHE (m)
1	Furo vertical	100	12.0	5.04	65	32	2.05
2	Linha de água	-	16.2	5.15	29	14	
3	Furo vertical	120	16.6	4.73	54	27	10.0
4	Furo vertical	100	15.3	5.68	148	74	0.40
5	Poço	6	14.9	5.66	86	43	1.0
6	Linha de água	-	16.0	5.97	22	11	

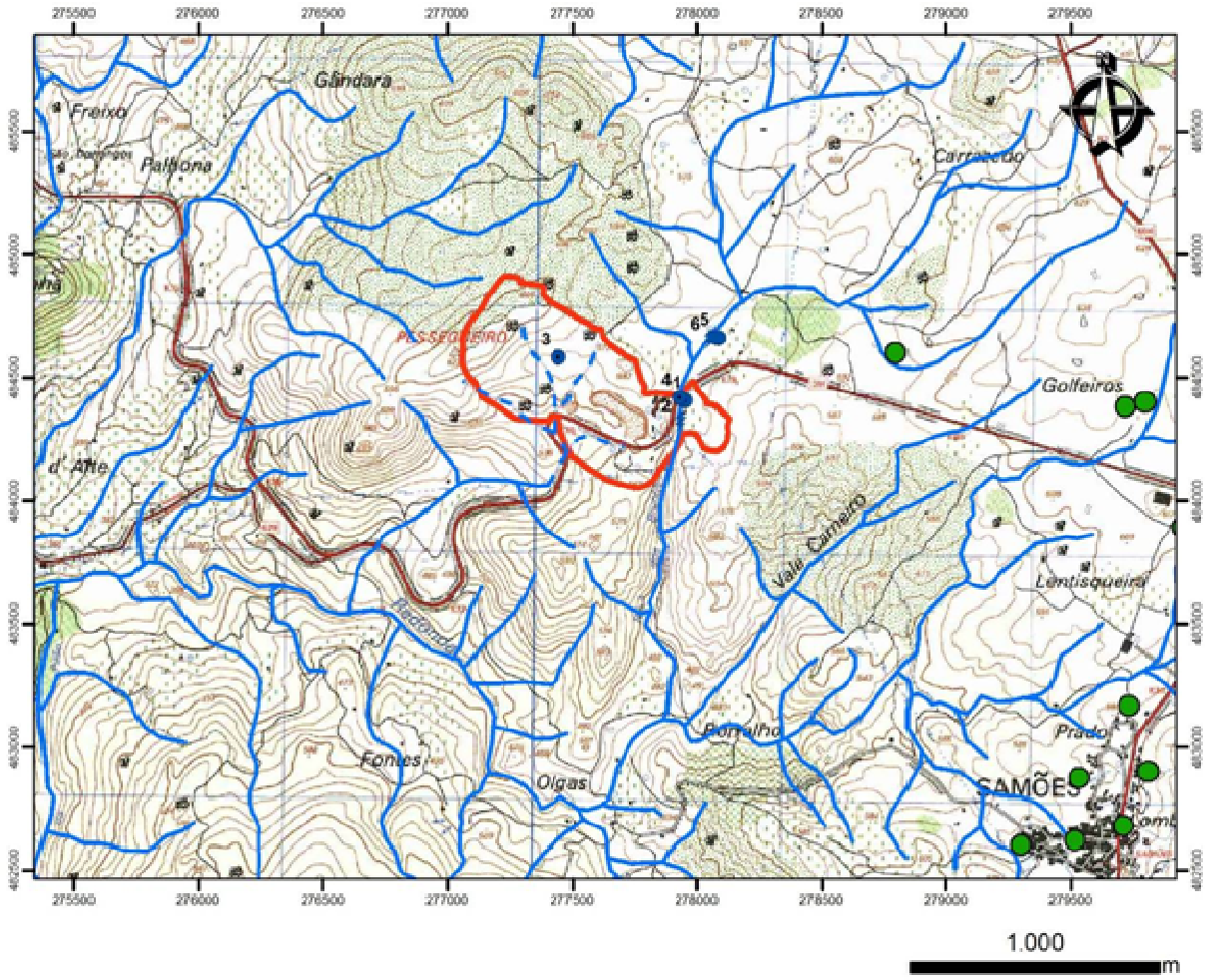
A opção pela realização de um inventário hidrogeológico por amostragem, em detrimento de um inventário hidrogeológico exaustivo, resulta essencialmente dos seguintes aspectos:

i. A localização da área em estudo numa posição de cumeada, ou seja, numa posição que marca uma clara separação de bacias de drenagem; nesta situação, as emergências naturais de água são relativamente escassas pois a área encontra-se muito próxima dos pontos mais elevados da sua envolvente;

ii. O facto de os aglomerados mais próximos, Samões a NE, Vilas Boas a N, Freixiel a OSO, se encontrarem a uma distância que é da ordem de quilómetros; Samões, o núcleo populacional mais próximo, encontra-se a uma distância da área em estudo que é superior a 2km;

iii. O facto de os terrenos com prática agrícola, na envolvente imediata dos aglomerados populacionais anteriormente referidos, estarem, também eles localizados a distâncias superiores a 1km;

iv. O facto de os poucos terrenos com prática agrícola, localizados a menos de 1km da área da pedreira, estarem a ser utilizados como olival, cultura que não necessita de sistema de rega; refira-se que os terrenos ocupados com olival, pelo que nos foi dado observar, não tem qualquer tipo de captação de água, admitindo-se que, em caso de necessidade de utilização deste recurso, a água possa ser extraída de uma qualquer linha de água da sua envolvente.



Legenda

Área em estudo

Linhas de água secundárias

Linhas de escorrência

Pontos do Inventário

Linha de água

Furo vertical

Poço

Pontos fornecidos pela ARH

Captações

Sistema de Coordenadas: Lisboa Hayford Gauss IGeoE
Projecção: Transverse Mercator
Datum Lisboa; Origem N300000; E200000

Figura 4: Carta com a localização dos pontos de água do inventário hidrogeológico, assim como os pontos fornecidos pela ARH Norte, elaborada a partir da Carta Topográfica Militar à escala original de 1/25 000 (extrato da Folha 104 – Vilas Boas (Vila Flor))

26. Apresentar os dados dos furos existentes na pedreira (e sua representação cartográfica) nomeadamente a profundidade do furo e o nível piezométrico. Esclarecer qual o uso da água captada nos furos existentes na pedreira e indicar o volume anual previsto.

Os dados referentes aos furos verticais pertença da pedreira encontram-se listados no quadro 6 e na figura 5.

Quadro 7: Apresentação dos dados referentes aos furos verticais da Pedreira

Nº PA	Tipologia	Profundidade (m)	T (ºC	pH (Sorensen)	Cond	SST (ppm)	NHE (m)
1	Furo vertical	100	12.0	5.04	65	32	2.05
3	Furo vertical	120	16.6	4.73	54	27	10.0
4	Furo vertical	100	15.3	5.68	148	74	0.40

Como se tratam de furos realizados há alguns anos a esta parte, a obtenção de dados técnicos sobre as suas características não foi muito fácil. Assim, as informações sobre parâmetros tais como: profundidade de níveis produtivos, extensão dos ralos, extensão da coluna, etc., é meramente indicativa pois não foi possível a obtenção dos relatórios hidrogeológicos correspondentes.

Assim, para qualquer um dos furos pertença da entidade exploradora da pedreira, para lá da sua profundidade e do seu nível freático, poderemos ainda admitir que:

i) Durante a furação, embora possam ter sido interceptados níveis próximos da superfície com alguma produtividade, a furação prosseguiu até serem interceptados níveis produtivos mais profundos, seguramente a profundidades superiores aos 50m; assim, estes furos encontraram os seus níveis mais produtivos localizados no aquífero profundo;

ii) A coluna de revestimento, como é prática na região, apenas se encontrará nos metros mais superficiais (provavelmente não ultrapassará os 10m) uma vez que as características do terreno lhe dão a necessária estabilidade sem necessidade de se recorrer a qualquer tipo de sustentação; este revestimento é em tubo PVC, de elevada resistência e com um diâmetro de 190mm;

iii) Em face do atrás enunciado, tendo em consideração que os furos apenas se encontram revestidos na sua parte inicial, não há necessidade de instalação de tubo ralo nas zonas produtivas, uma vez que estas se encontram abertas na totalidade.

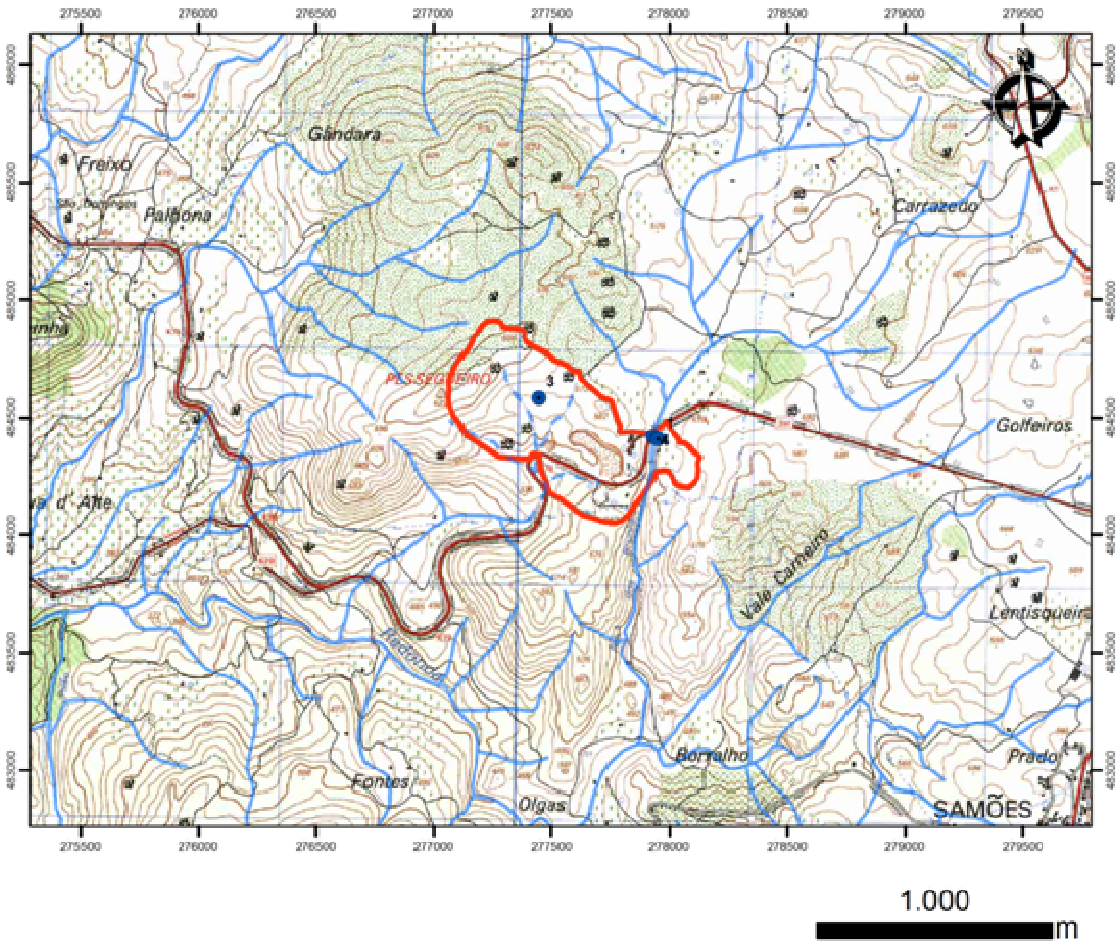


Figura 5: Carta com a localização dos furos verticais da Pedreira, elaborada a partir da Carta Topográfica Militar à escala original de 1/25 000 (extrato da Folha 104 – Vilas Boas (Vila Flor))

27. Esclarecer se está previsto a afetação/interseção do nível freático, tendo em conta a cota base da exploração prevista.

Está previsto que a exploração atinja a cota 526 m. Assim, com base na cota da boca dos furos verticais e do poço, é previsível que se intersecte o nível freático, que se encontra a uma cota entre os 548 m e os 560 m. Contudo, este nível freático corresponderá a um nível freático que é alimentado a partir do aquífero superficial. De acordo com os pontos anteriores, a principal alimentação destes furos far-se-á a partir do aquífero profundo, cujas zonas mais produtivas estarão a uma profundidade, abaixo da superfície, que será da ordem de várias dezenas de metros (50 a 60metros no mínimo). Assim, a exploração irá intersectar o nível freático do aquífero superficial mas, não intersectará o nível freático do aquífero profundo que é, na realidade, o principal aquífero da área em análise.

Em termos de impacte que esta intersecção possa causar, ele não deverá ser muito significativo nem apresentar uma magnitude muito elevada pois, efetivamente, a água deste aquífero é apenas usada nalgumas necessidades primárias da atividade normal de uma pedreira. Em termos meramente quantitativos, a intersecção deste nível freático poderá implicar a criação de uma lagoa nas zonas mais depressionadas da área em exploração. Desta forma criar-se-á um reservatório superficial de água, permanente disponível embora mais vulnerável à ação de agentes exteriores.

Em síntese, será intersectado o nível freático do aquífero superficial mas, o nível freático do aquífero profundo não o será.

28. Rever a análise de impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos, incorporando a informação contida nos pontos anteriores.

Considerando a pertinência dos elementos adicionais solicitados, em particular para melhorar a Caracterização da Situação de Referência, parece-nos que os mesmos não vem incorporar matéria capaz de alterar a análise efectuada a nível da avaliação de impactes efectuada, nem introduzir novos impactes que devam ser alvo de análise individualizada.

Entre os diferentes elementos adicionais agora incorporados e constantes do atual relatório, os aspectos que poderiam assumir uma maior relevância poderiam corresponder aos elementos a obter com a realização de um inventário hidrogeológico. Foram atrás apresentados os argumentos para a sua não realização e, como tal, também daqui não terão surgido novos impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos.

29. Esclarecer e referir os princípios base do Plano de Manutenção Preventiva referido na pág. 144, do Relatório Técnico.

O Plano de Manutenção Preventiva, referido na página 144 do Relatório Técnico, mais não é do que um plano onde devem estar previstas e programadas todas as ações que se direcionem para a manutenção de veículos e outra maquinaria afecta à atividade extractiva. Assim, ações que compreendam a realização de revisões e de inspeções periódicas devem ser planeadas e executadas dentro dos prazos legais previstos ou dentro dos períodos considerados corretos pelas entidades com competência para tal.

Assim, o Plano de Manutenção Preventiva mais não pretende do que acautelar alguma situação acidental que possa ocorrer em consequência da não execução das tarefas de manutenção necessárias ao bom desempenho de todos os veículos e equipamentos.

Ordenamento do Território e Uso do Solo:

30. Identificar todos os instrumentos de gestão em vigor para a área em questão, nomeadamente o Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Douro. Julga-se, de referir, que posteriormente à data de elaboração do estudo, houve suspensão parcial do PDM de Vila Flor, por RCM n.º 98/2010 publicada em DR n.º 241 – 1ª série, de 15/12/2010.

O PBH do Douro tem por objecto a definição das regras de gestão dos recursos hídricos.

Este plano, tem, sobretudo, importância para os factores hidrológicos do EIA, sendo que de acordo com a análise efectuada, o projeto não terá impacte significativo neste instrumento de gestão.

Serão compatíveis com os usos existentes os projetos que não impliquem um consumo do recurso superior ao disponível, que não afectem o nível de qualidade necessário para os usos existentes e que não comprometam os objectivos de qualidade do meio, o que acontece com este projeto. Refere-se a importância da instalação de infraestruturas para prevenção da poluição, nomeadamente a contaminação dos solos.

O PBH do Douro refere que todos os instrumentos de planeamento que definam ou determinem a ocupação física do território, nomeadamente os previstos no artigo 2º do Decreto-Lei 380/99, de 22 de Setembro, deverão, em articulação com o Plano de Bacia, integrar condicionamentos para todas as atividades que constituam ocupações e utilizações com potenciais impactes significativos sobre o meio hídrico. Assim sendo, e tendo em conta a análise do PDM verificou-se que este projeto não apresenta incompatibilidade com o mesmo.

Efetivamente à data de entrada em vigor da RCM 98/2010, de 15 de Dezembro, o EIA estava já concluído. Este diploma suspendeu por dois anos quaisquer atos ou atividades afetas às áreas delimitadas constantes do seu anexo.

Este diploma refere que “As disposições do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Vila Flor aplicáveis nas áreas objecto da presente suspensão, classificadas como «espaços agrícolas» — categoria «outros espaços agrícolas» e em «áreas de importante valor paisagístico» (artigos 68.º, 73.º e 74.º). Refere ainda que “Sujeitar as áreas referidas no número anterior a medidas preventivas que consistem na proibição dos seguintes atos e atividades: b) Instalação de explorações de massas minerais ou ampliação das já existentes; c) Realização de aterros, escavações ou alteração do coberto vegetal. — Excepcionar do disposto no número anterior os atos e atividades destinados à realização do aproveitamento hidroeléctrico de Foz Tua, incluindo a exploração de massas minerais.

Após análise do diploma e da área afeta pelo projeto verifica-se:

- A ampliação da pedreira e o reforço da capacidade instalada, garantem o fornecimento de agregados à obra do Aproveitamento Hidroeléctrico da Foz do Tua, evitando a abertura de uma nova pedreira para esse efeito.
- De acordo com as áreas abrangidas pelo diploma, o projeto não se insere nas mesmas, conforme a figura seguinte.

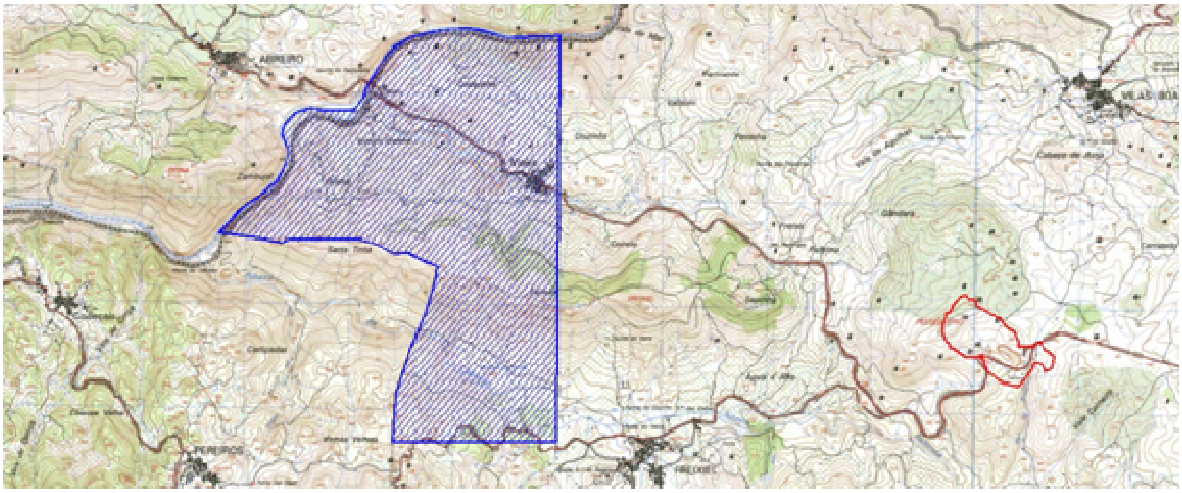


Figura 6: Imagem com área afeta pela suspensão do PDM (a azul) e localização da Pedreira (a vermelho)

31. Não é referido o diploma que aprova a REN. No EIA deverá ser considerado o sistema de "linhas de água", conforme a delimitação aprovada que considera como "Ecossistemas a integrar na REN" as linhas de água e ínsuas constantes na Carta Militar de Portugal à escala 1/25 000.

O diploma que aprova a REN do concelho de Vila Flor é a Portaria n.º 1296/93, de 24 de Dezembro.

Relativamente à Carta de Condicionantes aprovada pela Resolução do Concelho de Ministros nº 115/94 de 10 de Novembro, apenas uma reduzida parte da futura área de ampliação desta Pedreira, se sobrepõe à REN, sendo que a área da Pedreira que já se encontra licenciada, está classificada como "Massas minerais – zona de defesa e exploração". Segundo a Carta da Reserva Ecológica Nacional, a área de alargamento da Pedreira que se sobrepõe à REN é classificada como "Cabeceiras das Linhas de Água". No entanto, e de acordo com o atual diploma da REN, a ampliação de explorações existentes pode ser viabilizada mediante a autorização das entidades competentes, desde que cumpra, cumulativamente, os requisitos apresentados na Portaria nº 1356/2008, de 28 de Novembro. A Câmara e a Assembleia Municipal de Vila Flor, deliberaram, manifestar interesse público Municipal na globalidade do projeto, que visa o melhoramento e ampliação desta infraestrutura, emitindo as respetivas declarações.

De referir, que pela visualização da Carta Militar, estão assinaladas na área já licenciada linhas de água. No entanto, e por observação do terreno, constata-se que no local não existem essas linhas de água e nem estão assinaladas na carta da REN.

Existe uma linha de água a sul da estrada (Ribeira dos Brunhais) que atravessa a área já licenciada da pedreira mas que não será afectada pelo projeto, uma vez que a exploração e a ampliação pretendida são para norte.

De acordo com o estudo de hidrogeologia, além desta linha de água referida em cima, verifica-se a existência de linhas de água de escorrência. Todavia, será criada na envolvente da pedreira, uma bacia de decantação/retenção para as águas de escorrência e as águas pluviais, de modo a que estas possam ser clarificadas e de formar a não permitir o arrastamento de sólidos para os terrenos vizinhos.

As águas pluviais são drenadas naturalmente, por gravidade. Sempre que possível, são desviadas da área de exploração.

Prevenir-se-á, deste modo, o arrastamento de águas sujas para o exterior da pedreira, nomeadamente para caminhos, terrenos vizinhos e linhas de água.

32. Identificar todas as condicionantes no que se refere ao Ordenamento do Território, nomeadamente marcos geodésicos, estradas e linhas de média tensão.

Existe um marco geodésico (Pessegueiro) nas proximidades, a Noroeste, mas encontra-se fora da área a licenciar. O limite da área de exploração proposta encontra-se a mais de 65 m do marco geodésico.

Existe uma linha de alta tensão que atravessa a área já licenciada a sul. A ampliação de exploração proposta afasta-se da mesma.

Existe uma linha de água que atravessa a área já licenciada a sudeste (a sul da estrada nacional). A zona de exploração foi sempre para norte da estrada nacional e a ampliação de exploração proposta afasta-se ainda mais da referida linha de água.

Existe uma estrada nacional EN314 que atravessa a área já licenciada de nascente para poente. A ampliação de exploração proposta afasta-se da mesma para Norte.

De referir que a área de exploração proposta garante todas as zonas de defesa mínimas prevista no D.L. n.º 270/2001 de 6 de Outubro alterado e republicado pelo D.L. n.º 340/2007 de 12 de Outubro nomeadamente:

- 50 m à EN 314;

- 30 m postes eléctricos;

- 10 m aos prédios vizinhos;

- 10 m da linha de água;

33. Apresentar os impactes nas condicionantes identificadas no PDM e estabelecidas as medidas de minimização.

Na área afecta ao presente projeto, verificam-se os seguintes impactes:

A. Apenas uma reduzida parte da futura área de ampliação desta Pedreira, se sobrepõe à REN, sendo que a área da Pedreira que já se encontra licenciada, está classificada como "Massas minerais – zona de defesa e exploração". Segundo a Carta da Reserva Ecológica Nacional, a área de alargamento da Pedreira que se sobrepõe à REN é classificada como "Cabeceiras das Linhas de Água". No entanto, e de acordo com o atual diploma da REN, a ampliação de explorações existentes pode ser viabilizada mediante a autorização das entidades competentes, desde que cumpra, cumulativamente, os requisitos apresentados na Portaria nº 1356/2008, de 28 de Novembro. A Câmara e a Assembleia Municipal de Vila Flor, deliberaram, manifestar interesse público Municipal na globalidade do projeto, que visa o melhoramento e ampliação desta infraestrutura, emitindo as respetivas declarações.

B. Relativamente ao PBH do Douro, o projeto será compatível com este instrumento de gestão, pois não se prevê a afectação do nível de qualidade do meio. Refere-se a importância da instalação de infraestruturas para prevenção da poluição, nomeadamente a contaminação dos solos.

C. Quanto à RCM 98/2010, de 15 de Dezembro, conforme descrito no ponto 30, a ampliação da pedreira e o reforço da capacidade instalada, garantem o fornecimento de agregados à obra do Aproveitamento Hidroeléctrico da Foz do Tua, evitando a abertura de uma nova pedreira para esse efeito e de acordo com as áreas abrangidas pelo diploma, o projeto não se insere nas mesmas.

D. O marco geodésico (Pessegueiro) a Noroeste do projeto, encontra-se fora da área a licenciar.

E. A linha de alta tensão atravessa a área já licenciada a sul, sendo que a ampliação de exploração proposta afasta-se da mesma.

F. A linha de água que atravessa a área já licenciada a sudeste (a sul da estrada nacional), será preservada e a zona de exploração é a norte da estrada nacional, ou seja, a ampliação de exploração proposta afasta-se ainda mais da referida linha de água.

G. A nacional EN314 que atravessa a área já licenciada de nascente para poente. A ampliação de exploração proposta afasta-se da mesma para Norte.

H. Relativamente às zonas de defesa aos espaços urbanos, prédios rústicos, aos espaços florestais, a infraestruturas, a linhas de água não permanentes, serão cumpridas de acordo com a legislação específica da lei de pedreiras. Não é expectável a perturbação do equilíbrio ecológico.

Os impactes ambientais nas condicionantes anteriores são negativos, ainda que muito pouco significativos, diretos, reversíveis e locais, sendo que em algumas condicionantes poder-se-á considerar que o impacte é nulo, conforme descrito em cada alínea.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Com o objectivo de minimizar o impacte causado no Ordenamento do Território, deverão implementar-se as medidas de minimização preconizadas para os restantes descritores ambientais, designadamente:

- Preservar a linha de água existente a sudeste do projeto (ainda que não seja afectada pelo mesmo)
- Recuperar as áreas existentes que não serão afectadas nem necessárias para o desenvolvimento do Plano de Lavra

- Criação de bacia de decantação/retenção para as águas de escorrência e as águas pluviais, de modo a que estas possam ser clarificadas e de formar a não permitir o arrastamento de sólidos para os terrenos vizinhos
- Impermeabilização da área de armazenagem de resíduos e eventual cobertura. Será, ainda, construído um tanque de retenção de modo a prevenir fugas. Para os eventuais resíduos de gasóleo, estes serão bombeados para um reservatório estanque e enviados para operador de gestão de resíduos licenciado
- As diferentes infraestruturas deverão estar concentradas numa área definida para o efeito, de modo a diminuir as zonas alvo de terraplanagens e escavações
- A remoção da camada de solo de cobertura deverá decorrer em períodos de menor (ou nula) pluviosidade, de forma a que não ocorram fenómenos de arrastamento de partículas finas para as linhas de água
- Os explosivos deverão ser utilizados de forma correta, de acordo com a legislação aplicável e, os resíduos deverão ser removidos o mais depressa possível de forma a evitar a sua lixiviação para o aquífero
- Reforço de cortina arbórea e preservação do número de árvores ainda existentes na área
- Executar o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

Fauna, Flora, Habitats e Ecossistemas:

34. Para as Formações Vegetais Ocorrentes na Área de Estudo – explicitar o que são espécies e/ou formações características e ocorrentes na área de estudo (alargada) e que ocorrem em concreto na área da ampliação, a licenciar.

A rocha granítica existente na área de ampliação predomina associada a um estrato arbustivo rasteiro e pouco diversificado, característico de zonas degradadas, formado essencialmente por Giestais (Cytisus striatus, Cytisus scoparius e Cytisus multiflorus), Tojo-arnal (Ulex europaeus), Gilbardeira (Ruscus aculeatus), Piorno-amarelo (Retama spaerocarpa) e Bela-luz (Thymus mastichina), Queiró (Erica umbellata), a Estevinha (Cistus salvifolius), o Sanganho (Cistus psilosepalus), Silvas (Rubus ulmifolius), Soagem (Echium plantagineum) e Serralha-áspera (Sonchus asper).

Há a registar também a ocorrência de algumas espécies arvenses, que são comuns um pouco por toda a parte, nomeadamente junto aos caminhos que dão acesso à área de estudo são: o Panasco (Poa trivialis), Feto-ordinário (Pteridium aquilinum), Erva-lanar (Holcus lanatus), o Saramago-rinchão (Sisymbrium officinale) e o Embude (Oenanthe crocata).

35. Para os Biótopos e Espécies da Fauna – explicitar o que são biótopos e espécies características e ocorrentes na área de estudo (alargada) e que ocorrem em concreto na área de ampliação, a licenciar.

Espécies confirmadas visualmente/através de elementos indiretos respectivamente: Sardão (Lacerta lepida), Lagartixa-do-mato (Psammodromus algirus), Águia-de-asa-redonda (Buteo búteo), Perdiz (Alectoris rufa)/Coelho-bravo (Orytolagus cuniculus), Raposa (Vulpes vulpes), Ouriço-cacheiro (Erinaceus europaeus), Fuinha (Martes foina) e Javali (Sus scrofa).

Espécies com presença provável: Salamandra-de-costelas-salientes (Pleurodeles waltl), o Tritão-marmorado (Triturus marmoratus), o Tritão-de-ventre-laranja (Triturus boscai), a Salamandra-de-pintas-amarelas (Salamandra salamandra), a Rã-verde (Rana perezi), a Rã-Ibérica (Rana ibérica), o Sapo-corredor (Bufo calamita), o Sapo-comum (Bufo bufo), Lagarto-de-água (Lacerta schreiberi), Cobra-de-água-viperina (Natrix maura), a Cobra-de-água-de-colar (Natrix natrix), a Carriça (Troglodytes troglodytes), o Pica-pau-malhado-grande (Dendrocopus major), o Tentilhão (Fringilla coelebs), o Chapim-rabilongo (Aegithalos caudatus), o Gaio (Garrulus glandarius), o Pisco-de-peito-ruivo (Erithacus rubecula), o Chapim-real (Parus major), o Chapim-preto (Parus ater), o Chapim-de-crista (Parus cristatus), o Chamariz (Serinus serinus) e o Peto-verde (Picus viridis), a Rola-comum (Streptopelia tutur), o Tartaranhão-caçador (Circus pygargus) e o Corvo (Corvus corax),

Espécies com presença possível: Lagartixa-ibérica (Podarcis hispanica), a Cobra-cega (Blanus cinereus), a Cobra-de-ferradura (Coluber hippocrepis), a Cobra-rateira (Malpolon monspessulanus) e a cobra-de-escada (Elapha scalaris), Cotovia-pequena (Lululla arborea) e Felosa-do-mato (Sylvia undata)

36. Sistematizar em quadro as espécies ocorrentes e os seus estatutos de proteção.

• **Extinto (EX)** – Um taxon para o qual não existe dúvida razoável de que o último indivíduo morreu. Um taxon está presumivelmente extinto quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica.

• **Regionalmente Extinto (RE)** – Um taxon está Regionalmente Extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo potencialmente capaz de se reproduzir no interior da região morreu ou desapareceu da mesma ou, tratando-se de um taxon visitante, o último indivíduo morreu ou desapareceu da região.

• **Extinto na Natureza (EW)** – Um taxon considera-se Extinto na Natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população (ou populações) naturalizada fora da sua área de distribuição original.

• **Criticamente em Perigo (CR)** – Um taxon considera-se Criticamente em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios para esta categoria, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado.

• **Em Perigo (EN)** – Um taxon considera-se Em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios para esta categoria, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza muito elevado.

• **Vulnerável (VU)** – Um taxon considera-se Vulnerável quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios para esta categoria, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza elevado.

• **Quase Ameaçado (NT)** – Um taxon considera-se Quase Ameaçado quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica atualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.

• **Pouco Preocupante (LC)** – Um taxon considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios e não se classifica como nenhuma das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. Taxa de distribuição ampla e abundante são incluídas nesta categoria.

• **Informação Insuficiente (DD)** – Um taxon considera-se com Informação insuficiente quando não há informação adequada (ainda que possa ter sido alvo de estudos e alguns aspectos da sua biologia serem bem conhecidos) para fazer uma avaliação direta ou indireta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Não constitui, por isso, uma categoria de ameaça.

• **Não Aplicável (NA)** – Categoria de um taxon que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional.

• **Não Avaliado (NE)** – Um taxon considera-se Não Avaliado quando não foi avaliado pelos presentes critérios.

Convenções internacionais e Diretivas comunitárias transpostas para o quadro legal nacional no âmbito da conservação da vida selvagem:

• **Diretiva Aves (79/409/CEE; DL 140/99, de 24 de Abril):** Relativa à conservação das aves selvagens. Anexo I - Espécies e subespécies de aves que, na comunidade Europeia, se encontram muito ameaçadas; Anexo II - Espécies e subespécies de aves que podem ser objecto de atos de caça; Anexo III - Espécies que podem ser sujeitas a exploração comercial.

• **Diretiva Habitats (92/43/CEE; DL 140/99, de 24 de Abril):** Relativa à proteção e recuperação dos habitats naturais e semi-naturais e da fauna e flora selvagens com o objectivo de criação de uma rede ecológica coerente de zonas especiais de conservação (Rede NATURA 2000). Anexo I - Habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação; Anexo II - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação; Anexo III - Critérios de seleção dos sítios susceptíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação; Anexo IV - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa; Anexo V - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

• **Convenção de Berna (DL 316/89, de 22 de Setembro):** Relativa à conservação da vida selvagem e dos habitats naturais da Europa. Anexo I – Espécies da flora estritamente protegidas; Anexo II - Espécies da fauna estritamente protegidas; Anexo III- Espécies da fauna protegidas.

• **Convenção de Bona (DL 103/80, de 11 de Outubro):** Relativa à conservação das espécies migradoras pertencentes à fauna selvagem. Anexo I - Espécies migradoras ameaçadas; Anexo II - Espécies migradoras cujo estado de conservação é desfavorável.

• **Convenção de CITES (DL 114/90, de 5 de Abril e da portaria n.º 236/91 de 22 de Março, tendo aplicação à CEE através do regulamento do Conselho n.º 3626/82 de 3 de Dezembro e das alterações introduzidas pelo Regulamento do Conselho n.º 2295/86, de 21 de Julho):** Relativa ao comércio internacional de espécies da fauna e da flora selvagens ameaçadas de extinção. Anexo I - Espécies ameaçadas de extinção que são ou poderão ser afectadas pelo comércio, o qual só poderá ser autorizado em circunstâncias excepcionais, de modo a não pôr ainda mais em perigo a sobrevivência das referidas espécies; Anexo II - Espécies que, apesar de atualmente não estarem ameaçadas de extinção, o poderão vir a estar se o seu comércio não estiver sujeito a regulamentação restritiva, que evite uma exploração incompatível com a sua sobrevivência; Anexo III - Espécies autóctones em relação às quais o Estado em que ocorrem considere necessário impedir ou restringir a sua exploração; Anexos C1 e C2 - Espécies para as quais a CEE exige medidas de importação mais restritivas.

Classes fenológicas:

• **INV - Invernante** - espécie que sendo migradora passa o Inverno na área de estudo;

• **RES - Residente** - espécie que está na área de estudo durante todo o ano;

• **EST - Estival** - espécie que sendo migradora apenas está presente na época de reprodução;

• **MP - Migrador de passagem** - espécie migradora que passa na área de estudo durante o período pré nupcial e pós nupcial.

Quadro 8: Espécies da flora identificadas na área de estudo

PTERIDOPHYTA	
Hypolepidaceae	
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Feto-ordinário
ANGIOSPERMAE	
DICOTYLEDONEAE	
Boraginaceae	
Echium plantagineum L.	Soagem
Caryophyllaceae	
Cerastium glomeratum Thuill.	
Cistaceae	
Cistus psilosepalus Sweet	Sanganho
Cistus salvifolius L.	Estevinha
Compositae	
Coleostephus myconis (L.) Reichenb.	Pampilho-de-micão
Conyza canadensis (L.) Cronq.	Avoadinha
Sonchus asper (L.) Hill	Serralha-áspera
Sonchus oleraceus L.	Serralha-macia
Cruciferae	
Sisymbrium officinale (L.) Scop.	Saramago-rinchão
Ericaceae	
Calluna vulgaris (L.) Hull	Torga
Erica umbellata L.	Queiró
Fagaceae	
Quercus pyrenaica Wild	Carvalho-negral
Quercus suber L.	Sobreiro
Labiatae	
Thymus mastichina L.	Bela-luz
Leguminosae	
Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet	Giesta-branca
Cytisus scoparius (L.) Link	Giesta-brava
Cytisus striatus (Hill) Rothm.	Giesta-amarela
Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.	Piorno-amarelo
Ulex europaeus L. subsp. *europaeus*	Tojo-arnal
Ranunculus muricatus L.	Bugalhó
Ranunculus repens L.	Botão-de-oiro
Oleaceae	
Olea europaea sylvestris (Mill.) Lehr	Oliveira-brava
Rosaceae	
Crataegus monogyna Jacq. subsp. *brevispina* (G. Kunze) Franco	Pilriteiro
Rubus ulmifolius Schott	Silvas
Scrophulariaceae	
Digitalis purpurea L. subsp. *purpurea*	Dedaleira
Parentucellia viscosa (L.) Caruel	Erva-peganhenta
Umbelliferae	
Oenanthe crocata L.	Embude
MONOCOTYLEDONEAE	
Asparagaceae	
Ruscus aculeatus L.	Gilbardeira
Gramineae	
Poa trivialis L.	Panasco
Holcus lanatus L.	Erva-lanar

Quadro 9: Espécies da herpetofauna que potencialmente ocorrem na área de estudo

Nome científico Ordem/Família/Espécie	Nome vulgar	Est. Cons.	Conv. Berna	Dir. Habitats
Anfíbios				
Ordem Caudata				
Família Salamandridae				
Pleurodeles waltl	Salamndra-de-costelas-salientes	LC	III	
Salamandra salamandra	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	III	
Triturus boscai	Tritão-de-ventre-laranja	LC	III	
Triturus marmoratus	Tritão-marmorado	LC	III	IV
Ordem Anura				
Familia Bufonidae				
Bufo bufo	Sapo	LC	III	
Bufo calamita	Sapo corredor	LC	II	IV
Família Ranidae				
Rana perezi	Rã-verde	LC	III	V
Rana iberica	Rã-ibérica	LC	II	IV
Répteis				
Ordem Sauria				
Família Anguidae				
Anguis fragilis	Licranço	LC	III	
Amphisbaenidae				
Blanus cinereus	Cobra-cega	LC	III	
Família Lacertidae				
**Lacerta lepida*	Sardão	LC	II	
Lacerta schreiberi	Lagarto-de-água	LC	II	II, IV
Podarcis hispanica	Lagartixa-ibérica	LC	III	IV
**Psammodromus algirus*	Lagartixa-do-mato	LC		
Ordem Serpentes				
Cont.				
Cont.				
Família Colubridae				
Coluber hippocrepis	Cobra-de-ferradura	LC	II	IV
Elaphe scalaris	Cobra-de-escada	LC	III	
Malpolon monspessulanus	Cobra-rateira	LC	III	
Natrix natrix	Cobra-de-água-de-colar	LC	III	
Natrix maura	Cobra-de-água-viperina	LC	II	

Legenda:
Estatutos de Conservação em Portugal (SNPRCN 1990) - (Est. Cons.):
EX – Extinto
EW – Extinto na Natureza
RE – Regionalmente Extinto
CR – Criticamente em Perigo
EN – Em Perigo
VU – Vulnerável
NT – Quase Ameaçado
LC – Pouco Preocupante
DD – Informação Insuficiente
NA – Não Aplicável
NE – Não Avaliado.

Estatutos de Proteção Legal:

Diretiva Habitats (DL 140/99):

Anexo II- Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação

Anexo IV- Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa

Anexo V- Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

Convenção de Berna (D.L.316/89):

Anexo II- Animais com estatuto de estritamente protegidos

Anexo III- Animais com estatuto de protegidos.

*Espécie confirmada visualmente

Quadro 10: Espécies de aves que potencialmente ocorrem na área de estudo

Nome científico Ordem/ Família/Espécie	Nome vulgar	Est. Cons.	Convenções CITES	 Bona	 Berna	Dir. Aves	Fen.
Ordem Apodiformes							
Família Apodidae							
Apus apus	Andorinhão-preto	LC			III		EST
Ordem Columbiformes							
Família Columbidae							
Columba palumbus	Pombo-torcaz	LC				I	RES/n
Streptopelia turtur	Rola-brava	LC	A		III	D	EST/n
Ordem Cuculiformes							
Família Cuculidae							
Cuculus canorus	Cuco	LC			III		EST/n
Ordem Falconiformes							
Família Accipitridae							
Milvus migrans	Milhafre-preto	LC	II, A	II	II	I	EST/n
Circus cyaneus	Tartaranhão-azulado	VU	II, A	II	II	I	RES/n
Circus pygargus	Tartaranhão-caçador	EN	II, A	II	II	I	EST/n
Circaetus gallicus	Águia-cobreira	NT	II, A	II	II	I	EST/n
Accipiter nisus	Gavião	LC	II, A	II	II	I	RES/n
**Buteo buteo*	Águia-de-asa-redonda	LC	II, A	II	II		RES/n
Família Falconidade							
Falco tinnunculus	Peneireiro-vulgar	LC	II, A	II	II		RES/n

Nome científico Ordem/ Família/Espécie	Nome vulgar	Est. Cons.	Convenções CITES	 Bona	 Berna	Dir. Aves	Fen.
Ordem Galliformes							
Família Phasianidae							
**Alectoris rufa*	Perdiz	LC	III			D	
Ordem Passeriformes							
Família Alaudidae							
Galerida cristata	Cotovia-de-poupa	LC			III		RES/n
Lullula arborea	Cotovia-pequena	LC			III	A I	RES/n
Família Corvidae							
Pica pica	Pega	LC				D	RES/n
Corvus corax	Corvo	NT			III		RES/n
Família Emberizidae							
Emberiza cia	Cia	LC			II		RES/n
Família Hirundinidae							
Riparia riparia	Andorinha-das-barreiras	LC			II		EST
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	LC			II		EST
Família Motacillidae							
Motacilla alba	Alvéola-branca	LC			II		RES/n
Família Oriolidae							
Cont.							
Cont.							
Oriolus oriolus	Papa-figos	LC			II		EST/n
Família Troglodytidae							
Troglodytes troglodytes	Carriça	LC			II		RES/n
Família Prunellidae							
Prunella modularis	Ferreirinha	LC			II		RES/n
Família Turdidae							
Erithacus rubecula	Pisco-de-peito-ruivo	LC		II	II		RES/n
Luscinia megarhynchos	Rouxinol-comum	LC		II	II		EST/n
Saxicola torquatus	Cartaxo-comum	LC		II	II		RES/n
Turdus merula	Melro-preto	LC		II	III	D	RES/n
Turdus viscivorus	Tordeia	LC			III	D	RES/n
Família Sylviidae							
Hipollais polyglotta	Felosa-poliglota	LC		II	II		EST/n
Sylvia undata	Felosa-do-mato	LC			II	A I	RES/n
Sylvia cantillans	Toutinegra-de-bigodes	LC		II	II		
Sylvia atricapilla	Toutinegra	LC		II	II		RES/n
Phylloscopus collybita	Felosa-comum	LC		II	II		INV
Família Aegythalidae							
Aegithalos caudatus	Chapim-rabilongo	LC			III		RES/n
Família Paridae							
Parus cristatus	Chapim-de-crista	LC			II		RES/n
Parus ater	Chapim-preto	LC			II		RES/n
Parus caeruleus	Chapim-azul	LC			II		RES/n
Parus major	Chapim-real	LC			II		RES/n
Família Certhiidae							
Certhia brachydactyla	Trepadeira-comum	LC			II		RES/n
Família Laniidae							
Lanius meridionalis	Picanço-real	LC			II		RES/n

Nome científico Ordem/ Família/Espécie	Nome vulgar	Est. Cons.	Convenções CITES	 Bona	 Berna	Dir. Aves	Fen.
Familia Corvidae							
Garrulus glandarius	Gaio	LC				D	RES/n
Corvus corone	Gralha-preta	LC				D	RES/n
Família Sturnidae							
Sturnus unicolor	Estorninho-preto	LC			II		RES/n
Família Passeridae							
Passer domesticus	Pardal-comum	LC					RES/n
Família Fringillidae							
Fringilla coelebs	Tentilhão	LC			III		RES/n
Serinus serinus	Chamariz	LC			II		RES/n
Carduelis chloris	Verdilhão	LC			II		RES/n
Carduelis cannabina	Pintarrôxo	LC			II		RES/n
Carduelis carduelis	Pintassilgo	LC			II		RES/n
Carduelis spinus	Lugre	LC			II		INV
Ordem Piciformes							
Família Picidae							
Picus viridis	Peto-verde	LC			II		RES/n
Dendrocopus major	Pica-pau-malhado-grande	LC			II		RES/n
Ordem Strigiformes							
Família Strigidae							
Athene noctua	Mocho-galego	LC	II, A		II		RES
Strix aluco	Coruja-do-mato	LC	II, A		II		RES

Legenda:
Estatutos de Conservação em Portugal (SNPRCN 1990) - (Est. Cons.):
EX – Extinto
EW – Extinto na Natureza
RE – Regionalmente Extinto
CR – Criticamente em Perigo
EN – Em Perigo
VU – Vulnerável
NT – Quase Ameaçado
LC – Pouco Preocupante
DD – Informação Insuficiente
NA – Não Aplicável
NE – Não Avaliado.

Estatutos de Proteção Legal:
Diretiva Aves (79/409/CEE):
Anexo I- Espécies e subespécies de aves que na Comunidade Europeia se encontram muito ameaçadas
Anexo II- Espécies e subespécies de aves que podem ser objecto de atos de caça
Anexo III- Espécies que podem ser sujeitas a exploração comercial
Convenção de Berna (D.L.316/89):
Anexo II- Animais com estatuto de estritamente protegidos
Anexo III- Animais com estatuto de protegidos
Convenção de Bona (D.L.103/80):
Anexo I - Espécies migradoras ameaçadas
Anexo II- Espécies migradoras cujo estado de conservação é desfavorável
Convenção de CITES (D.L.114/90):
Anexo I- Espécies ameaçadas de extinção que são ou poderiam ser ameaçadas pelo comércio
Anexo II- Espécies que apesar de não estarem ameaçadas de extinção, o poderão vir a estar pelo seu comércio

Anexo III- Espécies autóctones cuja exploração é regulada pelo Estado em que ocorrem
Anexos A e B- Espécies sujeitas a medidas mais restritas para a sua importação.

Fenologia (Fen.): RES- Residente, EST- Estival, INV- Invernante, MP- Migrador de passagem, n- nidificação possível.
*- Espécie confirmada visualmente

Quadro 11: Espécies de mamíferos que potencialmente ocorrem na área de estudo

Nome científico Ordem/Família/Espécie	Nome vulgar	Est. Cons.	Conv. CITES	Conv. Bona	Conv. Berna	Dir. Hab.
Ordem Insectivora						
Família Erinaceidae						
**Erinaceus europaeus*	Ouriço-cacheiro	LC			III	
Família Talpidae						
Talpa occidentalis	Toupeira	LC				
Ordem Chiroptera						
Família Rhinolophidae						
Rhinolophus hipposideros	Morcego-de-ferradura-pequeno	VU		II	II	BII BIV
Rhinolophus euryale	Morcego-de-ferradura-mediterrânico	CR		II	II	BII BIV
Ordem Lagomorpha						
Família Leporidae						
**Orytolagus cuniculus*	Coelho-bravo	LC			III	
Ordem Rodentia						
Família Gliridae						
Eliomys quercinus	Leirão-dos-pomares	DD			III	
Família Muridae						
Apodemus sylvaticus	Rato-do-campo	LC				
Arvicola sapidus	Rato-de-água	LC			III	
Rattus rattus	Ratazana-preta	LC				
Mus spretus	Rato-das-hortas	LC				
Família Sciurudae						
Sciurus vulgaris	Esquilo	LC			III	
Ordem Carnivora						
Família Canidae						
**Vulpes vulpes*	Raposa	LC	D			
Família Mustelidae						
Lutra lutra	Lontra	LC	I A		II	BII BIV
**Martes foina*	Fuinha	LC			III	
Meles meles	Texugo	LC			III	
Mustela nivalis	Doninha	LC			III	
Família Viverridae						
Genetta genetta	Geneta	LC			III	BV
Ordem Artiodactila						
Família Suidae						
**Sus scrofa*	Javali	LC				

Legenda:
Estatutos de Conservação em Portugal (SNPRCN 1990) - (Est. Cons.):
EX – Extinto
EW – Extinto na Natureza
RE – Regionalmente Extinto

CR – Criticamente em Perigo
EN – Em Perigo
VU – Vulnerável
NT – Quase Ameaçado
LC – Pouco Preocupante
DD – Informação Insuficiente
NA – Não Aplicável
NE – Não Avaliado.

Estatutos de Proteção Legal:
Diretiva Habitats (DL 140/99):
Anexo II- Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação
Anexo IV- Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa
Anexo V- Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.
Convenção de Berna (D.L.316/89):
Anexo II- Animais com estatuto de estritamente protegidos
Anexo III- Animais com estatuto de protegidos
Convenção de Bona (D.L.103/80):
Anexo I - Espécies migradoras ameaçadas
Anexo II- Espécies migradoras cujo estado de conservação é desfavorável
Convenção de CITES (D.L.114/90):
Anexo I- Espécies ameaçadas de extinção que são ou poderiam ser ameaçadas pelo comércio; Anexo II- Espécies que apesar de não estarem ameaçadas de extinção, o poderão vir a estar pelo seu comércio
Anexo III- Espécies autóctones cuja exploração é regulada pelo Estado em que ocorrem
Anexos C1 e C2- Espécies sujeitas a medidas mais restritas para a sua importação.
*- Espécie confirmada visualmente

37. Estabelecer a correlação dos Habitats e das espécies, com os respetivos biótopos, apresentando-a sob a forma de quadro (Biótopo A_Habitats da Diretiva X,Y_Espécies faunísticas a,b,c,d_espécies florísticas a,b,c…).

Quadro 12: Correlação dos Habitats e das espécies e respetivos biótopos

Biótopo florestal	Espécies Faunísticas	Espécies Florísticas
Diretivas		
II		
IV		
V	*Podarcis hispanica, Coluber hippocrepis*	
I	*Columba palumbus, Milvus migrans, Circaetus gallicus, Accipiter nisus, Lullula arborea, Sylvia undata*	
A	*Lullula arborea, Sylvia undata*	
D	*Streptopelia turtur, Pica pica, Turdus merula, Garrulus glandarius, Corvus corone*	
BII		
BIV		
BV	*Genetta genetta*	
------	*Anguis fragilis, Blanus cinereus, Lacerta lepida, Psammodromus algirus, Elaphe scalaris, Malpolon monspessulanus, Apus apus, Buteo búteo, Corvus corax, Emberiza cia, Oriolus oriolus, Troglodytes troglodytes, Prunella modularis, Erithacus rubecula, Aegithalos caudatus, Parus cristatus, Parus ater, Parus caeruleus, Parus major, Certhia brachydactyla, Sturnus unicolor, Fringilla coelebs, Serinus serinus, Carduelis carduelis, Carduelis spinus, Picus viridis, Dendrocopus major, Athene noctua, Strix aluco, Erinaceus europaeus, Talpa occidentalis, Orytolagus cuniculus, Eliomys quercinus, Apodemus sylvaticus, Sciurus vulgaris, Vulpes vulpes, Martes foina, Meles meles, Mustela nivalis, Sus scrofa*	*Quercus suber,* *Olea europaea sylvestris* *Quercus pyrenaica*

Biótopo arbustivo	Espécies Faunísticas	Espécies Florísticas
Diretiva Aves/habitats		
II	*Lacerta schreiberi*	
IV	*Lacerta schreiberi*	
V	*Podarcis hispanica, Coluber hippocrepis*	
I	*Milvus migrans, Circus cyaneus, Circus pygargus, Circaetus gallicus, Sylvia undata*	
A	*Sylvia undata*	
D	*Streptopelia turtur, Alectoris rufa, Pica pica, Turdus merula, Turdus viscivorus, Corvus corone*	
BII		
BIV		
BV	*Genetta genetta*	
------	*Anguis fragilis, Blanus cinereus, Lacerta lepida, Psammodromus algirus, Elaphe scalaris, Malpolon monspessulanus, Natrix natrix, Natrix maura, Buteo búteo, Falco tinnunculus, Galerida cristata, Corvus corax, Riparia riparia, Hirundo rustica, Erithacus rubecula, Luscinia megarhynchos, Saxicola torquatus, Hipollais polyglotta, Sylvia cantillans, Phylloscopus collybita, Aegithalos caudatus, Lanius meridionalis, Sturnus unicolor, Fringilla coelebs, Serinus serinus, Carduelis carduelis, Carduelis spinus, Erinaceus europaeus, Orytolagus cuniculus, Eliomys quercinus, Apodemus sylvaticus, Mus spretus, Vulpes vulpes, Martes foina, Meles meles, Mustela nivalis, Sus scrofa*	*Pteridium aquilinum, Echium plantagineum, Cerastium glomeratum, Cytisus striatus, Cytisus scoparius, Cytisus multiflorus, Ulex Europaeus, Ruscus aculeatus, Retama spaerocarpa, Thymus mastichina, Erica umbellata, Cistus salvifolius, Cistus psilosepalus, Rubus Ulmifolius, Retama spaerocarpa, Oenanthe crocata, Poa trivialis, Ranunculus repens, Ranunculus muricatus, Holcus lanatus, Digitalis purpurea, Parentucellia viscosa, Crataegus monogyna, Calluna vulgaris, Sisymbrium officinale, Sonchus oleraceus,, Sonchus asper*

Biótopo aquático	Espécies Faunísticas	Espécies Florísticas
Diretiva Aves/habitats		
II	*Lacerta schreiberi*	
IV	*Triturus marmoratus, Bufo calamita, Rana ibérica, Lacerta schreiberi*	
V	*Rana perezi*	
I		
A		
D	*Turdus merula, Corvus corone*	
BII	*Lutra lutra*	
BIV	*Lutra lutra*	
BV		
--------	*Pleurodeles waltl, Salamandra salamandra, Triturus boscai, Bufo bufo, Natrix natrix, Natrix maura, Buteo búteo, Falco tinnunculus, Hirundo rustica, Motacilla alba, Erithacus rubecula, Luscinia megarhynchos, Saxicola torquatus, Phylloscopus collybita, Fringilla coelebs, Erinaceus europaeus, Arvicola sapidus, Meles meles, Sus scrofa*	

38. Fazer a valoração dos biótopos ocorrentes, função do valor, estado de conservação e estatuto de proteção das espécies e habitats.

Na área onde se localiza a exploração (área da pedreira), devido à desmatação efetuada e à atividade de extração de granito, a vegetação é praticamente inexistente. A área de ampliação, adjacente à área de pedreira, compreende terrenos atualmente não explorados, ocupados essencialmente por povoamentos arbustivos e entulho. Dadas as suas características, e visto que não foi verificada a ocorrência de espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), a comunidade vegetal na referida área é bastante homogénea e pobre.

A área de ampliação, a licenciar, já tinha sido desmatada, pelo que a ocorrência de espécies da fauna é muito reduzida neste local não havendo necessidade de delimitar zonas de interesse conservacionista para a fauna.

As espécies utilizam o local da pedreira apenas de forma marginal e com marcado efeito de orla resultante da envolvente ocupada pelo biótopo florestal. Três linhas de água atravessam o local de expansão da pedreira onde ocorrerá um reduzido biótopo aquático, caracterizado pela ausência de um curso de água com carácter permanente. Este biótopo contribui para que na área ocorra uma diversidade faunística (sobretudo anfíbios) maior que na envolvente ocupada pelos estratos arbustivos e florestais. No entanto, no local não foi encontrada nenhuma quantidade de água nem indícios de uma forte presença anfíbia.

39. Integração e ponderação entre as diferentes classes de Valoração do Biótopo e os Sistemas Biofísicos Fundamentais (integrantes da REN, da RAN e do DPH), de forma a obterem-se "as áreas de maior relevância ecológica".

Unidades de vegetação

Classe de relevância Baixa

- Urzais

Estes urzais são o resultado da desflorestação continuada e são mantidos pela ação dos incêndios. Em condições de maior xericidade, desenvolve-se um urzal mais aberto e de menor porte em que domina a Erica umbellata.

- Área agrícola

Os solos agrícolas abandonados revestem-se, ao longo dos anos, de uma sucessão de comunidades vegetais que começa com prados arvenses e chega, em alguns casos, ao crescimento de pinhal jovem.

- Giestais

Os giestais são quase sempre dominados por Cytisus striatus. Os giestais podem ser considerados matos altos e ocupam solos com cerca de 15cm de espessura.

Biótopos Para a Fauna

Classe de relevância Baixa

- Matos altos

São áreas de matagais densos, dominados por giestas (Cytisus spp.) e com a presença esporádica de outras espécies, tendo alguma importância para algumas espécies como a cia (Emberiza cia).

- Matos baixos

Predominam as ericáceas (Erica sp., Calluna sp.), cistáceas (Cistus sp.) e/ou tojos (Genista sp. e Ulex sp.), em áreas de solos mais pobres, a maiores altitudes ou recém-colonizadas após os incêndios, com importância para a toutinegra-do-mato (Sylvia undata).

- Aglomerados e Estruturas Artificiais Dispersas

Constituído pelos aglomerados urbanos, este biótopo inclui ainda outras estruturas artificias, como grutas, minas e construções abandonadas, que se podem tornar importantes para algumas espécies servindo de refúgio temporário.

40. Análise da compatibilidade entre as diferentes componentes do(s) projeto(s), os designados agentes de impacte, e as "áreas de maior relevância ecológica".

Não existindo áreas de relevância ecológica importante ou pertinente a salientar, em grande parte devido à realidade encontrada no local da pedreira, largamente reconhecida e identificada ao longo do todo o relatório e reforçada pelo ponto anterior, os agentes de impacte do projeto terão no final uma influência negativa mas residual, pouco significativa, temporária e de magnitude baixa. Assim, conclui-se que existe uma viável e clara compatibilidade entre estes diferentes componentes do projeto e a componente ecológica verificada in situ que é bastante pobre e homogénea.

41. Avaliação do nível de afetação – magnitude, significância, reversibilidade, temporalidade, para cada um dos agentes de impacte, sobre as "áreas de maior relevância ecológica", nas diferentes fases do projeto – instalação, exploração, desativação.

A. Fase de Instalação

- Destruição ou morte do coberto vegetal

Impactes negativos, diretos, permanentes mas reversíveis. Devido à localização e composição florística do local por desmatar, estes impactes são pouco significativos e de magnitude moderada.

- Decapagem

Impactes negativos, diretos, permanentes mas reversíveis. Devido à localização e composição florística do local por desmatar, estes impactes são pouco significativos e de magnitude moderada.

- Abertura de novos acessos

Impactes negativos, diretos, permanentes mas reversíveis. Devido à localização e composição florística do local por desmatar, estes impactes são pouco significativos e de magnitude moderada.

- Levantamento/Deposição de poeiras resultantes do movimento de veículos

Impactes negativos, indiretos, temporários, reversíveis, de magnitude baixa e pouco significativos.

Relativamente a esta fase, há a mencionar que todos os impactes inerentes à fase de construção na área da pedreira, já decorreram, pois a exploração neste local já foi iniciada. Considerando a baixa diversidade e a reduzida taxa de cobertura atual do solo pela flora, estes impactes são de magnitude baixa e pouco significativos. Da mesma forma, mas desta feita relativamente à fauna do local, os impactes sobre a mesma associados à fase de construção e abertura da pedreira, na sua maior parte já aconteceram pois a pedreira já se encontra parcialmente explorada, tendo-se já por isso, em grande parte da área, procedido ao corte da vegetação com a consequente destruição permanente dos habitats e perturbação/afastamento da fauna.

B. Fase de Exploração

- Desmatagens necessárias ao avanço da exploração

A área de influência da pedreira não inclui uma vegetação exuberante nem valores botânicos que, pela sua originalidade e/ou raridade, ponham em causa a sua exploração pelo que considera-se este um impacte negativo, indireto, temporário, reversível de magnitude moderada e pouco significativo.

- Levantamento/Deposição de poeiras resultantes do movimento de veículos

Impactes negativos, indiretos, temporários, reversíveis, de magnitude baixa e pouco significativos.

- Concentração no local de outros pontos de extração

Impactes negativos, indiretos, temporários, reversíveis, de magnitude moderada e pouco significativos.

- Atropelamentos devido ao movimento de veículos

Estes são impactes negativos, diretos, irreversíveis, temporários, de magnitude moderada e pouco significativos nas vias de acesso às pedreiras e área envolvente.

- Aumento do ruído devido ao funcionamento de máquinas/veículos

Impactes negativos, diretos, reversíveis, temporários, de magnitude moderada e pouco significativos.

Desta feita acresce o facto de que as espécies presentes na área envolvente facilmente se habituarão a esse nível de ruído e, as que não se habituarem, facilmente se afastarão para qualquer área em redor.

C. Fase de Desativação

- Levantamento/Deposição de poeiras derivado ao movimento de veículos

Considera-se este um impacte negativo, indireto, reversível, temporário, de magnitude baixa e pouco significativo.

- Perturbação causada pelo movimento das máquinas que procedem à regularização dos taludes e patamares

Consideram-se estes impactes negativos, diretos, reversíveis, temporários, de magnitude baixa e pouco significativos.

42. Identificar as medidas de minimização dos impactes, para as diferentes fases – instalação, exploração, desativação e as respetivas medidas e instrumentos de monitorização. Deve explicitar e fundamentar a solução conceptual preconizada (recuperação, restauração ou reconversão) e a sua conformidade com os objetivos de conservação dos sistemas biofísicos fundamentais e o uso e gestão perspetivada para o futuro da área pós-exploração.

As medidas mitigadoras dos principais impactes são apresentadas em conjunto para a flora e fauna. A área da pedreira encontra-se num local cuja envolvente já possui algumas indústrias extrativas do género, pelo que será de prever que as espécies existentes, principalmente as mais sensíveis à presença humana, não serão ocorrentes no local em estudo e portanto não reflitam a biodiversidade da área envolvente, sendo claramente menor. Alguns dos principais impactes que levarão à destruição do coberto vegetal e, consequentemente, à dispersão das espécies faunísticas, já terão ocorrido com a pesquisa do local e com a instalação de outras pedreiras na área envolvente.

Em qualquer das fases os trabalhos não deverão decorrer em período noturno durante longos períodos de tempo e muito menos realizados em turnos e ciclos de trabalho de 24 horas. Esta medida permitirá a redução da incidência de atropelamentos de espécies que têm hábitos preferencialmente noturnos, como sejam anfíbios e mamíferos em geral;

A. Fase de Instalação

No que respeita à fase de abertura da pedreira, dado que a obra na data do levantamento de campo para o estudo da situação de referência, já estava pronta, não de justifica agora apontar quaisquer medidas para minimizar impactes pois estes já decorreram;

B. Fase de exploração

Uma vez que os biótopos se encontram bem conservados, deve considerar-se a capacidade do local contíguo à exploração de granito em criar diversas possibilidades de habitat para um grande número de espécies, cuja presença se acaba por verificar com alguma frequência, nomeadamente coelhos, répteis diversos, aves, entre outros, que também utilizam a área de exploração (escombreiras) essencialmente como habitat de refúgio;

A habituação destas espécies com os trabalhos que irão decorrer nas áreas de extração leva a prever que, uma vez abandonada a exploração e devidamente recuperada/integrada ocorra o regresso das espécies, estabelecendo-se um equilíbrio ecológico, resultante da reabilitação dos biótopos, que irá valorizar toda a área através da sua requalificação em termos de diversidade faunística;

Evitar o corte das espécies vegetativas existentes quer na área do projeto não sujeita a intervenção, quer na sua vizinhança, para que possam continuar a constituir o habitat preferencial de certas espécies da avifauna adaptáveis à presença deste tipo de projetos;

Na definição dos acessos às obras, a movimentação de pessoas e máquinas deve realizar-se de preferência em acessos predefinidos e com velocidade controlada. Aconselha-se a utilização, sempre que possível, dos caminhos já existentes. Esta medida permitirá reduzir a incidência de atropelamentos e a perturbação sobre a fauna da área e reduzir o levantamento de poeiras e a sua deposição nas plantas da envolvente;

Adotar medidas para a diminuição do ruído no sentido de não afugentar as espécies e permitir que continuem a povoar as zonas mais próximas da área de exploração;

Durante o Verão deve-se proceder com alguma frequência ao humedecimento dos caminhos de acesso de modo a evitar o levantamento de poeiras, que depositadas nas plantas contribuem para a redução da taxa fotossintética. Os camiões de transporte de inertes acabados deverão circular com a carga devidamente protegida por uma lona. Estas medidas permitirão reduzir o levantamento de poeiras e sua deposição nas plantas da área envolvente;

A terra vegetal resultante da decapagem da área de ampliação e áreas diretamente intervencionadas deverá ser removida e armazenada em local próprio para posterior revestimento dos taludes, plataformas e áreas afetadas. Esta terra vegetal deverá ir sendo reposta à medida que a exploração for avançando, devendo-se implementar medidas que evitem a erosão desta terra para o fundo da exploração. Ao mesmo tempo que a terra vegetal é reposta devem ser plantadas algumas espécies arbóreas e arbustivas que façam parte do coberto vegetal natural da área envolvente. Esta medida facilitará a recuperação do coberto vegetal atualmente existente na área contribuindo para a melhor integração das pedreiras no ecossistema;

Recomenda-se ainda nos limites da área de exploração a plantação, quer em linha quer em pequenos bosquetes, de espécies arbóreas autóctones como o Sobreiro (Quercus suber), Carvalho-negral (Quercus pyrenaica) e a Oliveira (Olea europaea) e espécies arbustivas como o Gilbardeira (Ruscus aculeatus), a Giesteira-branca (Cytisus multiflorus), a Cornalheira (Pistacia terebinthus), o Loendro (Nerium oleander) e Tojos (Ulex europaeus). Evitar fortemente a plantação do Eucalipto (Eucalyptos) e de espécies exóticas possivelmente infestantes. Esta medida permitirá a manutenção e provavelmente um enriquecimento da biodiversidade vegetal e animal na área;

A(s) vala(s) de drenagem a construir, se o projeto contempla a sua construção, deverá ter a largura suficiente para que nas margens ou na área adjacente seja possível plantar alguma vegetação ripícola (salgueiros e choupos). Esta medida permitirá o enriquecimento da biodiversidade animal na área sobretudo de anfíbios e aves, evitando ainda a erosão dos taludes das valas e transporte do sedimento para jusante;

C. Fase de Desativação

A cobertura da área explorada com os solos e terras vegetais armazenadas e a plantação de espécies arbóreas e arbustivas poderá ser um impacte positivo desde que as espécies florísticas a utilizar sejam espécies autóctones da região que assim contribuirão para o enriquecimento da biodiversidade na área;

A implementação das medidas de mitigação referidas deverá ser acompanhada de uma fiscalização de modo a ser permitida a sua posterior correção em caso de ocorrerem alterações ao projeto em curso;

Implementar o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística que, sendo a última medida a ser preconizada, só será totalmente viável no final da vida útil da pedreira;

Assim, o cumprimento rigoroso das medidas propostas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística será essencial e permitirá a recuperação dos habitats, possibilitando o retorno das espécies aos locais.

Património:

43. Na caraterização da situação de referência não foi vertida informação relevante do Relatório de Arqueologia para o EIA, nomeadamente no que diz respeito às condições de visibilidade aquando da prospecção sistemática, pelo que esta situação deve ser colmatada.

A intervenção arqueológica teve lugar nas instalações da área do projeto e na respectiva área concessionada, tendo como objectivo primordial a avaliação arqueológica da referida área afectada e respectiva zona envolvente. Salienta-se o facto de, no interior da área afectada, terem sido identificados valores patrimoniais, contrariamente ao que se verificou na área envolvente onde não foi identificado qualquer valor patrimonial.
Considera-se como medida de mitigação do projeto de carácter geral a realização de acompanhamento arqueológico integral de todas as operações de desmatação em fase prévia ao início da exploração, de forma a poder prospectar as áreas em que a visibilidade não permitiu a sua realização, de modo a colmatar as lacunas de conhecimento, podendo ser ativadas novas medidas de minimização em função dos resultados obtidos.

Relativamente às estruturas designadas por "*fossetes*", identificadas no terreno pela equipe que trabalhou o descritor de Arqueologia e constantes no respectivo relatório, apraz-nos referir que a mesmas haviam sido, igualmente, identificadas e inventariadas pela equipe que trabalhou o descritor de Geologia e Geomorfologia.

Assim, do ponto de vista geológico e geomorfológico, tais estruturas mais não são do que cavidades de dissolução, embora formadas por um processo predominantemente físico.

No tipo de granito presente no local, e que regionalmente é muito abundante, tais estruturas correspondem a um fenómeno relativamente frequente e, por essa razão, relativamente vulgar, logo sem apresentar qualquer valor do ponto de vista científico e/ou didático. Em linguagem um pouco mais comum, estas cavidades de dissolução são designadas por "*marmitas de gigante*", em alusão clara a pratos ou gamelas, de grandes dimensões, que serviriam para colocar os alimentos de figuras antropomórficas gigantes.

Assim sendo, sob o ponto de vista arqueológico, não foram identificados valores patrimoniais não classificados, tendo em conta a informação referida anteriormente. Segundo o relatório de arqueologia as estruturas designadas por "*fossetes*" são consideradas estruturas naturais.

44. No capítulo 4 do RNT "Situação Ambiental de Referência", pág. 25 refere-se que, relativamente ao Património "A (…) Pedreira não provocará impactes significativos (…) uma vez que para o local da exploração, não foram identificados quaisquer elementos com valor patrimonial". Esta informação é contrariada no Relatório Técnico, capítulo 4.12, pág. 103 ao mencionar-se a existência de valores patrimoniais na zona de afetação direta da pedreira.

A página 25 do RNT apresenta um erro que será colmatado na nova edição do mesmo a remeter juntamente com o presenta aditamento.

Paisagem:

45. Apresentar uma carta de Unidades e Subunidades de Paisagem (à escala 1:25 000 ou maior) para a área de estudo definida, acompanhada de uma memória descritiva de cada unidade considerada. Esta carta deverá incluir a localização prevista das áreas que integram o projeto em análise. Sugere-se a adopção, como primeiro nível hierárquico, das unidades de paisagem definidas para Portugal Continental em Cancela d'Abreu et al. (2004).

Ver Anexo 4:

Cartografia de Unidades e de Subunidades da Paisagem: anexo B, página número 22.

Caracterização das Subunidades de Paisagem: anexo A, página 6.

46. Apresentar uma caracterização e cartografia (à escala 1:25 000 ou maior) da Qualidade Visual da Paisagem. Esta deverá necessariamente refletir as diferenças observáveis na paisagem, decorrentes da presença de elemento valorizadores – tais como ribeiras naturalizadas ou elementos de valor patrimonial – ou perturbadores da Paisagem – áreas degradadas, estradas e outras intrusões visuais.

Ver Anexo 4:

Cartografia da Qualidade Visual da Paisagem: anexo B, página número 23.

Caracterização da Qualidade Visual da Paisagem: anexo A, página número 12; Síntese na página 14.

47. Apresentar uma caracterização e cartografia (à escala 1:25 000 ou maior) da Sensibilidade Visual da Paisagem, a partir da Qualidade Visual e da Capacidade de Absorção Visual. Esta última deve ser avaliada e cartografada (à escala 1:25 000 ou maior) de forma a caracterizar cada ponto do espaço no que respeita à sua maior ou menor exposição visual a potenciais observadores, localizados em locais como povoações, estradas e outros pontos notáveis com afluência significativa de observadores, função do relevo e da ocupação do solo.

Ver Anexo 4:

Cartografia da Sensibilidade Visual e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem: anexo C, página número 24.

Caracterização da Sensibilidade Visual e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem: anexo A, página número 15.

48. Apresentar cartografia das Bacias Visuais (escala 1:25 000) dos elementos que compõem atualmente a Pedreira, assim como dos elementos que constituem o projeto em análise (para comparação da situação atual com a situação prevista decorrente da implementação do projeto), que se consubstanciará na ampliação da área atual de exploração, dentro dos limites de acuidade visual (sugere-se um buffer de 5 km).

Ver Anexo 4:

Cartografia das Bacias visuais da área atual de exploração do Exterior para o Interior: anexo B, página 25.

Cartografia das Bacias visuais da área atual de exploração do Interior para o Exterior: anexo B, página 26.

Cartografia das Bacias visuais da área posterior de exploração Exterior para o Interior: anexo B, página 27.

Cartografia das Bacias visuais da área posterior de exploração do Interior para o Exterior: anexo B, página 28.

Caracterização das Bacias visuais: anexo A, página 17.

49. Apresentar cartografia com a sobreposição do projeto à Área Nuclear da Região do Alto Douro Vinhateiro e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP).

Ver Anexo 4:

Cartografia com a Área Nuclear da Região Do Alto Douro Vinhateiro e Respectiva Zona Especial de Proteção: anexo B, página 29.

De referir que toda a área proposta a licenciar se encontra exclusivamente na freguesia de Vilas Boas e está fora da Zona Especial de Proteção da Área Nuclear da Região do Alto Douro Vinhateiro.

50. Rever a análise de impactes, incorporando a informação contida na cartografia referida nos pontos anteriores, em particular no que respeita à sua decomposição pelas ações em que se decompõe o projeto.

Após este processo de análise visual paisagística, verifica-se que as várias unidades identificadas sofrem intervenção humana, desde actividades que têm um impacto negativo na paisagem, como a exploração de pedreiras, às actividades agrícolas que têm um impacto positivo na paisagem. Ao analisarmos os reflexos da pedreida em estudo na sua envolvente, como podemos concluir pela análise das bacias visuais, a sua área não é visivel a partir de pontos com potencialidade de vista. Neste sentido, o impacto visual que a pedreira tem é na própria subunidade paisagística denominada por Encosta do Noroeste. Pode-se concluir que a área em estudo possui alguma exposição face à capacidade de absorção deste novo elemento pela paisagem, mas dentro da mesma subunidade.

Como foi referido anteriormente, a área envolvente da Pedreira encontra-se fortemente condicionada pelo substrato rochoso, apresentando a área do projeto o estrato arbustivo pouco desenvolvido sendo a vegetação rasteira (herbácea) mais significativa. O estrato arbóreo não tem significado na área afecta ao projeto nem na envolvente mais próxima ao projeto.

Pelo facto da habitação mais próxima se localizar a cerca de 1100 metros da Pedreira, o potencial impacte na paisagem provocado pela futura exploração da Pedreira, que será minimizado pela colocação de cortinas arbóreas existentes e previstas no Plano de Pedreira e Plano de Recuperação Paisagística não será significativo.

A topografia do local, o coberto vegetal e a ocupação do solo são factores fundamentais na delimitação da bacia visual, uma vez que constituem a principal barreira visual natural e limitativa da área visível da futura ampliação desta Pedreira.

Dadas as características do coberto vegetal do local em estudo, o projeto tornará a capacidade de absorção da paisagem possível, pois as medidas de minimização dos impactes na paisagem previstas, bem como o plano de recuperação paisagística possibilitarão a reabilitação do local relativamente ao relevo, povoação de espécies vegetais e, consequentemente espécies animais.

Haverá uma contribuição para a degradação da paisagem mas, pelo facto do local se encontrar em exploração e existirem outras explorações. Os impactes negativos na paisagem, em termos locais, poderão assumir um carácter cumulativo, ainda que pouco significativo, essencialmente nas alterações ao nível do espaço local a intervencionar. Contudo, após o tempo de vida útil da Pedreira em estudo, o local será recuperado e restabelecida a flora e fauna da região, ficando dessa forma em melhores condições ambientais do que as atuais.

É importante ainda acrescentar que a subunidade onde se localiza a pedreira, apresentou o valor mais baixo para a qualidade visual e sensibilidade visual. Permite-nos concluir que tem uma capacidade de absorção menor. Deste modo, terá uma capacidade de recuperação/evolução para um determinado estado de equilíbrio após a perturbação, considerável. Sendo assim, a implementação do projeto, pela sua natureza e dimensão, não irá alterar significativamente o grau de artificialização atualmente existente, uma vez que, como já foi referido:

- A Pedreira encontra-se em laboração;
- Dado o incipiente coberto vegetativo, as desmatações que serão necessárias para futura exploração não irão afectar vegetação de elevado porte;
- Existência de outras pedreiras em exploração na envolvente da Pedreira em estudo.

Neste sentido, os impactes a nível da paisagem serão negativos, pouco significativos, diretos, temporários, localizados, irreversíveis e de magnitude moderada.

Na fase de desativação, os impactes esperados são positivos e muito significativos, pois os pressupostos constantes do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística permitirá que o local, objecto de estudo fique com uma qualidade visual superior à existente atualmente.

51. Apresentar um conjunto de medidas de minimização mais completo, que deverá necessariamente incluir medidas detalhadas específicas para minimizar o impacte cénico decorrente da implementação deste projeto na Paisagem em que se insere, tendo em conta as características específicas da mesma. Deverá ainda ser considerada a informação fornecida pela cartografia de Bacias Visuais e de Sensibilidade Paisagística, que permite identificar eventuais pontos de elevada e muito elevada sensibilidade para os quais será necessário definir medidas mitigadoras de impactes específicos.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

- Reforço de cortina arbórea e preservação do número de árvores ainda existentes na área
- Requalificação do espaço após o término das obras, nomeadamente a descompactação dos solos afectados durante a fase de construção
- Integração paisagística, após o corte da vegetação e movimentação de terras, com espécies autóctones de modo a reduzir os custos de manutenção e valorizar o espaço de intervenção
- Recuperar as áreas existentes que não serão afectadas nem necessárias para o desenvolvimento do projeto
- Proteger as pargas com sementeira de espécies herbáceas de forma a reduzir os contrastes cromáticos na paisagem e limitar e controlar a altura dos depósitos nas respectivas áreas de deposição
- Executar o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

Pelo facto da habitação mais próxima se localizar a cerca de 1100 metros da Pedreira, o potencial impacte na paisagem provocado pela futura exploração da Pedreira, que será minimizado pela colocação de cortinas arbóreas existentes e previstas no Plano de Pedreira e Plano de Recuperação Paisagística.

52. Apresentar esclarecimento relativamente à área, a Sul da Estrada Nacional 314, onde se encontram as Centrais de Betão e de Betuminoso, quer no que diz respeito ao tempo previsto até à sua desativação, quer quanto à sua recuperação paisagística, dado que a cartografia associada ao PARP, não dá qualquer indicação quanto a esta área.

A desativação das mesmas, está dependente das obras em curso na região, no entanto apontamos para uma previsão de cerca de mais dois anos de funcionamento.
Após a desativação das referidas Centrais, todos os elementos constituintes dessas instalações industriais serão desmontados e retirados da pedreira, incluindo a remoção de resíduos.
Pretende-se ainda a revitalização natural, paisagística e biológica do espaço afectado pelas mesmas de molde a enquadrar-se o mais possível na região em que se insere.

53. Esclarecer quanto à implementação do PARP e a incongruência apresentada textualmente em diferentes passagens do Relatório Técnico, em que é referido, na descrição do projeto, que as bancadas serão modeladas para que, assim que seja propício se proceda à sua plantação (Relatório Técnico – Pág. 11) e o sentido expresso na seguinte passagem "Implementar o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística que, sendo a última medida a ser preconizada, só será totalmente viável no fim da vida útil da Pedreira" (pág. 25 do Anexo 22).

Está previsto no Plano de Lavra que a parte da área a explorar em flanco de encosta, correspondendo a sete bancadas, logo que abandonadas, serão modeladas e recuperadas de imediato à medida que a exploração for avançando em profundidade (Fase 2 do PARP);
No entanto e atendendo a natureza intrínseca da atividade de exploração de pedreiras em profundidade, grande parte destes trabalhos, nomeadamente a parte explorada em rebaixo, só poderão ser realizados após o final dos trabalhos de exploração da pedreira (Fase 3 do PARP).

54. Apresentar o cronograma onde sejam articuladas e compatibilizadas as ações do Plano de Lavra com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, de forma a refletir o faseamento da exploração, pelos anos, pelas ações (em particular: a Desmatagem; Espalhamento de Terras Vegetais e/ou Estéreis; Plantações e Sementeiras) e pelas fases previstas, tendo em consideração os diferentes níveis/andares e flanco de encosta.

Ver ponto 56, alínea j).

Plano de Lavra:

55. Apresentar a Figura 9 de modo a ser possível a sua leitura.

A figura n.º 9 do Plano de Lavra corresponde ao desenho n.º 1 apresentado em anexo do Plano de Pedreira à escala 1:1.000 e em anexo 4 do EIA à escala 1:4.000.

Plano de Recuperação Paisagística (PARP):

56. Reformular o PARP

a) Apresentar as medidas de proteção e conservação da terra vegetal (terras de cobertura) até à sua utilização na recuperação paisagística:

De acordo com as medidas cautelares de empreitada presentes no ponto 8.1 do capítulo III correspondente ao PARP, a terra vegetal (terras de cobertura) deverá ser armazenada em pargas após ser cuidadosamente retirada no decorrer da decapagem da camada superficial do solo e cobertas com uma manta geotêxtil, sempre que possível. As pargas deverão ter dimensão máxima de 2 metros de altura, estreitas de compridas e com o cimo ligeiramente côncavo (ponto 8.2.6 – Movimentos de terra do Capítulo III - PARP).

Deverão ser colocadas numa zona plana e bem drenada na proximidade do local de onde foi retirada, de forma a não ocorrer disseminação das sementes presentes. Quanto à existência de espécies invasoras na terra retirada, deverá ser assegurada a sua não disseminação para outros locais. Desta forma, a terra vegetal poderá ser devidamente utilizada nas ações de recuperação paisagística.

b) No caso de ser pretendido que a recuperação da área da pedreira venha a ser realizada, segundo modelos de silvicultura, solicita-se a apresentação do respectivo modelo de plantação e conservação, objectivo e função do repovoamento, para as espécies previstas e se é para aplicação à totalidade da área;

Pretende-se que a recuperação da área da pedreira seja realizada de acordo com modelos de silvicultura, tendo em vista uma maior valorização e diversificação do espaço florestal.

Tendo em conta a localização da área de estudo e as suas características biofísicas e socioeconómicas, são adoptados como modelos de silvicultura o modelo de função geral de recreio, enquadramento e estética da paisagem e, ao mesmo tempo, o modelo de função geral de proteção (PROF Douro, modelos de Silvicultura), de acordo com os modelos de silvicultura apresentados no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro (2006), uma vez que alguns dos objectivos de cada um destes modelos são pretendidos para a área.

A área em estudo é caracterizada por um risco de erosão elevado devido à altitude e algumas áreas de declive acentuado. Associado ao seu relevo, e de acordo com o PROF Douro (2006), apresenta solos com condições propícias ao desenvolvimento do pinheiro bravo, podendo este ser associado a outras espécies como alguns carvalhos. A área é caracterizada também, por apresentar condições propícias para a expansão e desenvolvimento do sobreiral, em povoamentos puros e mistos com azinheira ou pinheiro bravo. È ainda associada à área onde está integrada a pedreira condições para o desenvolvimento de atividades de recreio e paisagem, devido à diversidade paisagística (rios e ribeiras, diversidade climática, relevo, …).

Posto isto, o primeiro modelo vai ao encontro das necessidades e dos cuidados a ter em conta na área de estudo no que diz respeito à necessidade de proteção. Neste sentido, as espécies escolhidas devem ter funções de proteção eólica, hídrica e dos solos mais vulneráveis, degradados ou sujeitos a forte erosão. Assim devem ser plantadas em densidades mais baixas e composição mista, preferencialmente. O segundo modelo vai ao encontro das necessidades de enquadramento, estética e recuperação paisagística e potencial de recreio da área em exploração. Este tipo de modelo apresenta permanência de povoamentos de composições mistas, alternância de áreas de clareira com manchas de compassos mais apertados, espaços com espécies de copas grandes que permitam e disponham abrigo para áreas de merenda, percursos, etc.

A vegetação a integrar vai ao encontro dos dois modelos não só pela plantação mista de árvores de espécie de *Pinus pinaster* (pinheiro bravo) e *Quercus suber* (sobreiro), como também pelo tipo de densidade necessária nos modelos, como se pode verificar no plano de plantação de árvores (***anexo 5*** - Desenho N.º 4A PARP – Planta final de Recuperação onde se inclui a Planta de Plantação). Neste contexto, as espécies previstas e o plano de plantação têm dupla função, a de protecção e a de recuperação paisagística.

Como já referido no Capítulo III do PARP, *"A principal função das espécies arbóreas está relacionada essencialmente com a proteção do solo contra a ação da água da chuva, aumento da infiltração através do aumento da porosidade o que irá acelerar o processo de recolonização de espécies herbáceas e arbustivas, prevendo-se assim a cobertura total do solo num espaço de tempo relativamente curto, embora difícil de quantificar. Ao mesmo tempo, através das espécies propostas, restituir-se-á o uso florestal, anteriormente existente".*

Posto isto, os objectivos principais vão ao encontro dos contemplados no PROF Douro e prendem-se com o aumento da superfície florestal com sobreiro associado a pinheiro bravo com função de proteção e recuperação paisagística, controlar e amenizar processos relacionados com a desertificação, criar um mosaico paisagístico diversificado, conciliado com a atividade silvopastoril, aproveitar áreas com potencial para recreio e enquadramento paisagístico aliados aos valores de conservação e à diversidade florística e faunística da zona.

As espécies a previstas abrangerão toda a área explorada de acordo com o plano de plantação.

c) Apresentar a Planta de Plantação de árvores e arbustos, onde estas sejam representadas graficamente, de forma que permita a distinção entre as espécies propostas;

As espécies arbóreas propostas a plantar - *Quercus suber* e *Pinus pinaster* - encontram-se representadas na planta presente no ***anexo 5*** (Desenho N.º 4A PARP – Planta final de Recuperação onde se inclui a Planta de Plantação), assim como as espécies de herbáceas (*Érica umbellata (queiró), Cistus salvifolius (estevinha), Ulex europaeus (tojo arnal), Caluna vulgaris (torga), Cytisus striatus, C.scoparius, C.multiflorus (giesta), Rubus ulmifolius (Silva))* e espécies arbustivas (*Poa trivialis (Panasco),Pteridium aquilinum (Feto-ordinário),Holcus lanatus (Erva-lanar),Sisymbrium officinale (Saramago-rinchão), Oenanthe crocata (Embude)*). As espécies de herbáceas e as espécies arbustivas serão instaladas por hidrossementeira.

d) Tendo em consideração, as dimensões de árvores e arbustos (folha caduca e persistente), que constam no texto do Plano da Pedreira, solicita-se esclarecimento quanto à sua utilização;

De acordo com o PROF Douro (quadro 9 de Plano de Pedreira) o *Pinus pinaster* é considerado de ter bom desempenho na região em estudo, assim como o *Quercus suber*, sendo que ambas têm bom desempenho na função de recreio e paisagem, proteção e conservação, embora o *Pinus pinaster* apresente menos desempenho para a função recreio e paisagem.

O *Pinus pinaster*, espécie de folha perene, é muitas vezes utilizada na silvicultura portuguesa para desempenhar funções de proteção, nomeadamente contra os ventos uma vez que apresenta uma raiz aprumada e profunda, de produção e de recuperação, nomeadamente a recuperação de solos pobres e fortemente sujeitos a erosão.

O Quercus *suber,* também espécie de folha perene, é muitas vezes utilizada em Portugal para subericultura devido à sua capacidade de produzir abundante cortiça e de resistir à sua extração. Desempenha também funções de proteção de solos degradados e é utilizado na luta contra incêndios devido à sua fraca cobertura sub-arbustiva. È de salientar as suas funções de conservação de habitats (abrigo de animais, sobretudo insectos e plantas) e função de suporte à caça e à pastorícia. Desempenha ainda funções de recreio, requalificação da paisagem e enquadramento de estruturas.

As herbáceas e os arbustos desempenham a função de revestimento e proteção do solo e das linhas de água presentes na área de estudo.

É de notar que, como estratégia de plantação, para esta fase de aditamento, foram adoptadas apenas espécies arbóreas perenes, indo ao encontro do método de silvicultura adoptado.

e) Solicita-se esclarecimento quanto ao referido "ramificada desde o colo" que consta no Plano de Pedreira (no ponto 8.3.3.2 Árvores e arbustos), se se refere a árvores e nesse caso quais e para onde estão previstas;

No que diz respeito ao referido "ramificada desde o colo", esta expressão significa que a flecha das árvores (*Quercus suber* e *Pinus pinaster*) deve estar ramificada no mínimo de 5 ramos e refere-se somente às árvores previstas.

Salienta-se que este estado de flecha se refere apenas a espécies arbóreas, sendo que as espécies arbustivas serão instaladas apenas por hidrossementeira, opção estratégica tomada pela reformulação do plano de plantação.

f) Dadas as recomendações constantes do Anexo 22 do relatório Técnico – Fauna, Flora e Conservação da Natureza, em relação à utilização de vegetação ao longo das valas de drenagem, solicita-se a viabilidade de serem consideradas na integração paisagística das mesmas e em caso afirmativo, solicita-se que as espécies constem devidamente representadas na Planta de Plantação, devendo ainda ser apresentado um corte transversal tipo da vala com as diferentes dimensões;

Na planta presente no ***anexo 5*** (Desenho N.º 4A PARP – Planta final de Recuperação) está representada a rede de drenagem.

A filosofia de recuperação está diretamente relacionada com o carácter do sítio. O projeto de recuperação da pedreira deve incluir medidas importantes de integração ao nível da vegetação e das linhas de água. A (s) vala (s) de drenagem a construir deverá ter a largura suficiente para que nas margens ou na área adjacente seja possível plantar alguma vegetação ripícola. Propõe-se assim desde o início da exploração a plantação de vegetação ripícola, árvores essencialmente, Salgueiros (*Salix atrocinerea*), Carvalhos (*Quercus pyrenaica*) e Choupos (*Populus Nigra*) que permitam um enquadramento adequado na paisagem. Estas espécies integram-se paisagisticamente e são consideradas perfeitamente viáveis na situação presente. Além das árvores aconselha-se fortemente a plantação de 3 espécies arbustivas como Tojos (*Ulex sp.*), Giestas-brancas (*Cytisus multiflorus*) e Torga (*Erica umbellata*). Esta medida permitirá o enriquecimento da biodiversidade animal na área sobretudo de anfíbios e aves, evitando ainda a erosão dos taludes das valas e transporte do sedimento para jusante.

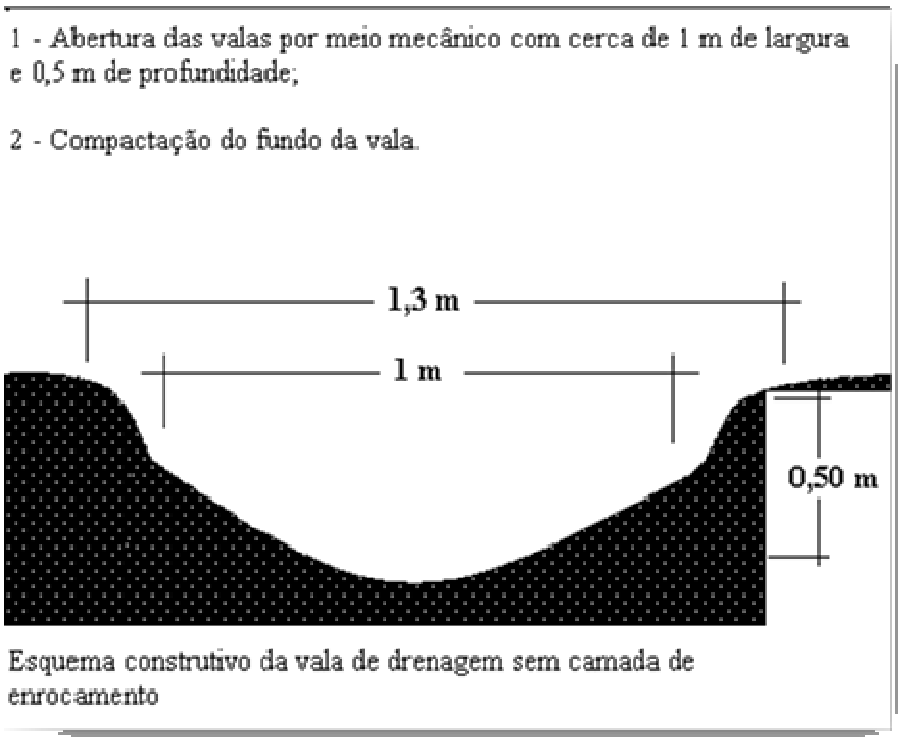


Figura 7: Esquema construtivo da vala de drenagem sem camada de enrocamento

g) Apresentar a Planta de Sementeira e Hidrossementeira de arbustos e herbáceas, cuja representação gráfica permita distinguir as áreas previstas para cada uma das técnicas referidas textualmente no Plano de Pedreira;

No **anexo 5** (Desenho N.º 4A PARP – Planta final de Recuperação, onde se inclui a Planta de Plantação e de Hidrossementeira) encontram-se representadas as áreas relativas às herbáceas e aos arbustos previstos por hidrossementeira. É importante salientar que foi adoptada a opção de se realizar apenas hidrossementeira de herbáceas e arbustos, como se encontra contemplado no plano de plantação e no orçamento do PARP.

h) Apresentar um Plano de Manutenção, detalhando os procedimentos a implementar, com a calendarização para o conjunto de operações básicas de manutenção do revestimento vegetal que o mesmo deve observar (nomeadamente regas periódicas, fertilizações, ressementeiras, retanchas/substituição, limpezas e cortes de vegetação) nos dois anos após implementação, quer durante a exploração quer em igual período após a desativação, de forma a garantir uma correta instalação e um desenvolvimento eficaz da vegetação proposta;

O Plano de manutenção é apresentado no PARP nomeadamente no ponto 8.5 - Conservação e Manutenção.

Plano de Manutenção

As operações de conservação e manutenção prolongam-se por um período de 2 anos após a implementação dos trabalhos em cada fase, isto é, quer durante a exploração, quer após a entrega provisória dos trabalhos de recuperação final, de forma a garantir a correta instalação e um desenvolvimento eficaz da vegetação proposta.

Rega

Durante a Primavera e Verão sempre que se verifiquem sintomas de emurchecimento na vegetação semeada, deverão executar-se regas quinzenais.

No segundo ano, e se as condições o determinarem, deverá fazer-se ainda a rega localizada das plantas que a necessitarem no período primaveril/estival.

Limpezas e cortes na vegetação

Deverão ser efectuados anualmente e oportunamente os desbastes necessários da vegetação arbóreo-arbustiva, de modo a que o seu desenvolvimento futuro corresponda às densidades do projeto.

Ceifa

Na Primavera e começo do Verão, anualmente e depois da maturação das sementes das espécies herbáceas, deverá fazer-se uma ceifa do prado, afim de diminuir o risco de incêndio e estimular o afilhamento.

Retancha e sementeira

Se, logo após os trabalhos de sementeira, sobrevierem condições adversas que danifiquem parcialmente o trabalho executado, deverá fazer-se a ressementeira das zonas afectadas, logo que as condições do solo e do clima o permitam. Porém, se a estação já estiver demasiadamente avançada, a ressementeira deverá fazer-se durante a época imediata. A sementeira deverá efetuar-se no período do Outono.

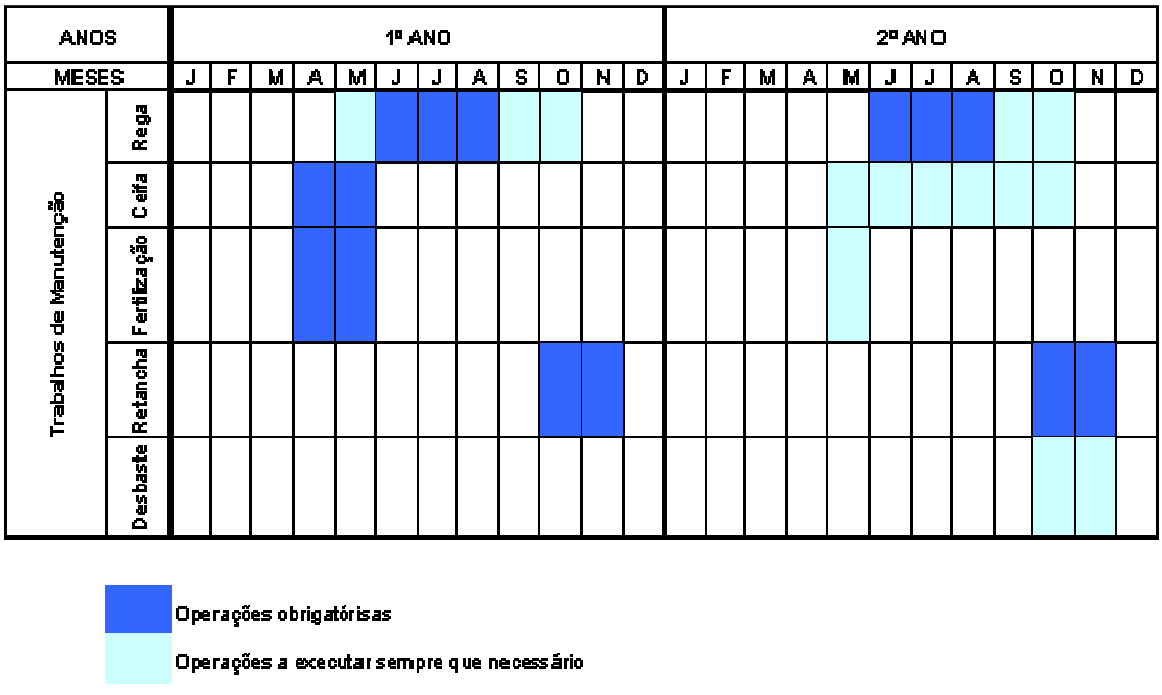
Sempre que as espécies plantadas se encontrem danificados deve-se proceder à sua substituição.

Fertilização

Na Primavera deverá ser feita uma adubação apropriada. De modo geral deverá proceder-se a uma adubagem leve, azotada, em todas as áreas com vegetação.

No quadro seguinte apresenta-se a calendarização para o conjunto de operações básicas de manutenção do revestimento vegetal:

Quadro 13: Calendarização para as operações de manutenção do revestimento vegetal



i) Apresentar informação quanto à forma como será executado o enchimento no que diz respeito à granotriagem e a espessura da camada de inertes prevista colocar nas bancadas na fase de recuperação;

O enchimento no que diz respeito à granotriagm será aplicado em camadas segundo granotriagem positiva, rematado por terra vegetal de modo a permitir a plantação arbórea. A espessura da camada de inertes prevista colocar nas bancadas na fase de recuperação será de acordo com o que a espessura representada nos perfis do plano de recuperação paisagística (***anexo 5*** - Desenho N.º 5A PARP – Perfis finais de Recuperação). De acordo com o capítulo III – PARP, *"nas bancadas em flanco de encosta proceder-se-á à suavização das formas agrestes criadas pelas bancadas resultantes da exploração através do enchimento e suavização dos taludes. Esta operação será feita com os materiais inertes, provenientes dos rejeitados da exploração ao longo dos anos. Estes materiais serão espalhados de modo a poderem ser criadas condições que permitam a fixação de vegetação herbácea, arbustiva e arbórea de modo a ajudar à reabilitação biológica e paisagística do local. Na área explorada em rebaixo, desde a cota 526, até à cota 546, está previsto o enchimento, com materiais estéreis da própria exploração, e solos e rochas a receber da região, o que, de acordo com o n.º 3 do DL 270/2001, republicado pelo D.L. 340/2007 de 12 de Outubro, está isento de licenciamento específico para a sua deposição. Na envolvente será assim criada uma plataforma que, será posteriormente coberta com vegetação herbácea".*

j) A reformulação do PARP deve ainda refletir a informação adicional solicitada ao EIA nos pontos anteriores, no que concerne à recuperação paisagística, nomeadamente:

- **Cartografia do faseamento da recuperação e do avanço da lavra;**

No ***anexo 2*** (Planta N 2A – Planta de Exploração - Situação Intermédia e Planta N 3A – Perfis de Exploração – Situação Intermédia) onde se pretende representar o faseamento da recuperação e o avanço da lavra.

- **Prever que após o abandono de uma bancada de exploração esta deverá ser sujeita à sua recuperação imediata; e,**

Está previsto no Plano de Lavra que a parte da área a explorar em flanco de encosta, correspondendo a sete bancadas, logo que abandonadas, serão recuperadas de imediato à medida que a exploração for avançando em profundidade;

- **Cronograma onde sejam articuladas e compatibilizadas as ações de Plano de Lavra com o Plano ambiental de Recuperação Paisagística, de forma a refletir o faseamento da exploração, pelos anos, pelas ações (em particular: a desmatagem; Espalhamento de Terras Vegetais e/ou Estéreis; Plantações e Sementeiras) e pelas fases prevista, tendo em consideração os diferentes níveis/ andares e flanco de encosta.**

A recuperação paisagística será feita em três fases distintas:

Fase 1 – Recuperação a curto prazo

Esta fase será de implementação imediata e consistirá principalmente no arranjo e manutenção da vedação de toda a área da pedreira, uma vez que ela já existe, o reforço da cortina arbórea existente e da rede de drenagem. Terá como finalidade diminuir o impacte visual imediato e ao mesmo tempo impedir a propagação para o exterior de ruído e poeiras.

Paralelamente serão iniciadas a criação de infraestruturas para criação de condições de deposição temporária dos rejeitados da exploração da pedreira, a depositar nas escombreiras e que serão utilizados na recuperação da pedreira, nomeadamente na recuperação das bancadas em flanco de encosta.

Fase 2 – Recuperação segundo o avanço da exploração

Esta recuperação será feita de forma gradual consoante o avanço da exploração, iniciando-se nas áreas de exploração abandonadas, de montante para jusante, conforme indicado nas peças desenhadas. Haverá também plantações e sementeiras.

Esta será a fase mais longa e que se prolongará durante o período de vida útil da pedreira. Serão efectuados trabalhos de manutenção das condições criadas na fase 1.

Conforme já foi referido, após o abandono definitivo das áreas de exploração, estas serão, de imediato tratadas e revegetadas de modo a que a sua integração paisagística e ambiental se processe com a maior celeridade possível.

No entanto e atendendo a natureza intrínseca da atividade de exploração de pedreiras em profundidade, grande parte destes trabalhos só poderão ser realizados após o final dos trabalhos de exploração da pedreira.

Fase 3 – Fase final de recuperação

Durante esta fase, preconiza-se a remobilização do material rejeitado e depositado em escombreiras para a suavização dos taludes das bancadas e enchimento da cavidade de exploração complementado com terras, solos e rochas de outros locais da região até se atingirem as cotas finais de recuperação. Após o enchimento da cavidade através da recepção de materiais solos e rochas até à cota 546, o solo será compactado de modo a poder receber o uso final para que será adstrito.

Será também nesta fase que finalizarão os trabalhos de reflorestação e revestimento herbáceo-arbustiva nas zonas das plataformas aterradas e nas zonas envolventes do aterro final.

Quadro 14: Cronograma

MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	1º, 2º e 3º Ano após aprovação projeto	Fase Intermédia de Exploração Flanco Encosta	Fase final de Exploração Rebaixo	Fase final de recuperação
FASE 1 e 2				
RECUPERAÇÂO DAS ZONAS ENVOLVENTES				
Manutenção da vedação da área da pedreira				
Desmatagem				
Armazenamento de terras de cobertura e de escombros				
Manutenção da cortina arbórea				
Manutenção do sistema da rede de drenagem				
Plantações e sementeiras				
Correto armazenamento dos resíduos industriais				
FASE 2 e 3				
RECUPERAÇÃO FINAL DA ÁREA EXPLORADA Modelação e preparação do terreno				
Remobilização dos estéreis desde a escombreira até aos locais a modelar nas bancadas em Flanco de Encosta já exploradas (feita pelo próprio e recorrendo à sua maquinaria e mão de obra)				
Remobilização dos estéreis desde a escombreira até aos locais a encher, deixados pelos vazios da exploração em rebaixo (este enchimento será complementado com terras, solos e rochas de empréstimo de outros locais da região)				
Espalhamento de terras vegetais				
Revegetação do local (plantações e sementeiras)				
Manutenção e conservação das zonas recuperadas (até 2 anos após a implementação dos trabalhos)				
Demolição e desmantelamento das infraestruturas industriais anexas (incluindo a remoção dos resíduos)				

k) O orçamento deverá ser reformulado em consonância com a reformulação do PARP/Plano de Lavra no atrás referido, devendo também os preços unitários desse orçamento serem representativos dos preços do mercado. Nesta conformidade, deverão ser entregues três propostas de orçamento, elaboradas por entidades externas, para efeitos de validação dos custos unitários;

Em ***anexo 5*** o orçamento reformulado e três propostas de orçamento elaboradas por entidades externas.

Resumo Não Técnico (RNT)

57. O RNT reformulado deverá ter em consideração os elementos adicionais ao EIA solicitados e ainda atender aos seguintes aspetos:

- **Na introdução referir apenas a legislação de AIA**
- **Pág. 24, inserir o quadro referido no 3º parágrafo**
- **Indicar o número previsível de camiões a utilizar**
- **Fazer referência aos potenciais impactes cumulativos**
- **Desenho n.º 1, cartografar as áreas assinaladas na legenda**
- **Apresentar, em escala adequada, cartografia georreferenciada com indicação da localização do projeto, pedreiras já existentes e acessos a utilizar**
- **O novo RNT deverá ter uma data atualizada**

2ª PEDIDO DE INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Aspectos Gerais:

1. **Tendo em conta que o EIA indica (págs.1 e 9) que a área a licenciar é de 438.125 m^2, e que a planta do plano de lavra – situação inicial (Anexo 4 do EIA) revela uma sobreposição da área licenciada (235.960 m^2) com a área de exploração proposta (204.050 m^2), esclarecer porque razão o projeto em avaliação propõe o licenciamento de uma área que atualmente já se encontra licenciada.**

De acordo com a legislação de pedreiras em vigor, Decreto-Lei (D.L.) n.º 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo D.L. n.º 340/2007 de 12 de Outubro a ampliação pretendida requer um novo plano de pedreira – Projeto Integrado, que abranja toda a área incluindo a área já licenciada (ver figura n.º1 deste Aditamento).

2. **Indicar a duração e a frequência prevista do número de pegas de fogo por mês (desmonte da rocha granítica com recurso a explosivos) considerando o mês em que ocorram mais pegas de fogo, caso aplicável.**

O diagrama de fogo está descrito no Plano de Pedreira, página 26, indicando 110 pegas ano, dando origem a uma média de aproximadamente 10 pegas por mês.

3. **Esclarecer se atualmente os equipamentos fixos de exploração (central de britagem, etc.) se encontram à superfície (à cota do terreno) ou se ficam situados numa área já explorada (em profundidade, a uma cota inferior à do terreno).**

Ambas as centrais de britagem se encontram numa área já explorada (a uma cota inferior à do terreno inicial). A central de britagem mais antiga localiza-se à cota de 550 m e a central de britagem mais recente localiza-se à cota de 540 m.

4. **Atualizar a referência aos documentos normativos, nomeadamente, os "Procedimentos específicos de medição de ruído ambiente – Instituto do Ambiente" que se encontram desatualizados, devendo ser seguido o documento editado pelo IPAC – Circular Clientes n.º 2/2007 ("*Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-lei n.º 9/2007*"), que complementa a norma NP 1730:1996, de forma a assegurar a representatividade das medições.**

Foi realizada uma nova avaliação acústica pelo Laboratório Monitar LAb pertencente à empresa Monitar, Lda, que se encontra acreditada pelo IPAC (Acreditação L0558, vide certificado no Relatório de Ensaio no ***anexo 6***).

Os ensaios foram realizados de acordo com as normas NP ISO 1996-1:2011, NP ISO 1996-2:2011 e Anexo I do Decreto-lei nº 9/2007.

O procedimento de ensaio do Monitar Lab tem em consideração a Circular Clientes n.º 2/2007 ("Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-lei n.º 9/2007").

Ambiente Sonoro:

Tal como referido anteriormente foi realizada uma nova avaliação acústica pelo Laboratório Monitar LAb pertencente à empresa Monitar, Lda (vide Relatório de Ensaio no ***anexo 6***).

5. Apresentar uma planta cartográfica, preferencialmente à escala 1:5 000 ou 1:10 000, que identifique e delimite claramente:

- **os locais onde foram efectuadas as medições de ruído;**
- **os receptores sensíveis existentes e/ou previstos na envolvente do projeto;**
- **o limite atual da área de exploração;**
- **o limite da futura área de exploração (ampliação);**
- **o limite da área a licenciar (em avaliação);**
- **outras explorações e/ou atividades industriais na área em estudo;**
- **as vias de acesso/percursos rodoviários afectos à pedreira em avaliação.**

De referir que não se considera adequado que a planta cartográfica corresponda a uma ampliação da carta militar à escala 1:25 000, uma vez que esta não apresenta informação detalhada que permita dar resposta aos aspectos solicitados.

Em anexo ao Relatório de Ensaio (***anexo 6****)* é apresentada uma planta cartográfica à escala 1:10000, vide Carta n.º1. A carta corresponde a uma ampliação da carta militar onde se encontra sobreposta a informação requerida, nomeadamente: encontram identificados os receptores sensíveis que correspondem aos locais de medição; os limites da atual área de exploração, da futura área de exploração e da área a licenciar. Na área em estudo não existem outras atividades industriais para além das localizadas no interior da atual área de exploração.

O tráfego de veículos pesados associado à expedição do produto acabado é realizado pela EN 314 que está identificada na carta militar.

6. **Indicar as coordenadas geográficas dos pontos de medição considerados no sistema WGS84 (em graus, minutos e segundos decimais).**

Tal como referido no Relatório de Ensaio anexo foram considerados 3 locais de medição, vide tabela seguinte:

Quadro 15: Locais de medição

Local de Medição	Coordenadas geográficas no sistema WGS84		Tipo de Receptores	Distância aproximada ao limite da área do Projeto (m)	Posição do receptor relativamente à Pedreira
R1	41°20'9.40"N	7°12'5.33"W	Unidade de Turismo Rural e Habitação	1200	Nordeste
R2	41°19'36.50"N	7°11'32.00"W	Habitação Isolada	980	Este
R3	41°19'29.00"N	7°11'10.50"W	Habitação Isolada	1380	Este

7. **Tendo em conta que a escolha do(s) receptor(es) sensível(eis) a considerar na avaliação deve corresponder aos edifícios de uso sensível existentes e/ou previstos mais próximos da pedreira (potencialmente mais afectados pelo projeto), esclarecer qual o tipo de uso dos seguintes edifícios:**

   - **Edifício localizado a cerca de 1200 m a nordeste da pedreira (aproximadamente com as seguintes coordenadas geográficas no sistema WGS84: 41°20'9.97"N; 7°12'0.05"W);**
   - **Edifício localizado a cerca de 980 m a este da pedreira (aproximadamente com as seguintes coordenadas geográficas no sistema WGS84: 41°19'36.97"N; 7°11'32.18"W);**
   - **Edifício localizado a cerca de 1380 m a este da pedreira aproximadamente com as seguintes coordenadas geográficas no sistema WGS84: 41°19'29.54"N; 7°11'11.96"W);**
   - **Edifício localizado a cerca de 1100 m a sudoeste da pedreira aproximadamente com as seguintes coordenadas geográficas no sistema WGS84: 41°18'59.13"N; 7°13'1.92"W).**

Trata-se de uma Unidade de Turismo Rural que simultaneamente é uma habitação, vide fotografia seguinte:



Fotografia 7: Edifício localizado a cerca de 980 m a Este da pedreira (aproximadamente com coordenadas geográficas no sistema WGS84: 41°19'36.97"N; 7°11'32.18"W)

Trata-se de uma habitação isolada, *vide* fotografia seguinte:



Fotografia 8: Edifício localizado a cerca de 1380 m a Este da pedreira (aproximadamente com coordenadas geográficas no sistema WGS84: 41°19'29.54"N; 7°11'11.96"W)

Trata-se de uma habitação isolada, *vide* fotografia seguinte:



Fotografia 9: Edifício localizado a cerca de 1100 m a Sudoeste da pedreira (aproximadamente com coordenadas geográficas no sistema WGS84: 41°18'59.13"N; 7°13'1.92"W)

Trata-se de um armazém agrícola, *vide* fotografia seguinte:



Fotografia 10: Armazém agrícola

8. **De acordo com a pág. 65 do EIA, a Central de Betuminosos a cerca de 300 m da Pedreira não se encontrava em funcionamento durante as medições de caracterização da situação atual. Esclarecer se essa Central se encontra desativada permanentemente, ou se apenas não ocorreu o seu funcionamento aquando a realização das medições.**

A Central de Betuminosos das Construções S. Jorge atualmente encontra-se desativada, *vide* fotografia seguinte:



Fotografia 11: Central de Betuminosos das Construções S. Jorge

9. **Esclarecer se existe classificação oficial de zonas sensíveis e mistas efectuada pelo(s) município(s) para a área em estudo e, consequentemente, indicar os valores limite aplicáveis.**

   Caso exista classificação, deve ser apresentada a delimitação das zonas sensíveis e mistas para a área abrangida pelo projeto em avaliação, sob a forma de planta cartográfica a escala adequada, onde também esteja representado o próprio projeto. No caso dos receptores em avaliação corresponderem a receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, estes devem ser equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no artigo 11º do RGR.

A equiparação deve ser efectuada pelos municípios, dadas as suas competências no planeamento e ordenamento do território, devendo o EIA conter provas da equiparação efectuada pelo município.

Caso ainda não exista classificação oficial de zonas sensíveis e mistas, é aplicável o estabelecido no nº 3 do art. 11º do Regulamento Geral do Ruído (RGR).

Os receptores sensíveis em análise situam-se no Concelho Vila Flor cujo Plano Diretor Municipal, ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/94 de 10 de Novembro, alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 206/97 de 9 de Dezembro e suspenso parcialmente pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2010 de 15 de Dezembro. Em nenhum dos diplomas referidos é apresentada a delimitação das zonas sensíveis e mistas em termos de componente acústica.

Não existindo a classificação oficial de zonas sensíveis e mistas a análise foi realizada de acordo com os valores limite estabelecidos no nº 3 do art. 11º do Regulamento Geral do Ruído (RGR).

10. Apresentar as contagens de tráfego efectuadas durante as medições (que distingam os veículos ligeiros e os veículos pesados).

Vide Relatório de Ensaio no ***anexo 6***.

11. Justificar porque razão no ponto 1, a 200 m do limite da exploração, os níveis sonoros medidos no período diurno (com laboração da pedreira) são equivalentes aos valores medidos nos períodos do entardecer e noturno (onde não ocorre laboração da pedreira), sendo de salientar que os níveis sonoros medidos no período diurno na ausência de laboração da pedreira (ruído residual) são mais de 4 dB(A) inferiores aos níveis sonoros medidos nos períodos do entardecer e noturno.

Pelo facto de terem sido levantadas várias questões relativamente à avaliação acústica realizada para efeitos do EIA a GEORENO optou por solicitar uma nova avaliação acústica a uma empresa acreditada pelo IPAC. Deste modo a resposta à esta questão particular deixa de ter relevância.

Tal como referido anteriormente a nova avaliação acústica foi efectuada pelo Laboratório Monitar Lab pertencente à empresa Monitar, Lda, que se encontra acreditada pelo IPAC (Acreditação L0558, vide certificado no Relatório de Ensaio no ***anexo 6***).

12. Avaliar quantitativamente os impactes, de forma a justificar a significância dos mesmos, tendo em conta os seguintes aspectos:

a. Apresentar uma lista dos equipamentos (móveis e fixos) atualmente existentes (que integraram a caracterização da situação atual) e uma lista dos novos equipamentos (móveis e fixos) previstos para a ampliação da pedreira;

Relativamente às atividades de extração, transporte e britagem não está prevista a aquisição de novos equipamentos móveis e fixos para além dos atuais a não ser com o objectivo de substituição dos mesmos à medida que o seu tempo de vida se for esgotando.

Os atuais equipamentos móveis são os constantes no quadro seguinte.

Quadro 16: Equipamentos móveis utilizados na extração e transporte de granito

Equipamento móvel	Marca	Modelo	Potência kW
Escavadoras de Rastos 30 T	DAEWOO	SOLAR 280 LC-III	141
Escavadoras de Rastos 30 T	DAEWOO	SOLAR 290 LC-V	142
Escavadoras de Rastos 35 T	HITACHI	ZX 350 LCN-N	195
Escavadoras de Rastos 45 T	KOMATSU	PC 450-6 LC	257
Escavadoras de Rastos 3 T a 10 T	CATERPILLAR	303 CR	22
Escavadoras de Rastos 35 T	KOMATSU	PC350 NLC-8	194
Mini-Conjuntos Industriais 2,5 T	BOBCAT	S300 H	60
Carros de Perfuração Hidráulicos 82 kW	TAMROCK	DHA 500 S	82
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	DAEWOO	MEGA 400	210
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	VOLVO BM	L 150	185
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	VOLVO BM	L 160	185
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	CATERPILLAR	966 H	195
Cam. Fora-De-Estrada Articulados 30 T	VOLVO BM	A 25 B	180
Cam. Fora-De-Estrada Articulados 30 T	VOLVO BM	A 30 C	235
Cam. Fora-De-Estrada Articulados 30 T	VOLVO BM	A 30 C	235
Tratores Agrícolas 33 Kw	JOHN DEERE		33

Os atuais equipamentos fixos são os constantes no quadro seguinte.

Quadro 17: Equipamentos fixos existentes na pedreira

Equipamento fixo	Órgãos	n.º
Central de Britagem (antiga)	Britador primário (Moinho)	1
	Britador secundário (Moinho)	1
	Britador terciário (Moinho)	1
	Crivo	2
	Tapetes	10
Central de Britagem (colocada no inicio do ano de 2011)	Britador primário (Moinho)	1
	Britador secundário (Moinho)	1
	Britador terciário (Moinho)	1
	Crivo	2
	Tapetes	10
Central de Lavagem de Areias	Tremonha	1
	Transportador de rosca (sem fim)	1
	Crivo	1
	Tapetes	2

b. Apresentar o volume de tráfego de pesados associado ao projeto;

O volume de tráfego de pesados é variável em função das vendas de produto acabado. O n.º de pesados previsto em função da produção estimada é apresentado no quadro seguinte.

Quadro 18: Volume de tráfego de pesados previsto em função da produção estimada

Toneladas ano	700000
Tonelada camião	30
Meses de trabalho/ano	11
Dias mês	22
Camiões/dia	96
Viagens (ida + volta)/dia	193
Viagens (ida + volta)/hora	24

Salienta-se que em alturas de picos de procura a produção pode ser bastante mais elevada do que a estimativa média.

c. Indicar todos os parâmetros de cálculo, principais pressupostos e dados considerados nas previsões dos níveis sonoros;

Na modelação dos níveis sonoros utilizou-se o modelo IMMI (Wölfel Meβsisteme). Trata-se de um modelo de previsão do campo sonoro. O modelo permite ao utilizador definir as diferentes fontes, o desenvolvimento orográfico e características de reflexão sonora do terreno sobre o qual ocorre a propagação sonora. O modelo utiliza o algoritmo de cálculo definido na Norma Portuguesa NP 4361:2001 e na Norma Francesa XP S 31-133:2001 de acordo com os métodos de avaliação dos indicadores de ruído indicados no Decreto-Lei n.º146/2006 de 31 de Julho.

Devido à inexistência dos dados relativos aos parâmetros meteorológicos nos formatos solicitados pelo modelo de cálculo, adoptou-se 50% de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação do ruído tal como recomendado pelas Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído (APA, 2008).

Na modelação foram consideradas as emissões sonoras associadas às principais operações que originam ruído. Foram consideradas as operações na frente de extração, carga e transporte de granito fragmentado e britagem.

As emissões sonoras geradas pela detonação de explosivos são influenciadas por vários factores, tais como: a composição do explosivo, o comprimento da carga e, o processo de confinar a carga. Tal como referido estão previstas cerca de 10 pegas por mês. Assim e tendo em conta os níveis de pressão sonora medidos junto dos receptores, aquando da pega de fogo, e o reduzido período de ocorrência, na modelação não foram contabilizadas as emissões sonoras provocadas pela detonação de explosivos.

Emissões sonoras, dos equipamentos móveis, consideradas na previsão dos níveis sonoros:

Na impossibilidade de determinar as emissões sonoras específicas de cada máquina, nível de potência sonora indexado a cada fonte pontual foi obtido considerando os valores limite do nível de potência sonora definidos no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro (*vide* quadro 19*)*.

Quadro 19: Nível de potência sonoro dos equipamentos móveis utilizado na previsão dos níveis sonoros na área em estudo

Equipamento móvel	Marca	Modelo	Potência (kW)	Potência Sonora dB(A)
Escavadoras de Rastos 30 T	DAEWOO	SOLAR 280 LC-III	141	111
Escavadoras de Rastos 30 T	DAEWOO	SOLAR 290 LC-V	142	111
Escavadoras de Rastos 35 T	HITACHI	ZX 350 LCN-N	195	112
Escavadoras de Rastos 45 T	KOMATSU	PC 450-6 LC	257	114
Escavadoras de Rastos 3 T a 10 T	CATERPILLAR	303 CR	22	102
Escavadoras de Rastos 35 T	KOMATSU	PC350 NLC-8	194	112
Mini-Conjuntos Industriais 2,5 T	BOBCAT	S300 H	60	107
Carros de Perfuração Hidráulicos 82 kW	TAMROCK	DHA 500 S	82	106
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	DAEWOO	MEGA 400	210	111
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	VOLVO BM	L 150	185	110
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	VOLVO BM	L 160	185	110
Pás Carregadoras de Pneus 20 T	CATERPILLAR	966 H	195	110
Cam. Fora-De-Estrada Articulados 30 T	VOLVO BM	A 25 B	180	110
Cam. Fora-De-Estrada Articulados 30 T	VOLVO BM	A 30 C	235	111
Cam. Fora-De-Estrada Articulados 30 T	VOLVO BM	A 30 C	235	111
Tratores Agrícolas 33 Kw	JOHN DEERE		33	102

Emissões sonoras, dos equipamentos fixos, consideradas na previsão dos níveis sonoros:

As emissões de ruído ocorrem principalmente nos britadores, nos crivos e nas correias de transporte. Face à inexistência de informação específica dos equipamentos existentes na exploração em estudo os níveis de potência sonora dos equipamentos foram estimados por medições efectuadas na proximidade dos equipamentos semelhante. Os níveis de potência sonoro estimados dos equipamentos são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 20: Nível de potência sonoro dos equipamentos fixos utilizado na previsão dos níveis sonoros na área em estudo

Equipamento	Potência Sonora dB(A)
Britador primário (Moinho)	120
Britador secundário (Moinho)	114
Britador terciário (Moinho)	100
Crivo	100

Expedição do produto acabado:

O circuito dos camiões provenientes da Pedreira prevê-se que será quase na sua totalidade na direção de Vila Flor. Na modelação foi considerado:

-5% na direção a Poente - Abreiro e IP4;

-95% na direção a Nascente – Vila Flor.

d. Apresentar uma previsão dos níveis sonoros, decorrentes da implementação do projeto, no(s) receptor(es) sensível(eis) afectado(s), devido ao funcionamento dos equipamentos (móveis e fixos), aos métodos de extração e ao tráfego de veículos pesados associado ao projeto. Poderá ser relevante simular diferentes cenários em função do plano de lavra e das quantidades de produção, devendo ser sempre simuladas as situações mais críticas;

A avaliação do impacte foi realizada recorrendo à modelação do campo sonoro para dois cenários:

Cenário 1 – Situação futura mais desfavorável: os equipamentos móveis e fixos a funcionarem todos em simultâneo; os equipamentos associados à extração a laborarem à superfície (cota do terreno) e localizados no limite mais próximo dos receptores sensíveis; tráfego médio de pesados de 200 camiões/dia. A Carta n.º 2, ***anexo 6***, apresenta os níveis de pressão sonora modelados.

Cenário 2 - os equipamentos móveis e fixos a funcionarem todos em simultâneo; os equipamentos associados à extração a laborarem a uma cota inferior à cota do terreno; tráfego médio de pesados de 100 camiões/dia. A Carta n.º 3, **anexo 6**, apresenta os níveis de pressão sonora modelados.

Da análise dos resultados, obtidos pela aplicação do modelo, juntos dos receptores sensíveis mais próximos, *vide quadro 21*, verifica-se que para o receptor sensível localizado a Nordeste da pedreira são estimados níveis de pressão sonora da ordem dos 45 dB(A) a 50 dB(A).

Para os receptores situados na berma da EN314, a ser utilizada pelos camiões de transporte de produto acabado, são estimados níveis de pressão sonora dos 50 dB(A) a 55 dB(A).

Assim, considerando os resultados da modelação e os resultados das medições realizadas conclui-se que o critério de exposição será cumprido e que em situações mais críticas (modeladas no cenário 2) é previsível que não ocorra o cumprimento do critério de incomodidade.

Assim, e tendo em consideração a possibilidade do não cumprimentos do critério de incomodidade, considera-se o impacte significativo da pedreira em análise. Salienta-se no entanto que esta situação, a ocorrer, será apenas durante um curto período de tempo.

Quadro 21: Níveis de pressão sonora previstos pelo modelo, junto dos receptores sensíveis mais próximos, para os dois cenários modelados

Cenário	Receptor sensível	Nível de pressão sonora previsto dB(A)
Cenário 1: - Os equipamentos móveis a funcionarem todos em simultâneo; - Os equipamentos associados à extração a laborarem à superfície (cota atual do terreno) e localizados no limite mais próximo dos receptores sensíveis; - Tráfego médio de pesados de 200 camiões/dia.	R1	48
	R2	52
	R3	51
Cenário 1: - Os equipamentos móveis a funcionarem todos em simultâneo; - Os equipamentos associados à extração a laborarem a uma cota inferior à cota do terreno; - Tráfego médio de pesados de 100 camiões/dia.	R1	46
	R2	50
	R3	49

e. Avaliar o contributo da unidade de gestão de resíduos de construção e demolição (referida na pág. 6 do EIA como um dos equipamentos a instalar com o projeto de ampliação em avaliação);

Está previsto que a operação de gestão de resíduos utilizará os equipamentos já existentes na pedreira. Nomeadamente a mesma britagem e o mesmo equipamento móvel. Caso se verifique necessário poderá ser instalado, no interior de um pavilhão, uma tolva com alimentador, um tapete e um crivo.

Assim não é esperado um contributo significativo, em termos de ruído, pela unidade de gestão de resíduos.

f. Avaliar a contribuição do uso de explosivos (como fonte sonora) para os níveis de ruído ambiente nos receptores sensíveis. Esta avaliação poderá basear-se em medições acústicas realizadas durante o desmonte com recurso a explosivos, devendo ser indicada a duração e a frequência dos desmontes, ou, em alternativa, poderá basear-se num modelo de simulação da pedreira, onde deve ser introduzida a potência sonora relativa ao uso de explosivos, indicando também a duração e a frequência dos desmontes

Como referido em média realizam-se 10 pegas por mês com as características descritas no Plano de Pedreira. Por forma a avaliar o contributo do uso de explosivos como fonte sonora foi realizada uma medição acústica durante o desmonte com recurso a explosivos junto do receptor sensível Unidade de Turismo Rural e Habitação (designado anteriormente por R1).

O resultado obtido durante a explosão ocorrida a 6 de Abril de 2011, às 12h 14 min foi de L_{AFmax} = 55 dB(A) e L_{Lpico}=87,4 dB. O reduzido nível de pressão sonora medido junto do receptor sensível e o reduzido período de ocorrência das pegas permite concluir que a contribuição do uso de explosivos como fonte sonora para os níveis de ruído ambiente nos receptores sensíveis é pouco significativo.

13. De acordo com os resultados da avaliação de impactes, efetuar a verificação do cumprimento do critério de exposição máxima e do critério de incomodidade, no(s) receptor(es) sensível(eis) afectado(s), com a implementação do projeto em avaliação.

Salienta-se a necessidade de conhecer o ruído residual no(s) receptor(es) sensível(eis) afectado(s) para a verificação do cumprimento dos critérios legais. No entanto, verifica-se que o estudo não efetuou as medições acústicas junto do(s) receptor(es) sensível(eis), o que poderá implicar a necessidade de novas medições.

Tal como referido anteriormente foi efectuada uma nova avaliação acústica efectuada a verificação do cumprimento do critério de exposição máxima e do critério de incomodidade, nos receptores sensíveis afectados, com a implementação do projeto em avaliação. *Vide* Relatório de Ensaio no ***anexo 6***.

14. Avaliar os impactes cumulativos do projeto em avaliação com outros projetos existentes ou previstos na área envolvente.

A pedreira n.º 3933 “Curva da Nogueira” está localizada numa zona rural não existindo outras fontes sonoras relevantes fora da área de implantação do projeto.

Neste momento, para além das fontes sonoras associadas à pedreira em análise (incluindo o tráfego de pesados) e já descritas anteriormente, existem também dentro da área já licenciada uma Central de Betão e uma Central de Betuminoso exploradas pela empresa Mota Engil, Engenharia de Construção S.A. Esta previsto que estas 2 centrais funcionem mais 1 a 2 anos enquanto houver obras públicas na região.

Assim o campo sonoro da área de implantação do projeto é influenciado principalmente pelo projeto em avaliação e pelas Centrais de Betão e Betuminoso a funcionarem no interior da sua área.

15. Tendo em conta a avaliação de impactes solicitada no presente pedido de elementos adicionais, apresentar a localização do(s) receptor(es) sensível(eis) que deve(m) ser monitorizado(s).

Ver ponto 17, abaixo.

16. Justificar a periodicidade bienal definida no plano de monitorização de ruído ambiente.

Ver ponto 17, abaixo.

17. Recomenda-se que o programa de monitorização seja revisto tendo em conta os aspectos estabelecidos no documento *"Notas Técnicas para Relatórios de Monitorização de Ruído – Fase de Obra e Fase de Exploração*", publicado em Novembro de 2009 e disponível no portal da APA.

Tendo em consideração os resultados obtidos na previsão de impactes recomenda-se assim que seja efectuada uma nova campanha de monitorização de ruído quando a exploração se encontrar à superfície do terreno.

Parâmetros a monitorizar

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação e o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A L_{Aeq} do ruído residual, para o período de referência diurno definido no Decreto-Lei 9/2007 de 17 de Janeiro. Para ambos os casos deve simultaneamente à medição do L_{Aeq} deve ser efectuada a medição do espectro de um terço de oitava.

Locais a monitorizar:

A amostragem deverá ser realizada junto dos receptores sensíveis junto dos quais foi realizada a avaliação acústica no âmbito do EIA.

Frequência das campanhas de amostragem:

Deverá ser realizada uma campanha de monitorização de ruído quando a exploração se encontrar à cota atual do terreno.

Analisando os resultados obtidos na referida campanha deverá ser definida a periodicidade das seguintes campanhas de monitorização.

Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários:

Metodologia descrita na Norma Portuguesa NP ISO 1996 (2011), de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007 de 17 de Janeiro).

Deverá ser utilizado um sonómetro Integrador da Classe I, homologado e com Boletim de Verificação atualizado.

Relação entre factores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto:

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq}, do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade em avaliação depende: da proximidade da frente de exploração aos receptores considerados, do tipo e número de máquinas que são utilizadas na frente de exploração, do tipo, velocidade, número e trajeto dos veículos pesados que são utilizadas no transporte do material extraído e, das características topográficas e das características ocupacionais do solo.

Tipo de medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados dos programas de monitorização:

Caso não seja cumprido o critério de incomodidade definido no artigo 13.º do RGR, deverão ser aplicadas medidas corretivas conducentes à mitigação do ruído e a sua eficiência deverá ser avaliada numa campanha de medição subsequente.

As medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados dos programas de monitorização devem ser direcionadas ao parâmetro ou conjunto de parâmetros caracterizadores do funcionamento do projeto, definido anteriormente, que provoca o impacte detectado no campo sonoro.

Periodicidade dos relatórios de monitorização e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização:

Deverão ser entregues à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental, relatórios de monitorização sempre que se realizem campanhas de monitorização.

A sequência do programa de monitorização deve ser estabelecida de acordo com os resultados obtidos em cada monitorização.

ANEXOS:

Anexo 1*: Planta N1A – Planta Geral*

Anexo 2: *Planta N2A – Planta de Exploração – Situação Intermédia*

Planta N3A – Perfis de Exploração – Situação Intermédia

Anexo 3: Planta com localização das pedreiras existentes na envolvente

Anexo 4: Descritor "Paisagem" e respectiva Cartografia

Anexo 5: Anexos do PARP e seguinte cartografia:

Planta N4A – PARP - Planta Final de Recuperação (inclui Planta de Plantação e Hidrossementeira)

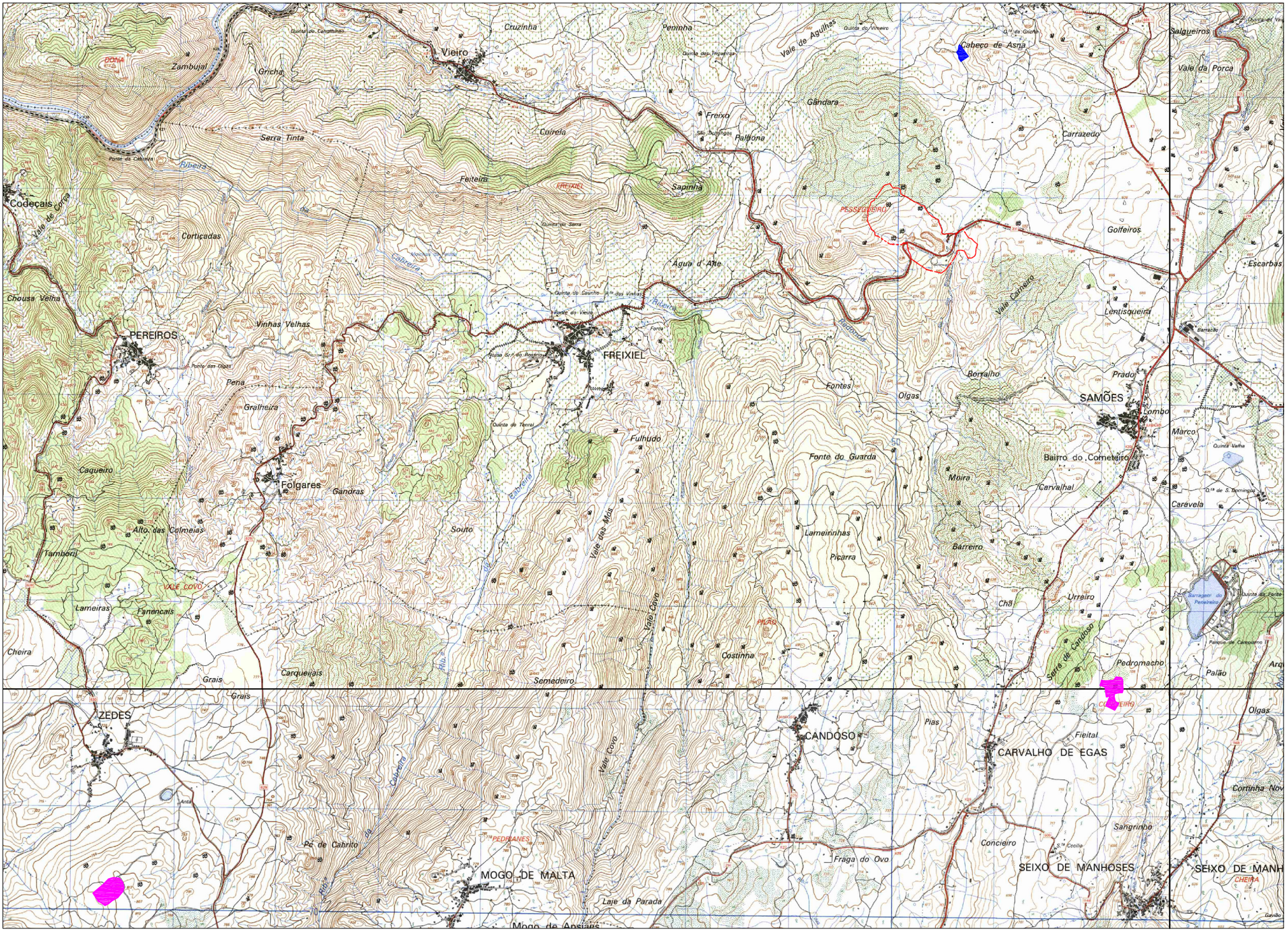
Planta N5A – PARP - Perfis Finais de Recuperação

Anexo 6: Descritor "Avaliação Acústica"

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3



Pedreiras Vizinhas Georeferenciadas - (Informação fornecida pela DREN);

Outra Pedreira Vizinha; (Não está em actividade extractiva)

Pedreira em Estudo;

Escala 1:50.000

ANEXO 4

RESPOSTA, às questões determinadas pela Comissão de Avaliação em ADITAMENTO, relativamente ao processo do Projeto da Ampliação da Pedreira n.º 3933 – "Curva da Nogueira"

PAISAGEM

Na sequência do procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental do Projeto da **Ampliação** da Pedreira n.º 3933 – "Curva da Nogueira", localizada na freguesia de Vilas Boas do concelho de Vila Flor, no distrito de Bragança, a Comissão de Avaliação da Agência Portuguesa do Ambiente considerou necessária a adição de documentos para efeitos de conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), surgindo no presente documento o capítulo correspondente à PAISAGEM, tendo como objectivo responder a questões determinadas pela comissão de avaliação.

Ponto 45

Cartografia de Unidades e de Subunidades da Paisagem: anexo B, página número 22;

Caracterização das Subunidades de Paisagem: anexo A, página 6.

Ponto 46

Cartografia da Qualidade Visual da Paisagem: anexo B, página número 23;

Caracterização da Qualidade Visual da Paisagem: anexo A, página número 12;
Síntese na página 14.

Ponto 47

Cartografia da Sensibilidade Visual e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem: anexo C, página número 24;

Caracterização da Sensibilidade Visual e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem: anexo A, página número 15.

Ponto 48

Cartografia das Bacias visuais da área actual de exploração do Exterior para o Interior: anexo B, página 25;

Cartografia das Bacias visuais da área actual de exploração do Interior para o Exterior: anexo B, página 26;

Cartografia das Bacias visuais da área posterior de exploração Exterior para o Interior: anexo B, página 27;

Cartografia das Bacias visuais da área posterior de exploração do Interior para o Exterior: anexo B, página 28;

Caracterização das Bacias visuais: anexo A, página 17.

Ponto 49

Cartografia com a Área Nuclear da Região Do Alto Douro Vinhateiro e Respectiva Zona Especial de Protecção: anexo B, página 29;

De referir que toda a área proposta a licenciar se encontra exclusivamente na freguesia de Vilas Boas e está fora da Zona Especial de Proteção da Área Nuclear da Região do Alto Douro Vinhateiro.

ANEXO A

Índice do anexo

1. CARACTERIZAÇÃO E SITUAÇÃO PAISAGÍSTICA DE REFERÊNCIA

2. METODOLOGIA

3. UNIDADES DE PAISAGEM

4. QUALIFICAÇÃO DA PAISAGEM

a. QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM

b. SENSIBILIDADE VISUAL E CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

5. BACIAS VISUAIS – INTERVISIBILIDADE

6. ANÁLISE DE IMPACTE NA PAISAGEM – Conclusão

BIBLIOGRAFIA

ANEXO B

1. CARACTERIZAÇÃO E SITUAÇÃO PAISAGÍSTICA DE REFERÊNCIA

A paisagem é um sistema complexo onde factores naturais e humanos se relacionam de forma dinâmica, influenciando-se e surtindo alterações de forma mútua ao longo do tempo. O seu conhecimento implica o estudo e reflexão acerca de diversos aspectos que a constituem, como o relevo, a hidrografia, declives, exposição de vertentes, clima, geologia, tipos de solo, características naturais de fauna e flora e estrutura ecológica (factores biofísicos); rede viária, uso do solo, património cultural e características socioeconómicas (factores humanos), e da sua relação. A implantação de inúmeras actividades de exploração, tais como exploração de outras pedreiras na envolvente, tem conduzido a alterações na composição da paisagem.

No âmbito da avaliação de impacto ambiental da ampliação da pedreira n.º 3933 – "Curva da Nogueira" é importante conhecer e caracterizar o sistema paisagístico potencialmente afectado pela sua implementação, sendo que, os factores anteriormente apresentados contribuem para a categorização das unidades de paisagem presentes na área e estudo, para a avaliação da qualidade e sensibilidade visual e capacidade de absorção de cada unidade e a para a caracterização da intervisibilidade das bacias visuais que integram a área em análise. Ainda sob esta temática deve ser determinada a sua localização relativa à Área Nuclear da Região do Alto Douro Vinhateiro e respectiva Zona Especial de Protecção. Estas são as questões a que o presente aditamento deve dar resposta, no que diz respeito à caracterização da paisagem.

A pedreira, de extracção de granito com aplicação para agregados, encontra-se integrada num maciço de natureza granítica, responsável pelos principais relevos ocorrentes na região. A área a licenciar é de 438 125 m^2.

2. METODOLOGIA

A caracterização da paisagem relativamente às questões apresentadas, tem como base a informação disponibilizada:

- Cartografia, levantamentos de campo e relatórios integrantes do presente estudo de impacte ambiental, nomeadamente descritor de geologia e geomorfologia, descritor fauna, flora e conservação da natureza, carta de biótopos e descritor solo e caracterização da Paisagem do presente estudo (Caracterização da situação de referência);

- Carta Militar de Portugal, na escala 1/25 000;
- Imagens satélite disponíveis no Google Earth (2010);
- Projeto Corine Land Cover 2006 com a espacialização dos usos do solo, disponível pela Agência Portuguesa do Ambiente;
- Atlas digital do Ambiente, disponível pela Agência Portuguesa do Ambiente, nomeadamente cartografia do ambiente físico (geologia, litologia), do ambiente biofísico (solos, capacidade de uso dos solos, ecologia, regiões naturais) e do ambiente humano (carta viária e recursos com potencial turístico);
- Altimetria, aglomerados, rede viária e hidrografia derivados da cartografia militar de Portugal à escala 1:25 000;
- Modelo digital do terreno (malha de 5 metros, tendo como base curvas de nível com uma equidistância de 10 metros), cartografia de declives e de exposição de vertentes resultantes do modelo digital do terreno (informação gerada em ambiente SIG);
- Informação socioeconómica disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estatística (população residente e sectores de actividade).

A abordagem metodológica procura estabelecer uma sistematização de tarefas adequadas aos objectivos de cada descritor paisagístico em questão, aplicando um conjunto de critérios, tão objectivos quanto possível, de forma a reflectir uma avaliação qualitativa dos valores paisagísticos e visuais de forma objectiva e holística. A utilização de critérios de valorização de acordo com cada descritor pretende mitigar a subjectividade inerente a um processo de classificação de valores.
Para além de processos de valorização e caracterização através de métodos quantitativos e/ou de cruzamento de várias variáveis, é fundamental a aferição por parte do especialista para analisar e interpretar. Sendo assim, é através de um processo analítico, interpretativo e sintético da paisagem que se pretende caracterizar o suporte biogeofísico, o suporte humano e as interacções visuais reportadas pelas características hipsométricas do território e do seu ecossistema.

Toda a informação é produzida com o apoio de um *software* de análise e leitura de informação geográfica, mais concretamente o ArcGIS da ESRI, e de ferramentas de análise espacial.

3. UNIDADES DE PAISAGEM

a. **Fase I**
b. **Fase II**
c. **Unidades da Pedreira**

Compreende-se por Unidades de Paisagem (UP) unidades territoriais com características relativamente homogéneas que combinam diversos factores paisagísticos (acima mencionados) e se repetem, diferindo as unidades territoriais. Os factores determinantes das unidades podem não ser os mesmos, sendo que neste caso o determinante é aquele que predomina na identidade da unidade. Para além do seu factor determinante, a unidade é caracterizada pelos elementos de maior relevância que a integram e pela sua organização, estabelecendo padrões distintos na paisagem.
Os canais viários e ferroviários funcionam como linhas estruturantes principais da paisagem de grande importância uma vez que, para além de delimitarem os usos do solo, funcionam como indutores de transformações significativas.

De forma a reconhecer-se e a caracterizar-se a Paisagem onde se enquadra a Pedreira em estudo, a definição das unidades da paisagem passou por um processo de duas fases, finalizando-se com uma breve caracterização das unidades que constituem a pedreira.

a. A primeira fase prende-se com a localização do concelho de Vila Flor, em unidades de menor pormenor, isto é, nas Unidades e subunidades definidas por Cancela Abreu (2002) para Portugal Continental, adoptando-as como o primeiro nível hierárquico (anexo - carta – Unidades de Paisagem). Para este autor, o concelho de Vila Flor localiza-se na **Unidade** de Trás-os-Montes, unidade caracterizada por um clima de fortes características mediterrânicas, valores baixos de precipitação anual e significativas amplitudes térmicas. Os solos apresentam características predominantemente esqueléticos e com baixos teores de matéria orgânica. A sua ocupação actual predominante é a florestal. Relativamente às **subunidades**, o concelho de Vila flor enquadra-se na Serra de Bornes, subunidade que abrange o Nordeste do concelho de Vila Flor, e Baixo Tua e Ansiães, a Sudoeste. A subunidade Terra Quente Transmontana abrange quase a totalidade do concelho de Vila Flor (Cancela D'Abreu, 2002) (Anexo I - carta – Unidades de Paisagem).

b. Numa segunda fase, a importância prendeu-se com a definição de unidades de Paisagem a um maior pormenor. Assim, tendo como referência as subunidades de Cancela D'Abreu, definiram-se Unidades de Paisagem (Anexo I - carta – Unidades de Paisagem) para o concelho de Vila Flor e, seguidamente, definiram-se subunidades para a envolvente da área de exploração da Pedreira.

As subunidades de paisagem que se seguem têm também como base todas as variáveis referidas anteriormente, que influenciam a paisagem, conducente à definição de unidades homogéneas de paisagem reveladoras da sua qualidade intrínseca e de resposta estética que produz no observador, sendo que as características, que mais vezes ocorrem como determinantes das unidades, são o relevo, o declive, a geologia e a litologia.

Subunidades da Paisagem onde está integrada a Pedreira da "Curva da Nogueira" (Anexo I – Unidades de Paisagem):

SUBUNIDADE A – Encosta do Noroeste

Esta subunidade integra a Pedreira da "Cuva da Nogueira". Caracteriza-se pela sua localiza-se a meia encosta, entre os 400 e os 800 metros de altitude, sendo que se posiciona na direcção do Noroeste, embora a sua exposição predominante seja a Sul e Oeste. Estas características atribuem-lhe o nome.

Nesta subunidade predominam dos declives pouco acentuados (0 – 15%), sendo que os declives mais acentuados se localizam na proximidade da pedreira. Como rocha mãe, predominam os granitos e rochas afins, que conferem predominância aos cambissolos êutricos. Os cambissolos resultam da aceleração da sua erosão, de origem antrópica e/ou também de um relevo acidentado. A profundidade dos cambissolos pode trazer uma elevada aptidão agrícola, sendo que são solos adequados à produção de culturas temporárias e de culturas perenes, quando em fundos de vale, situação que não se verifica. Quando se encontram com disponibilidade de água para rega são ocupados com lameiros ou com um grande número de plantas hortícolas e forrageiras.

A ocupação do solo é determinada por florestas abertas, cortes e plantações novas, seguindo-se-lhe matos e sistemas culturas e parcelares complexos. Conseguem encontrar-se ocupação de grande valor como vegetação herbácea natural, florestas de folhosas e poucas culturas permanentes, como a vinha.

Destacam-se quatro linhas de água principais (Rib. Redonda, Rib. Da Frgada, Rib. Meireles e Rib. dos Brunhais), sendo que a Ribeira dos Brunhais passa dentro do limite da área já licenciada, para a qual drenam as pequenas linhas de água temporárias da área da pedreira. Esta subunidade é atravessada de Oeste a Este por uma estrada nacional (N314) que liga a pedreira à estrada nacional que vai para Vila Flor (N213), entre outras localidades.

Esta subunidade integra três aglomerados: Vilas Boas (a 2100 metros da pedreira), Samões (2400 metros da pedreira) e Barracão (a 2000 metros da pedreira).

SUBUNIDADE B – Cumeada dos Santos

A cumeada dos Santos deve a sua designação à combinação das características do seu relevo, elevando-se dos 650 metros aos 850 (altitude máxima nas subunidades), com a designação de alguns locais com valores culturais presentes na unidade. É o caso do Santuário da Nossa Senhora da Assunção e o Cabeço de São Cristovão. Esta subunidade integra ainda a Serra de Faro, localizada a Norte. È caracterizada pela predominância de declives acentuados, acima dos 20 %, e de exposição a Oeste e Sul. Os xistos intercalam-se com os quartzitos, dando origem aos litossolos êutricos. Predomina o uso florestal, com algumas florestas mistas e resinosas e florestas abertas, cortes e novas plantações. O uso agrícola também se encontra presente com as culturas permanentes (vinhas) e agrícolas heterogéneas - temporárias ou pastagens associadas a culturas permanentes.

O acesso para o santuário dá-se pela estrada para esse efeito.

SUBUNIDADE C – Serra de Vila Flor

As características desta subunidade e da anterior são semelhantes. O que as distingue é o tipo de solos que ocorre nesta subunidade – luvissolos rodocrómicos, para além de que a esta subunidade pertence à Unidade Encosta de Vila Flor, enquanto a subunidade anterior ocorre na Unidade Encosta do Noroeste. Consequentemente, o uso do solo predominante altera, sendo que aqui predominam os sistemas culturas e parcelares complexas, as vinhas, vegetação herbácea natural e as florestas de resinosas. Esta subunidade contém património cultural – Senhora dos Remédios.

Vila Flora é o aglomerado habitacional que se encontra na zona basal da serra, encontrando-se interligada ao santuário e a outras localidades por estradas nacionais.

SUBUNIDADE D – Vale de Vila Flor

O aglomerado de Vila Flor dá nome ao vale encaixado que caracteriza esta subunidade.

Na área de estudo sobressaem as formações de granito, emergindo formações de natureza essencialmente xistenta e grauváquica (sendo estes o suporte desta subunidade) formando, deste modo, relevos destacados com encostas íngremes intercaladas com vales pronunciados.

Nesta subunidade a altitude varia dos 400 metros aos 650 metros e o declive predomina abaixo dos 15 %. A rocha mãe presente nesta subunidade são os xistos e grauvaques, resultando os litossolos êutricos. No Vale de Vila flor predomina a agricultura em forma de agrícolas heterogéneas - temporárias ou pastagens associadas a culturas permanentes, vinhas, pomares e agricultura em espaços naturais e semi-naturais. Como ocupação florestal contém florestas abertas, cortes e novas plantações e matos e vegetação herbácea natural. Aqui afluem três linhas de água principais – Ribeiras de Arco, Nabo e Rodeiro.

Encontra-se também presente nesta subunidade a Barragem do Peneireiro e a represa de água onde nasce a Ribeira de Arco. A rede viária, embora fragmente o espaço, permite a acessibilidade a Vila Flor, determinando Vila Flor como a localidade central do concelho.

Como elementos de algum interesse beneficia de um museu e da barragem.

Os aglomerados habitacionais localizados nesta subunidade são: Arco e Vila Flor.

São várias as estradas nacionais que ligam as localidades, a barragem e alguns locais de interesse.

SUBUNIDADE E – Montanhas de Ansiães

O elevado relevo a Sudoeste da área a caracterizar representa esta subunidade, sendo que as altitudes variam dos 600 aos 800 metros, fazendo parte dos afloramentos rochosos que se encontram numa altitude mais elevada localizados na proximidade do planalto de Carrazeda de Ansiães. As formas de relevo, que ocorrem na região, encontram-se fortemente condicionadas pelo substrato rochoso que é, como já referido, de natureza granítica, sendo que é o suporte geológico das "Montanhas de Ansiães". A complementar a caracterização, encontram-se os declives abaixo dos 20% como predominantes, destacando-se esta zona de planalto. Devido às suas características geológicas e litológicas, nesta subunidade predominam as florestas abertas, cortes e novas plantações e agricultura em espaços naturais e seminaturais.

São visíveis alguns sistemas culturas e parcelares complexos e algumas culturas permanentes (vinhas). Nesta subunidade existem alguns miradouros integrados na paisagem devido às suas características hipsométricas.

Aqui localizam-se os lugares de Candoso, Carvalho de Egas e Seixo de Manhoses, estando interligadas por quatro estradas nacionais que fragmentam a subunidade.

SUBUNIDADE F – Vale do Freixiel

Mais uma vez o relevo associado à ocupação urbanizada determina o nome desta subunidade. O vale do Freixiel, como o nome indica, varia as suas cotas entre os 450 metros e os 300 metros (no talvegue), onde corre a Ribeira Redonda (principal linha de água da subunidade que drena para o Rio Tua) e se encontra o aglomerado de Freixiel, encontrando-se encaixado entre afloramentos graníticos que atingem os 800 metros. È uma área onde os declives moderados (< 15 %) predominam, associados aos cambissolos êutricos. É uma subunidade caracterizada pela existência de uma área considerável de culturas permanentes de vinhas e apenas algumas culturas agrícolas em espaços naturais e seminaturais, associadas a florestas mistas e alguma vegetação herbácea natural.

A subunidade apresenta mais duas Ribeiras (Cabreira e Pilão) que drenam para a Ribeira Redonda. A Ribeira da Cabreira serve a zona das vinhas e a do Pilão a zona das florestas abertas, cortes e novas plantações.

A estrada nacional 629 atravessa esta unidade acompanhando a Ribeira Redonda.

SUBUNIDADE G – Cumeada de Freixiel

A Cumeada de Freixiel encontra-se a Norte da subunidade E e caracteriza-se pelo seu relevo com altitudes moderadas, dos 400 aos 600 metros, associado a declives predominantemente acentuados acima dos 30 %. O suporte geológico são rochas graníticas e afins, intercaladas com xistos e grauvaques e alguns quartzitos, sendo que os luvissolos rodocrómicos abundam nesta subunidade. Nesta subunidade abundam as florestas abertas, cortes e novas plantações.

SUBUNIDADE H – Vale do Tua

Esta subunidade coincide com a grande encosta que desce até ao rio Tua, na direcção do concelho de Mirandela, daí ser designada por Vale do Tua. As altitudes variam dos 120 metros, na proximidade do Rio Tua, aos 450 metros e é caracterizada pela predominância dos seus declives acentuados (> 30 %).

Nesta subunidade o suporte geológico predominante são os xistos e grauvaques intercalados com os quartzitos e um afloramento granítico. Sendo assim, os solos resultantes são: os Litossolos êutricos, os Luvissolos rodocrómicos e os Cambissolos êutricos. A subunidade é ocupada predominantemente por culturas permanentes – vinhas associadas a matos e culturas permanentes – olivais associada a florestas abertas, cortes e novas plantações, e pelos aglomerados de Vieiro, a meia encosta, e Ribeirinha e Vilarinho das Azenhas na proximidade do Rio Tua, encontrando-se em ligação com Vilas Boas localizada na subunidade A por estradas nacionais.
Uma linha viária que marca esta subunidade é a linha ferroviária do rio Tua.

SUBUNIDADE I – Vale das Mós

O Vale de Mós localiza-se numa zona de afloramento de granito, dos 400 metros aos 700 metros. Contudo, na zona de maior altitude existe um vale designado por Vale de Mós, daí a sua designação. Nesta subunidade os declives são acentuados (predominam os declives acima dos 25%). Estes contrastes entre vales e encostas são característicos desta área de estudo, como já foi referido. Nos seus cambissolos êutricos predomina a vegetação herbácea natural associada a floresta mista.

c. UNIDADES DA PEDREIRA (localizada na Unidade A)

Pode dizer-se que a Pedreira se divide em 5 unidades:
1 – Zona de recursos de Água – zona a Este que acompanha a linha de água da ribeira dos Brunhais e dois locais de captação de água e zona localizada no centro, onde se encontram as charcas;
2 – Zona de exploração – zona onde se encontram localizados as centrais de betão, de betuminoso e de betuminoso a frio;
3 – Zona de tratamento de inertes – localiza-se na área central e integra a ETAR, o alimentador, o crivo e a balança, entre outras estruturas;
4 – Zona dos equipamentos/instalações de apoio – área onde se encontra a oficina, refeitório, escritório, vestiário/balneário, casa do guarda e fossas sépticas, a NE;
5 – Zona a explorar – localizada a NO.

A Pedreira da "Curva de Nogueira" localiza-se entre os 450 metros de altitude e os 650 metros. A área seleccionada, para a ampliação da pedreira caracteriza-se por apresentar um relevo moderado a acentuado (cotas entre os 540 metros e os 620 metros).

As cotas mais elevadas são atingidas na zona NO da área em estudo, onde as cotas são superiores a 600 metros de altitude, havendo mesmo um marco geodésico aos 622 metros (Pessegueiro). As zonas de talvegue, que ocorrem um pouco por toda a área, registam, como é evidente, cotas com valores mais baixos do que os referidos, formando vales por vezes bastante pronunciados.

A rede de drenagem, que abrange o maciço granítico em análise, resume-se à existência de um número reduzido de pequenas linhas de água, por norma temporárias que se dirigem à ribeira de Brunhais que passa a ser ribeira da Redonda e depois ribeira da Cabreira fluindo por fim para o rio Tua, a Oeste, acompanhando as direcções que corresponderão a estruturas de maior fraqueza do substrato rochoso.

A zona de implantação da Pedreira é caracterizada por locais de declives pouco acentuados, entre os 0 e os 15 % e vegetação pouco densa. Tal situação deve-se às características do relevo e às variações da temperatura.

A vegetação no local da implantação da futura Pedreira é pouco densa, contudo a mesma ficará como que escondida relativamente à visualização por parte das povoações mais próximas. Relativamente à orientação média das encostas, é a orientação NE-SO a que apresenta maior superfície. A Pedreira possui uma estrada de acesso para os camiões, não havendo nesta quaisquer habitações.

A estrada nacional 314 atravessa a área do limite da área licenciada da pedreira a Sudoeste.

A área envolvente da Pedreira encontra-se fortemente condicionada pelo substrato rochoso, apresentando a área do projeto o estrato arbustivo pouco desenvolvido sendo a vegetação rasteira (herbácea) mais significativa. O estrato arbóreo não tem significado na área afecta ao projeto nem na envolvente mais próxima ao projeto.

4. QUALIFICAÇÃO DA PAISAGEM

De forma a qualificar visualmente, o mais objectivamente possível, o valor das subunidades de paisagem faz-se uma avaliação da qualidade visual da paisagem associada á sua sensibilidade visual e capacidade de absorção, de forma a compreenderem-se as diferenças observáveis na paisagem, decorrentes da presença de elementos valorizadores ou perturbadores da paisagem, e a maior ou menor exposição visual a potenciais observadores localizados em locais como povoações, estradas e outros pontos notáveis, com afluência significativa de observadores, no sentido de se perceber qual a sua vulnerabilidade visual perante possíveis alterações na paisagem.

Para cada tipo de avaliação (qualidade e sensibilidade visual e capacidade de absorção visual) foi definida uma escala qualitativa de valores, aplicando um conjunto de critérios de acordo com cada descritor, visando a análise de valores estéticos visuais, biofísicos e humanos da paisagem.

A avaliação baseia-se na compreensão dos factores biofísico e factores humanos e da sua relação na paisagem de cada uma das subunidades que fazem parte da área de estudo.

a. QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM

A diversidade e variedade de ocupação do solo, o seu contraste cromático, o valor patrimonial e/ou natural, a harmonia e integridade formal/funcional, a qualidade do fundo cénico e a riqueza imagética são as componentes que fazem parte dos critérios de avaliação da qualidade visual da paisagem (Anexo II - carta – Qualidade visual da paisagem).

Esta avaliação, segundo os valores presentes no quadro I, parte do pressuposto que a qualidade visual está directamente relacionada com o valor paisagístico de uma dada unidade territorial determinada pelas características dos elementos que a constitui e pela sua organização espacial, funcional e visual, configurando uma paisagem observável.

Quadro I – Parâmetros e condições de avaliação da qualidade visual da paisagem.

Parâmetros de valoração	Atribuição de valores em função dos critérios:	Escala de qualificação
Diversidade e variedade de ocupação do solo (heterogeneidade)	Heterogeneidade e qualidade da ocupação do solo ou da morfologia	Escala de valores varia de 1 a 5 para todos os parâmetros em que 5 reflecte o valor mais elevado, portanto, valorizador do parâmetro paisagístico em No final do processo, que termina com a ponderação dos parâmetros pelo número total de parâmetros, a escala de qualidade visual varia entre 1 e 5, sendo que: 1,0 – 2,0– Muito baixa 2,1 – 3,0 – Baixa 3,1 – 4,0 – Média 4,1 – 5,0 – Elevada
Composição cromático	Cor que atribui à paisagem em função da ocupação. Relacionado com o anterior.	
Valor patrimonial/cultural (estruturas construídas, actividades agrícolas)	Sua relevância e/ou tradição ao longo de anos e que fazem parte de uma memória cultural.	
Valor natural	Seu valor e importância ecológica.	
Harmonia e integridade formal/funcional	Nível de funcionalidade observável e integridade espacial do sistema Paisagístico (estrutura, forma natural, interligação entre elementos paisagísticos). Penaliza presença de intrusões visuais.	
Qualidade do fundo cénico	Características qualitativas de outras subunidades que fazem parte do seu contexto visual/panorâmico.	
Riqueza imagética	Coaduna diversidade formal, cromática e textural – organização espacial perceptível.	

Quadro II – Avaliação das subunidades da paisagem.

Subunidades de Paisagem	Qualidade visual da paisagem	Principais elementos valorizadores	Principais elementos perturbadores ou de menor valor paisagístico
A – Encosta do Noroeste	3,0	4 Linhas de água naturalizadas Fossetes Sistemas culturais e parcelares complexos Sistemas culturas e parcelares complexos Agricultura em espaços naturais e seminaturais 3 Aglomerados – Vilas Boas, Samões e Barracão	Pedreira Matos Florestas abertas cortes e novas plantações Estrada 314
B – Cumeada dos Santos	4,1	Afloramento rochoso Santuário de Nossa Senhora de Assunção Florestas mistas Floresta de resinosas Culturas permanentes (vinhas) Agrícolas heterogéneas - temporárias ou pastagens associadas a culturas permanentes.	Florestas abertas, cortes e novas plantações
C – Serra de Vila Flor	4,6	Sistemas culturas e parcelares complexas, Culturas permanentes – vinhas Vegetação herbácea natural Floresta de resinosas Senhora dos Remédios e S. Bento 1 Aglomerado – Vila Flor	
D – Vale de Vila Flor	3,7	3 Linhas de água principais naturalizadas Barragem do Peneireiro (elemento água) Represa de água de Arco Museu Agricultura em forma de agrícolas heterogéneas - temporárias ou pastagens Culturas permanentes – vinhas e pomares Agricultura em espaços naturais e semi-naturais Vegetação herbácea natural 2 Aglomerados – Vila Flor e Arco	Florestas abertas, cortes e novas plantações Matos Fragmentação por estradas
E – Montanhas de Ansiães	4,4	Afloramento rochoso Agricultura em espaços naturais e seminaturais. Sistemas culturas e parcelares complexos Culturas permanentes –vinhas Miradouros integrados na paisagem 3 Aglomerados – Candoso, Carvalho de Egas, Seixo de Manhoses	Florestas abertas, cortes e novas plantações
F – Vale de Freixiel	5,0	Vale 3 Linhas de água principais naturalizadas Culturas permanentes - vinhas Culturas agrícolas em espaços naturais e seminaturais Florestas mistas Vegetação herbácea natural 1 Aglomerado - Freixiel	Florestas abertas, cortes e novas plantações.
G – Cumeada de Freixiel	3,4		Florestas abertas, cortes e novas plantações
H – Vale do Tua	4,2	Culturas permanentes – vinhas e olivais Sistemas culturas e parcelares complexos Agricultura em forma de agrícolas heterogéneas - temporárias ou pastagens Encosta para o Rio Tua Linha do Tua 3 Aglomerados – Vieiro, Ribeirinha e Vilarinho das Azenhas	Matos Florestas abertas, cortes e novas plantações
I – Vale das Mós	3,9	Vegetação herbácea natural Floresta mista	

Segundo o quadro II e a carta de qualidade visual da paisagem (anexo II), a subunidade A, na qual se integra a Pedreira, mediante o panorama de classificação, agrega uma qualidade visual baixa devido às suas características paisagísticas. A subunidade F, do Vale de Freixiel apresenta o valor mais elevado para este descritor (valor 5) determinando-a como a subunidade com a maior qualidade paisagista.

De acordo esta metodologia, a presença de elementos patrimoniais/culturais e/ou naturais com algum valor significativos revelaram-se determinantes na determinação da qualidade visual da paisagem de cada subunidade, assim como as características morfológicas, como é possível interpretar-se pelo quadro II.

b. SENSIBILIDADE VISUAL E CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

A sensibilidade visual da paisagem pode definir-se como a sua susceptibilidade e/ou vulnerabilidade de sofrer alterações perante determinadas intervenções potencialmente para instigadoras de alterações de impacte na paisagem. O impacte potencial será quanto maior, quanto menor a capacidade de suporte de determinada paisagem, e consequentemente quanto maior a sua susceptibilidade à alteração. Naturalmente encontra-se inversamente relacionada com a capacidade de absorção visual dessa mesma paisagem, isto é, uma paisagem de elevada sensibilidade/fragilidade visual tem habitualmente uma baixa capacidade de absorção; quanto menor for a sua sensibilidade visual menor é a sua capacidade de absorver visualmente modificações, sem prejudicar a sua qualidade visual.

Os critérios de avaliação da sensibilidade visual e capacidade de absorção visual que se encontram no seguinte quadro, integram variáveis relacionadas com a capacidade de absorção visual, capacidade de recuperação/evolução para um determinado estado de equilíbrio após a perturbação e valores paisagísticos. A fragilidade visual é induzida pelo parâmetro de acessibilidade para a observação. A absorção visual depende fundamentalmente da exposição visual da paisagem a partir da envolvente, da frequência de observadores e da diversidade da paisagem. Foram conservados alguns parâmetros que foram utilizados para avaliar a qualidade visual da paisagem.

Quadro IV - Parâmetros e condições de avaliação da sensibilidade visual e da capacidade de absorção da paisagem.

Parâmetros de valoração	Atribuição de valores em função dos critérios:	Escala de qualificação
Diversidade e variedade de ocupação do solo (heterogeneidade)	Heterogeneidade de ocupação do solo ou de morfologia conduz a uma menor fragilidade visual paisagística, já que os pontos de focagem podem ser vários e as alterações dissimuladas.	Escala de valores de 1 a 5 para todos os parâmetros em que 5 reflecte o valor mais elevado, portanto, valorizador do parâmetro paisagístico em questão. No final do processo, que termina com a ponderação dos parâmetros pelo número total de parâmetros, a escala de sensibilidade visual/absorção visual varia entre 1 e 5, sendo que: 1,0–2,0 – Muito baixa/Elevada 2,1 – 3,0 – Baixa/Média 3,1 – 4,0 – Média/Média 4,1 – 5,0 – Elevada/Baixa
Composição cromático	Contraste cromático elevado conduz a uma fragilidade menor, já que os pontos de focagem podem ser vários e as alterações dissimuladas.	
Valor patrimonial/cultural (estruturas construídas, actividades agrícolas) **Valor natural**	Presença de elementos com valor patrimonial e/ou natural, entendido como valor patrimonial paisagístico, induzem fragilidade paisagística.	
Harmonia e integridade formal/funcional	Um maior nível de funcionalidade observável e integridade espacial do sistema Paisagístico (estrutura, forma natural, interligação entre elementos paisagísticos) conduz a uma maior fragilidade paisagística.	
Acessibilidade para a observação	A maior oportunidade ou frequência de observação da paisagem conduz a uma maior fragilidade visual. A proximidade a rede viária, aglomerados urbanizados ou a exposição a zonas elevadas conduzem a uma maior fragilidade.	
Exposição de vertentes	Parâmetro com capacidade de absorção visual, atendendo a que uma menor iluminação (Norte) corresponde a uma maior capacidade de absorção visual (Este e Oeste – situação média, Sul – situação reduzida)	
Declives	Parâmetro com capacidade de absorção visual dado que declives elevados (acima dos 20%), encontrando-se mais expostos visualmente, conduzem a uma menor absorção visual.	
Frequência de observadores	Frequência potencial de observadores da paisagem, determinada por muito elevada, elevada, média, baixa e muito baixa. Quanto mais elevada, maior é a fragilidade e menor a capacidade de absorção.	

Quadro V - Avaliação da sensibilidade e da capacidade de absorção das subunidades da paisagem.

Subunidades de Paisagem	Sensibilidade visual	Capacidade de Absorção
A – Encosta do Noroeste	2,9	Dado que a capacidade de absorção é inversamente proporcional à sensibilidade visual aplicou-se a operação numérica do valor da sensibilidade visual x (-1).
B – Cumeada dos Santos	4,4	
C – Serra de Vila Flor	4,6	
D – Vale de Vila Flor	3,4	
E – Montanhas de Ansiães	4,1	
F – Vale de Freixiel	4,4	
G – Cumeada de Freixiel	3,6	
H – Vale do Tua	3,9	
I – Vale das Mós	2,8	

Como seria de esperar, dado que a qualidade visual da paisagem está relacionada com a sensibilidade visual, a subunidade da Encosta do Noroeste, onde se localizada o projeto da pedreira em análise, apresenta o valor mais baixo para a sensibilidade visual e, consequentemente o valor mais elevado para a capacidade de absorção, como se pode verificar no quadro V e na carta de sensibilidade visual de paisagem que se encontra no anexo II.

Seria de esperar que o vale de Freixiel obtivesse o valor mais elevado para a sensibilidade da paisagem uma vez que é a subunidade com maior qualidade visual paisagística. Contudo, o valor de maior sensibilidade visual foi atribuído ao Vale de Vila Flor provavelmente devido às variáveis introduzidas para a caracterização deste parâmetro.

5. BACIAS VISUAIS – INTERVISIBILIDADE

A determinação de bacias visuais identifica área ocultas e áreas visíveis a partir de um ou vários determinados pontos, se não existir nenhum obstáculo na linha de visão entre estes e o local a observar.

Esta análise de intervisibilidade baseia-se na identificação dos principais áreas de visibilidade do interior para o exterior da Pedreira e a partir de elementos que compõem actualmente a pedreira assim como dos elementos que constituem o projeto da pedreira em análise, que se consubstanciará na ampliação da área actual de exploração dentro dos limites de acuidade visual (5 km). Os principais pontos de visibilidade do exterior foram determinados como estratégia de análise, pela sua associação à presença humana, a sua potencial percepção relativamente a este elemento (Pedreira) e a altitude a que se encontram. Coincidem também, com zonas potenciais de observação como miradouros, estruturas construídas de carácter patrimonial em zonas elevadas e aglomerados. DO interior da pedreira para o exterior, os pontos determinados coincidem com os elementos que constituem as unidades da pedreira.

Para se identificarem as bacias visuais considerou-se uma distância de cerca de 1500 metros para análise visual, à altura de um observador de 1,70 metros.

A carta II presente no anexo IV – Carta de Bacias Visuais – Intervisibilidade apresenta a totalidade de área visível, a partir de todos os pontos que se encontram assinalados na envolvente e que foram integrados no processo, tendo em conta o actual zonamento da pedreira. A carta I do mesmo anexo apresenta os mesmos indicadores, mas tendo em conta a proposta de projeto para o licenciamento da presente pedreira.

Observando as duas cartas verifica-se que a área visível dos pontos na direcção da pedreira é exactamente a mesma. Assim sendo, a observação da pedreira a partir do exterior será semelhante antes e após a implementação da área a ampliar. Através da mesma cartografia pode-se reconhecer que dos pontos escolhidos no exterior da pedreira, a pedreira não coincide com área visível a partir desses pontos.

A carta III presente no anexo IV mostra-nos a visibilidade do interior da pedreira para o exterior, tendo em conta os elementos que integram a actual pedreira e a carta IV mostra-nos a visibilidade do interior da pedreira para o exterior, tendo em conta o plano da ampliação. As áreas visiveis resultantes da agragação de todas as áreas visivéis a partir dos pontos que se encontram no interior da pedreira nas duas situações diferem em áreas de pequenas dimenções, como conseguimos perceber através da carta número V, que nostra a diferença entre as áreas visiveis das duas situações de referência.

6. ANÁLISE DE IMPACTE NA PAISAGEM - Conclusão

Após este processo de análise visual paisagística, verifica-se que as várias unidades identificadas sofrem intervenção humana, desde actividades que têm um impacto negativo na paisagem, como a exploração de pedreiras, às actividades agrícolas que têm um impacto positivo na paisagem. Ao analisarmos os reflexos da pedreida em estudo na sua envolvente, como podemos concluir pela análise das bacias visuais, a sua área não é visivel a partir de pontos com potencialidade de vista. Neste sentido, o impacto visual que a pedreira tem é na própria subunidade paisagística denominada por Encosta do Noroeste. Pode-se concluir que a área em estudo possui alguma exposição face à capacidade de absorção deste novo elemento pela paisagem, mas dentro da mesma subunidade.

Como foi referido anteriormente, a área envolvente da Pedreira encontra-se fortemente condicionada pelo substrato rochoso, apresentando a área do projeto o estrato arbustivo pouco desenvolvido sendo a vegetação rasteira (herbácea) mais significativa. O estrato arbóreo não tem significado na área afecta ao projeto nem na envolvente mais próxima ao projeto.

Pelo facto da habitação mais próxima se localizar a cerca de 1100 metros da Pedreira, o potencial impacte na paisagem provocado pela futura exploração da Pedreira, que será minimizado pela colocação de cortinas arbóreas existentes e previstas no Plano de Pedreira e Plano de Recuperação Paisagística não será significativo.

A topografia do local, o coberto vegetal e a ocupação do solo são factores fundamentais na delimitação da bacia visual, uma vez que constituem a principal barreira visual natural e limitativa da área visível da futura ampliação desta Pedreira.
Dadas as características do coberto vegetal do local em estudo, o projeto tornará a capacidade de absorção da paisagem possível, pois as medidas de minimização dos impactes na paisagem previstas, bem como o plano de recuperação paisagística possibilitarão a reabilitação do local relativamente ao relevo, povoação de espécies vegetais e, consequentemente espécies animais.

Haverá uma contribuição para a degradação da paisagem mas, pelo facto do local se encontrar em exploração e existirem outras explorações. Os impactes negativos na paisagem, em termos locais, poderão assumir um carácter cumulativo, ainda que pouco significativo, essencialmente nas alterações ao nível do espaço local a intervencionar. Contudo, após o tempo de vida útil da Pedreira em estudo, o local será recuperado e restabelecida a flora e fauna da região, ficando dessa forma em melhores condições ambientais do que as actuais.

É importante ainda acrescentar que a subunidade onde se ilocaliza a pedreira, apresentou o valor mais baixo para a qualidade visual e sensibilidade visual. Permite-nos concluir que tem uma capacidade de absorção menor. Deste modo, terá uma capacidade de recuperação/evolução para um determinado estado de equilíbrio após a perturbação, considerável. Sendo assim, a implementação do projeto, pela sua natureza e dimensão, não irá alterar significativamente o grau de artificialização actualmente existente, uma vez que, como já foi referido:

- A Pedreira encontra-se em laboração;
- Dado o incipiente coberto vegetativo, as desmatações que serão necessárias para futura exploração não irão afectar vegetação de elevado porte;
- Existência de outras pedreiras em exploração na envolvente da Pedreira em estudo.

BIBLIOGRAFIA

A arquitectura Paisagista; Morfologia e complexidade; Magalhães, M. R.; Estampa; 2001.

Fundamentos Ambientais do Ordenamento do Território; Fadigas, L.; Edições Sílado; 2007.

O Rio como Paisagem; Saraiva, M.; Fundação Calouste Gulbenkian - Fundação para a Ciência e Tecnologia; 1999.

Sustentabilidade do Território I – Património Natural e Paisagístico; NORTE 2015; 2005.

Unidades de Paisagem – Cancela D´Abreu, A. ; Correia, T.; Oliveira, R.; 2002.

ANEXO B

Índice do anexo B

ANEXO I – UNIDADES VISUAIS DE PAISAGEM

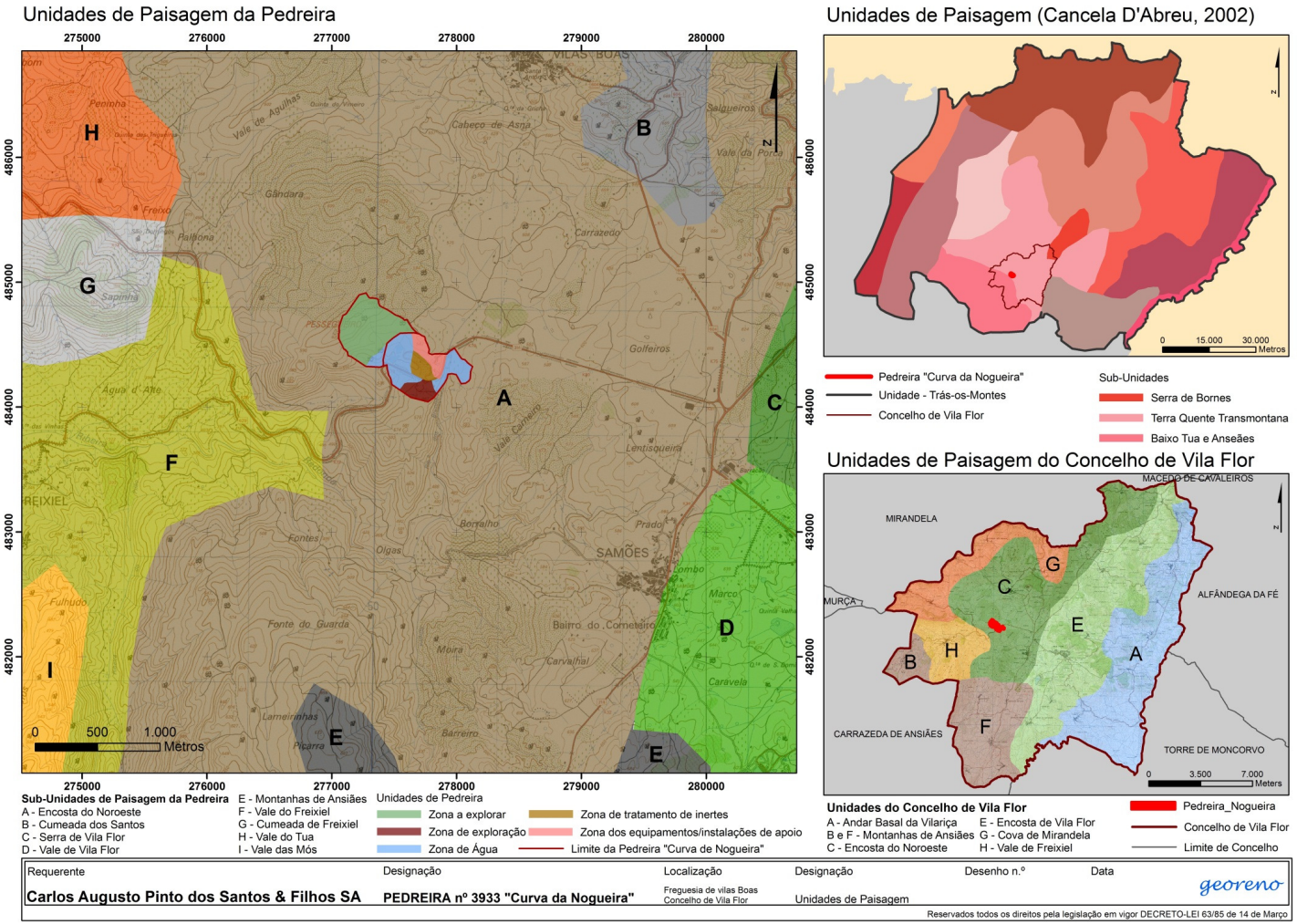
ANEXO II – QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM

ANEXO III – SENSIBILIDADE VISUAL DA PAISAGEM | CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DA PAISAGEM

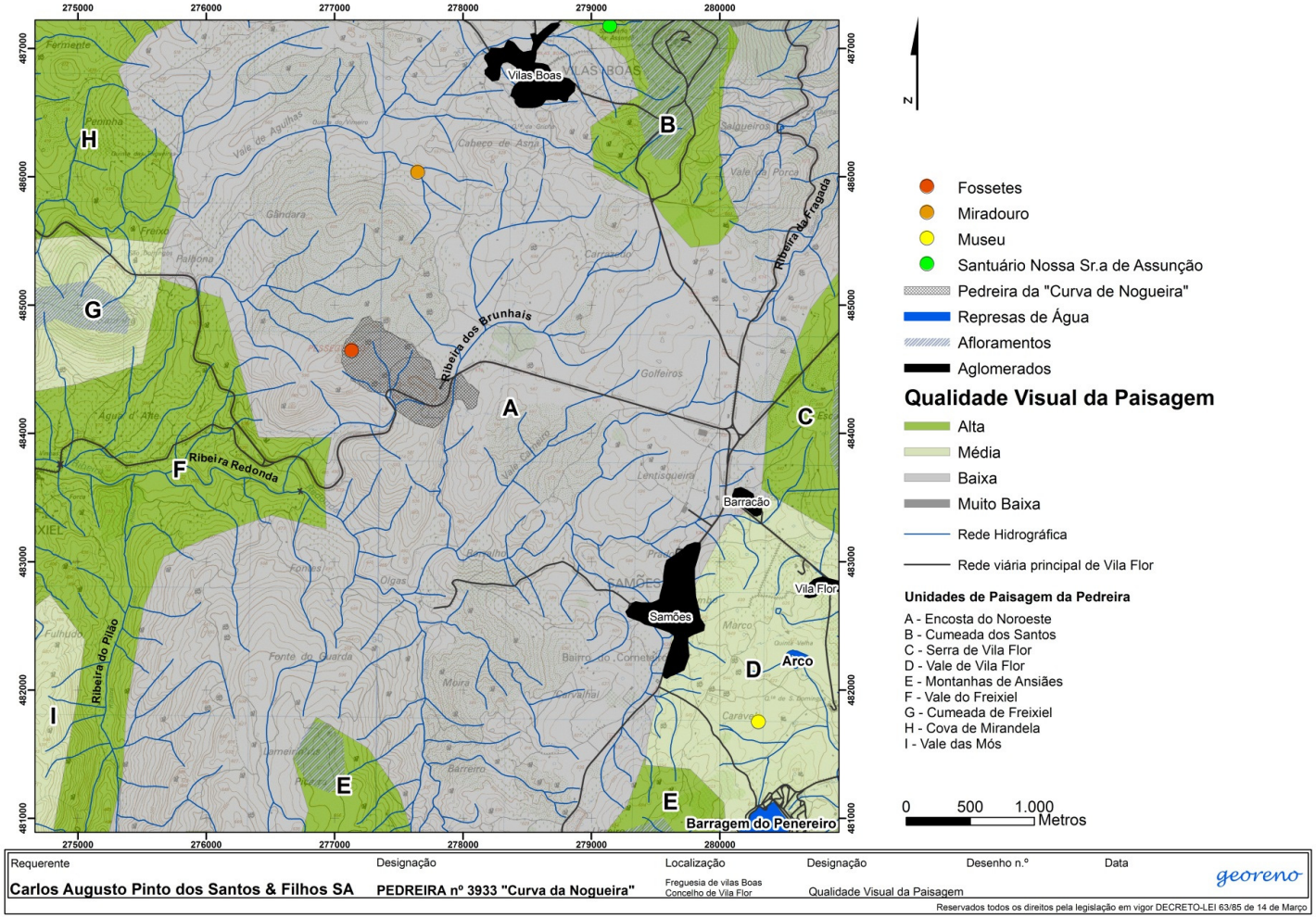
ANEXO IV – BACIAS VISUAIS | INTERVISIBILIDADE

ANEXO V – ÁREA NUCLEAR DA REGIÃO DO ALTO DOURO VINHATEIRO E RESPECTIVA ZONA ESPECIAL DE PROTECÇÃO

ANEXO I – UNIDADES VISUAIS DE PAISAGEM



ANEXO II – QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM

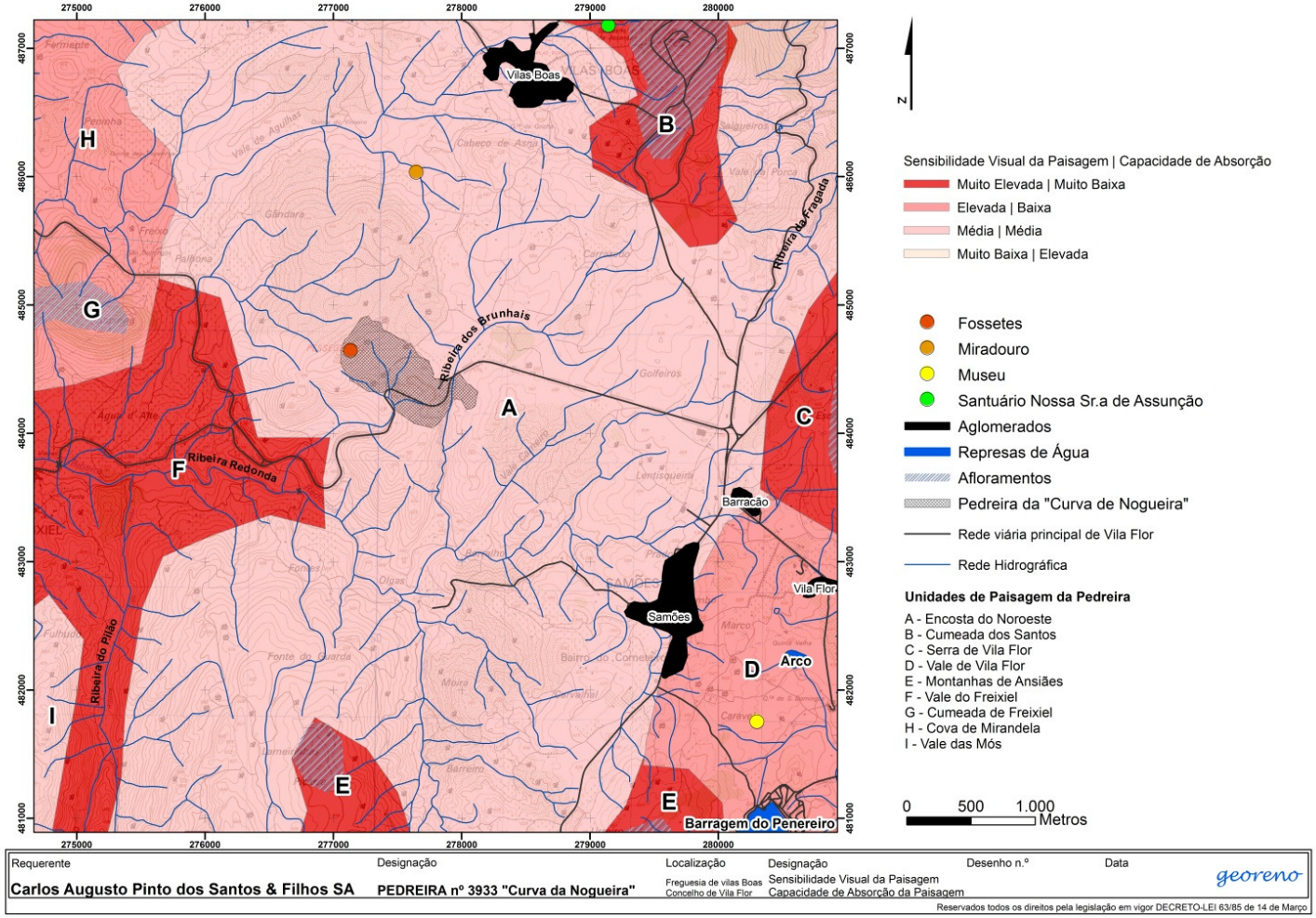


Requerente	Designação	Localização	Designação	Desenho n.º	Data
Carlos Augusto Pinto dos Santos & Filhos SA	PEDREIRA nº 3933 "Curva da Nogueira"	Freguesia de vilas Boas Concelho de Vila Flor	Qualidade Visual da Paisagem		

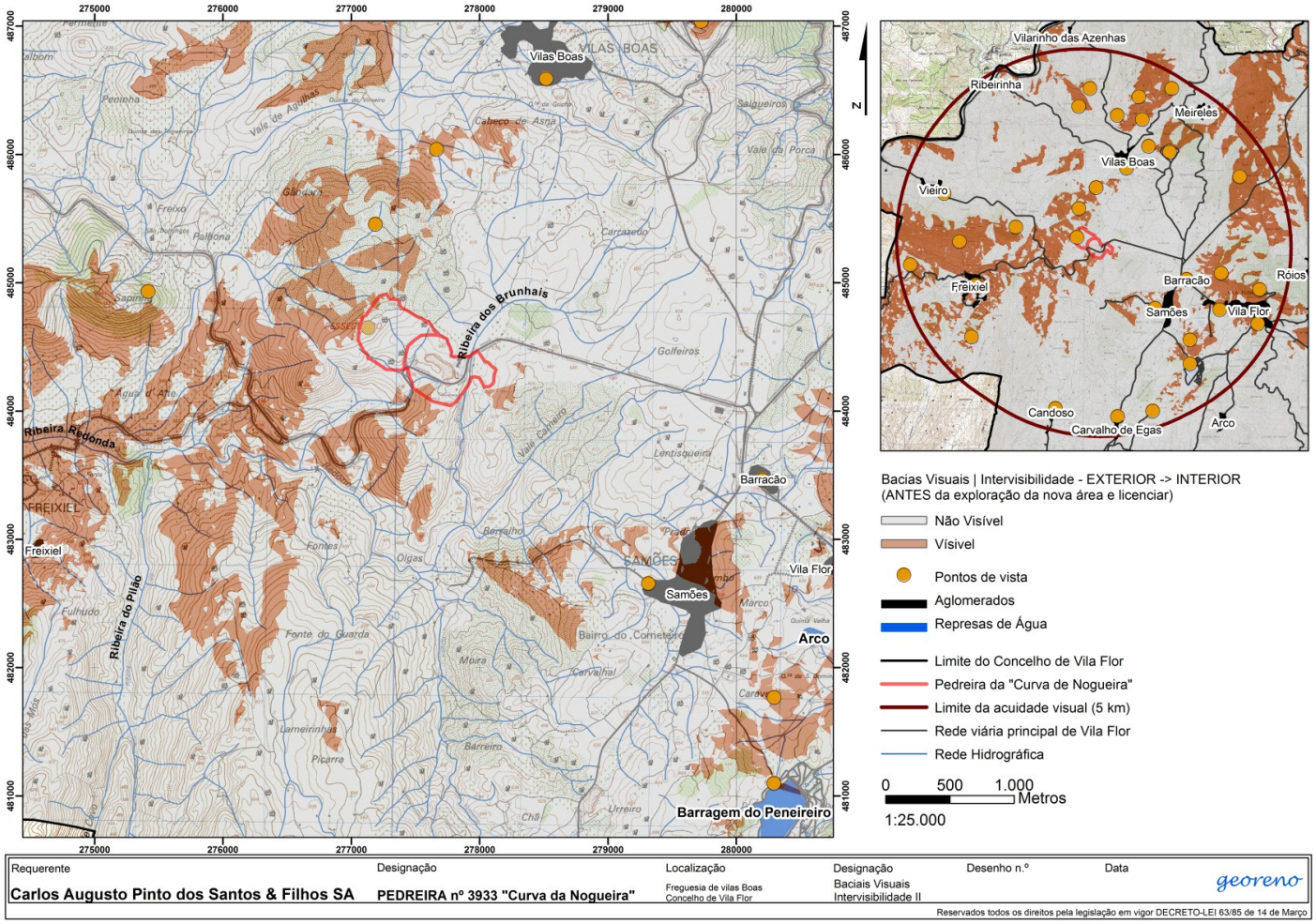
georeno

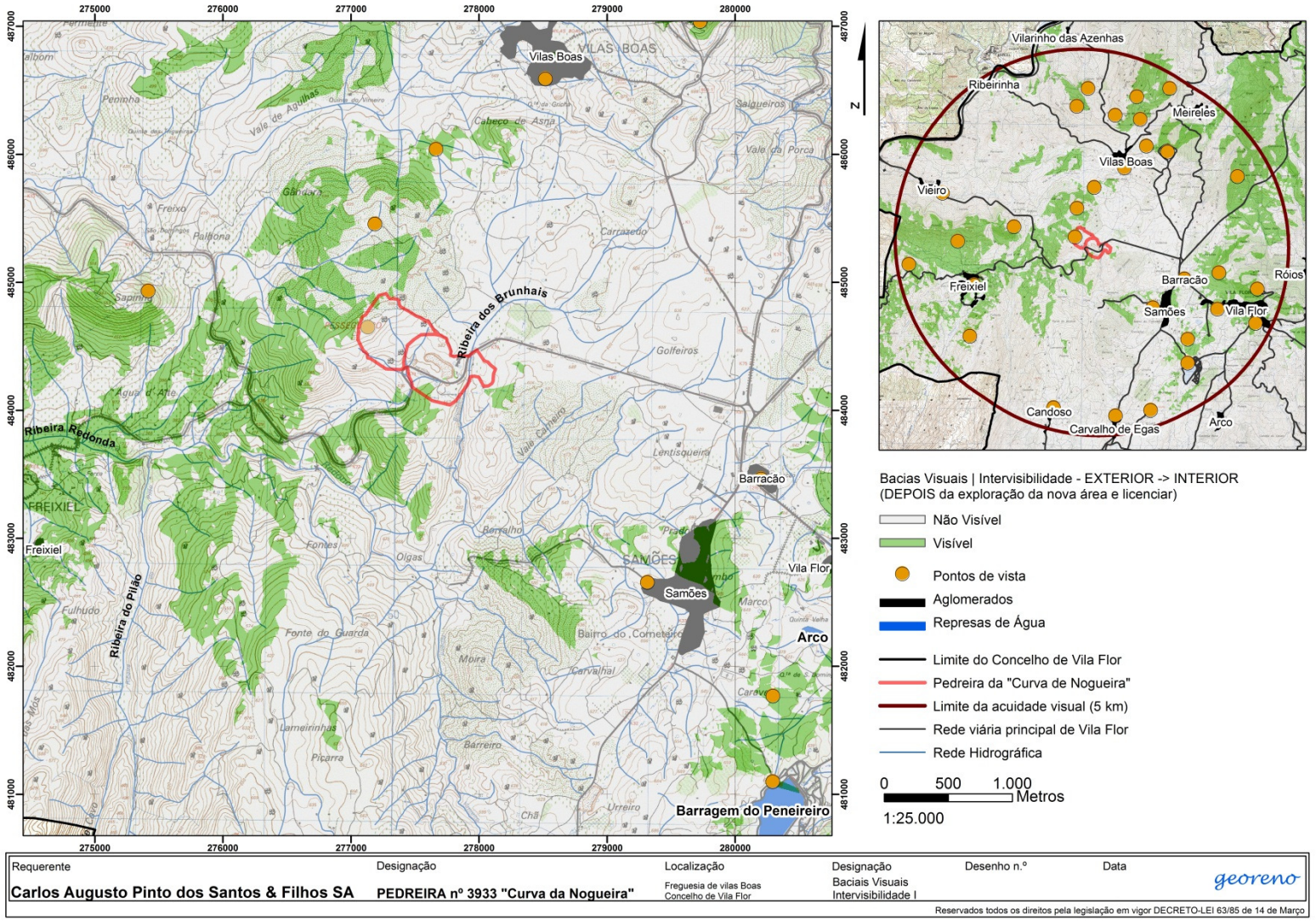
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO-LEI 63/85 de 14 de Março

ANEXO III – SENSIBILIDADE VISUAL DA PAISAGEM | CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DA PAISAGEM



ANEXO IV – BACIAS VISUAIS | INTERVISIBILIDADE

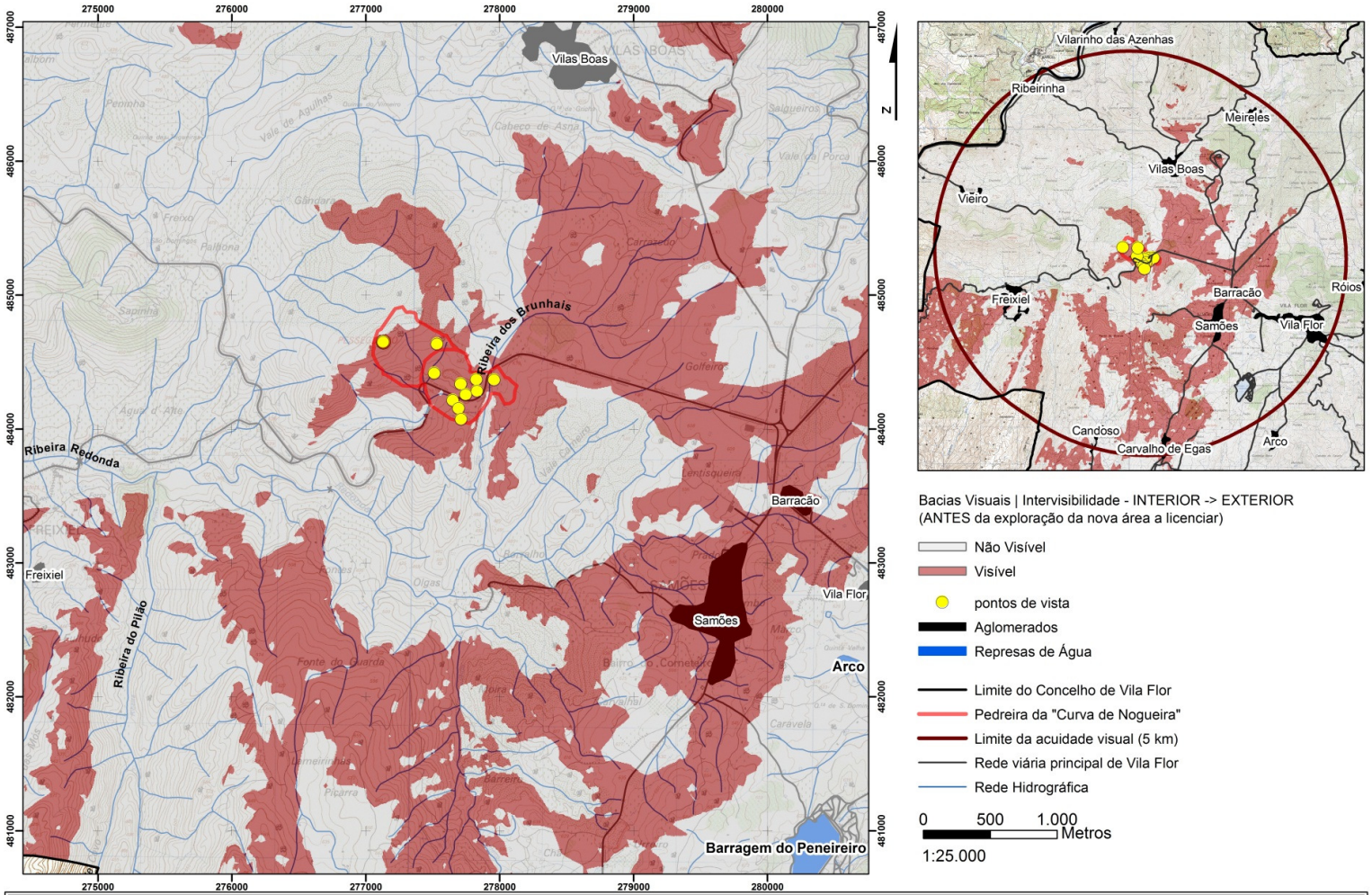




Requerente	Designação	Localização	Designação	Desenho n.º	Data
Carlos Augusto Pinto dos Santos & Filhos SA	**PEDREIRA nº 3933 "Curva da Nogueira"**	Freguesia de vilas Boas Concelho de Vila Flor	Baciais Visuais Intervisibilidade I		

georeno

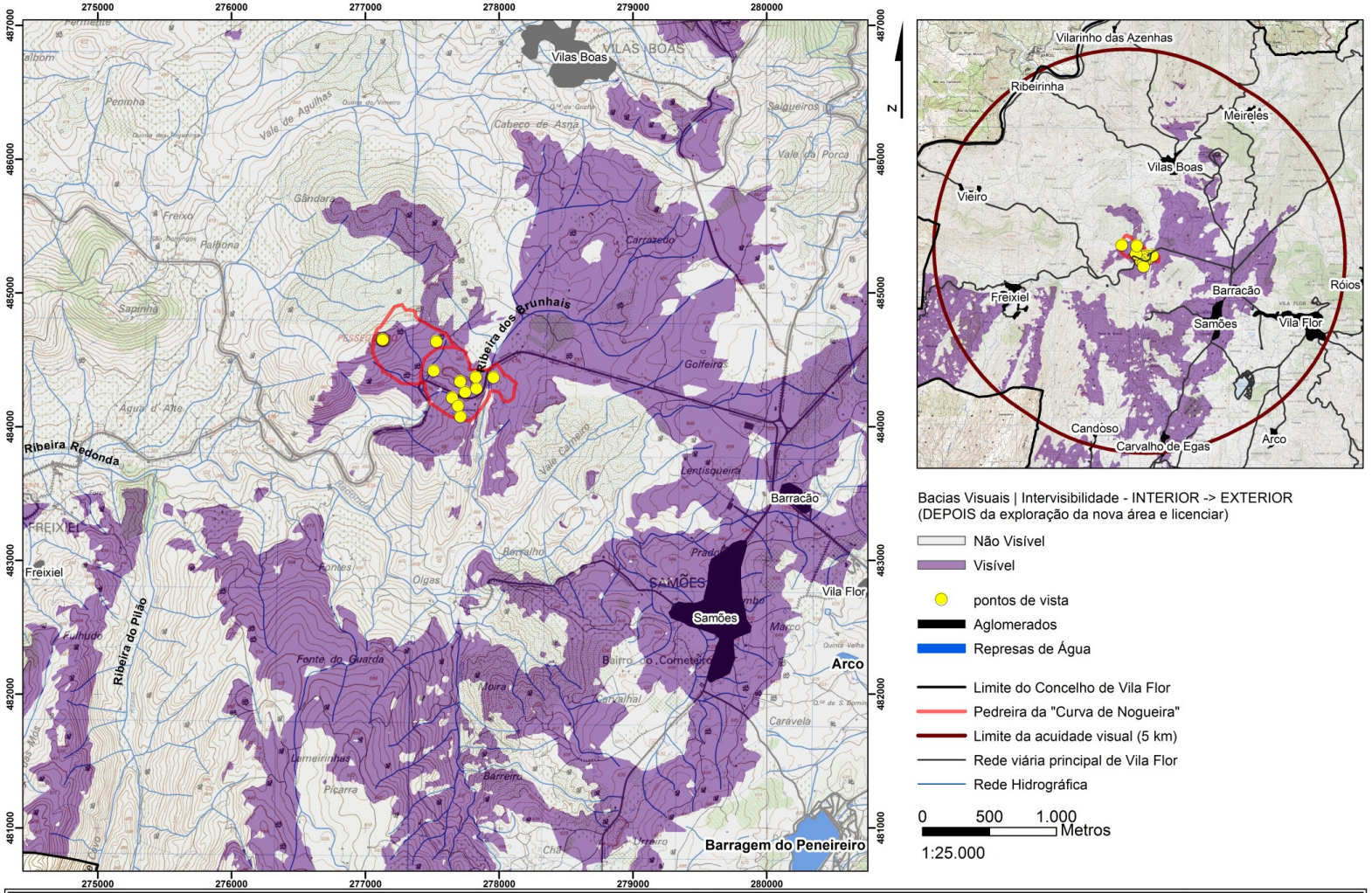
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO-LEI 63/85 de 14 de Março



Requerente	Designação	Localização	Designação	Desenho n.º	Data
Carlos Augusto Pinto dos Santos & Filhos SA	**PEDREIRA nº 3933 "Curva da Nogueira"**	Freguesia de vilas Boas Concelho de Vila Flor	Baciais Visuais Intervisibilidade III		

georeno

Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO-LEI 63/85 de 14 de Março

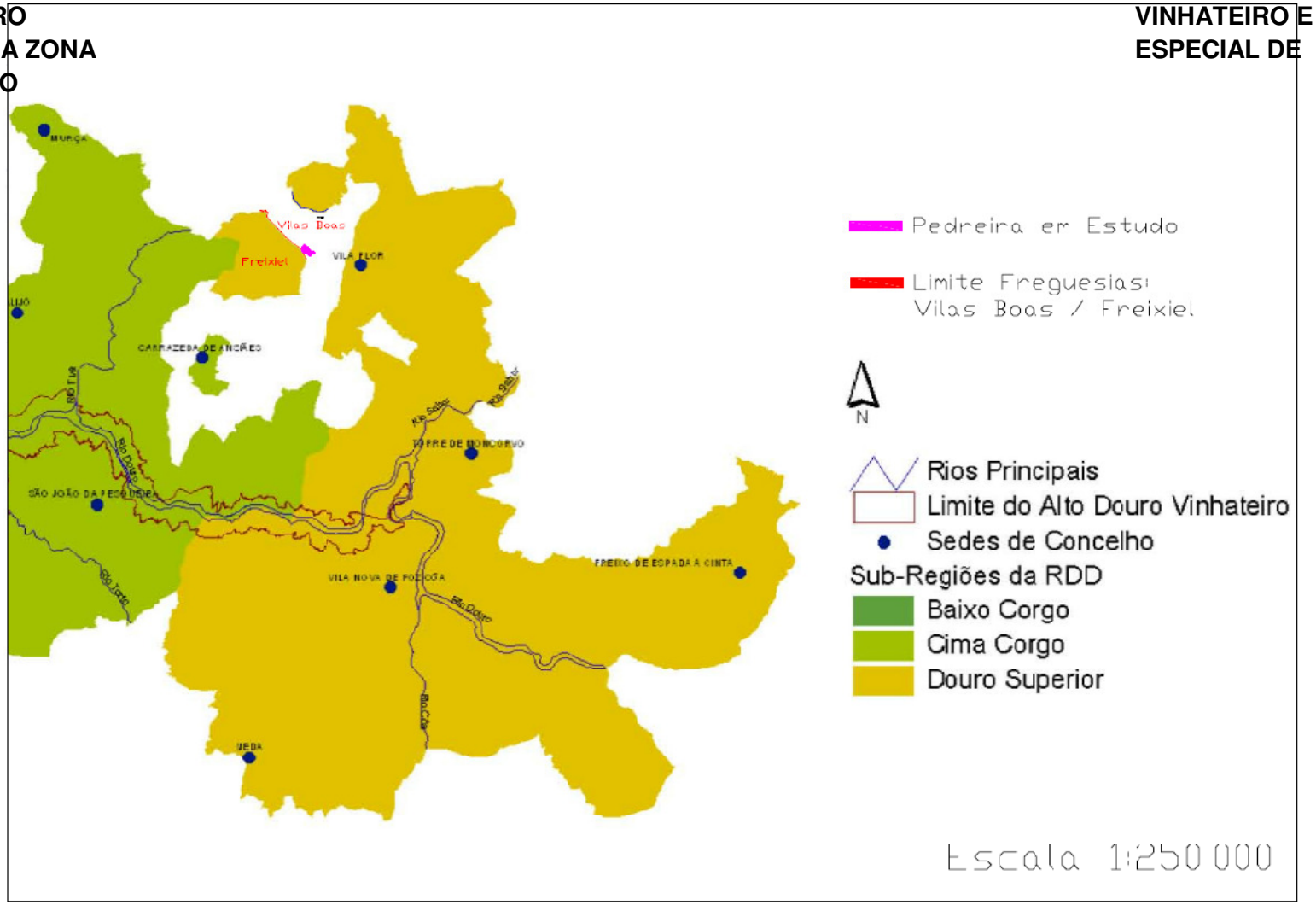


Requerente	Designação	Localização	Designação	Desenho n.º	Data
Carlos Augusto Pinto dos Santos & Filhos SA	**PEDREIRA nº 3933 "Curva da Nogueira"**	Freguesia de vilas Boas Concelho de Vila Flor	Baciais Visuais Intervisibilidade IV		

georeno

Reservados todos os direitos pela legislação em vigor DECRETO-LEI 63/85 de 14 de Março

ANEXO V – ÁREA NUCLEAR DA REGIÃO DO ALTO DOURO VINHATEIRO E RESPECTIVA ZONA ESPECIAL DE PROTECÇÃO



ANEXO 5

	TRABALHOS A DESENVOLVER NA RECUPERAÇÃO	UN.	QUANT.	PREÇOS UNITÁRIOS	TOTAL
	TRABALHOS A DESENVOLVER DE ACORDO COM O P.A.R.P.				
1.	**FASE INICIAL DA PEDREIRA (1ª FASE DO P.A.R.P.)**				
1.1	- Arranjo e reforço da vedação em volta da área da pedreira	m	3 300	3,00€	9.900,00€
1.2	- Implementação da rede de drenagem superficial em volta das bancadas de exploração. Construção em valetas de crista revestidas de betão e armadas com malhasol	m	1 800	10,00€	18.000,00€
1.3	- Melhoramento dos caminhos de acesso	m	150	8,00€	1.200,00€
1.4	- Reforço de cortina arbórea	vg.			3.000,00€
1.5	- Colocação de sinalização	vg.	25	12,50€	312,50€
	TOTAL PARCIAL 1				**32.412,50€**
2.	**2ª FASE DO P.A.R.P. (valor global anual)**				
2.1	- Manutenção da cortina arbórea	vg.	32,09	150,00€	4.813,50€
2.2	- Manutenção dos caminhos de acesso	vg.	32,09	120,00€	3.850,80€
2.3	- Manutenção da rede drenagem	vg.	32,09	180,00€	5.776,20€
2.4	- Manutenção da vedação em bom estado de conservação	vg.	32,09	180,00€	5.776,20€
	TOTAL PARCIAL 2				**20.216,70€**
3	**3ª FASE DO P.A.R.P. - ENCERRAMENTO E RECONVERSÃO DA PEDREIRA E ENVOLVENTE**				
3.1	- Enchimento da cavidade gerada pela exploração com estereis da mesma e a receber de terceiros, terras, solos e rochas de outros locais da região.	m3	1788 936	0,05€	89.446,80€
3.2	- Modelação da área envolvida e rampeamento das bancadas em flanco de encosta	m2	40 000	1,00€	40.000,00€
3.3	- Hidrossementeiras da camada de terra vegetal colocada na cobertura final e nalgumas zonas marginais, incluindo todos os equipamentos, materiais e trabalhos necessários, designadamente o fornecimento das sementes, aditivos, a preparação,a adubação e correcção do solo, eventuais regas no início do desenvolvimento vegetativo, ressementeiras e demais tarefas no período de garantia da obra.	m2	205 000	0,20€	41.000,00€
3.4	Introdução de coberto vegetal com a espessura de 0,20 m e seu espalhamentoquer na plataforma final quer nas bancadas.	m3	41 000	0,75€	30.750,00€
3.5	- Desmonte e demolição das infraestruturas ligadas à pedreira	vg.			5.000,00€
3.6	- Plantação de árvores, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários, designadamente o fornecimento das plantas, abertura e enchimento de covas com terra arável, fertilização e tutoragem.	un.	1 600	5,00€	8.000,00€
3.7	- Imprevistos e contingências	vg.			5.000,00€
	TOTAL PARCIAL 3				**219.196,80€**
	CUSTO TOTAL DA RECUPERAÇÃO DA PEDREIRA				**271.826,00€**

Quadro: Medições e Orçamento

José Francisco Ribeiro & Irmão, Lda. Construção Civil e Obras Públicas rá N.º 7981	**OBRA:** PEDREIRA
Dono de Obra: Carlos Augusto Pinto dos Santos e Filhos, SA	**Orçamento** **Mai-11**

Artº		UN:	QUANT	PREÇO UNIT.	TOTAL
	TRABALHOS A DESENVOLVER DE ACORDO COM O P.A.R.P.				
1	**CAP I - FASE INICIAL DA PEDREIRA (1ª FASE DO P.A.R.P.)**				
1.1	Arranjo e reforço da vedação em volta da área da pedreira	m	3300,00	7,00 €	23.100,00 €
1.2	Implementação da rede de drenagem superficial em volta das bancadas de exploração. Construção em valetas de crista revestidas de betão e armadas com malhasol.	m	1800,00	12,00 €	21.600,00 €
1.3	Melhoramento dos caminhos de acesso	m	150,00	15,00 €	2.250,00 €
1.4	Reforço de cortina arbórea	vg	1,00	3.000,00 €	3.000,00 €
1.5	Colocação de sinalização	vg	25,00	12,50 €	312,50 €
			TOTAL CAP.I		*50.262,50 €*
2	**CAP II - 2ª FASE DO P.A.R.P. (valor global anual)**				
2.1	Manutenção da cortina arbórea	vg	32,09	150,00 €	4.813,50 €
2.2	Manutenção dos caminhos de acesso	vg	32,09	120,00 €	3.850,80 €
2.3	Manutenção da rede drenagem	vg	32,09	180,00 €	5.776,20 €
2.4	Manutenção da vedação em bom estado de conservação	vg	32,09	180,00 €	5.776,20 €
			TOTAL CAP.II		*20.216,70 €*
3	**CAP III - 3ª FASE DO P.A.R.P. - ENCERRAMENTO E RECONVERSÃO DA PEDREIRA E ENVOLVENTE**				
3.1	Enchimento da cavidade gerada pela exploração com estereis da mesma e a receber de terceiros, terras, solos e rochas de outros locais da região.	m^3	1788936,00	0,04 €	71.557,44 €
3.2	Modelação da área envolvida e rampeamento das bancadas em flanco de encosta	m^3	40000,00	0,90 €	36.000,00 €

José Francisco Ribeiro & Irmão, Lda. Construção Civil e Obras Públicas rá N.º 7981	**OBRA:** PEDREIRA
Dono de Obra: Carlos Augusto Pinto dos Santos e Filhos, SA	**Orçamento** **Mai-11**

Artº		UN:	QUANT	PREÇO UNIT.	TOTAL
3.3	Hidrossementeiras da camada de terra vegetal colocada na cobertura final e nalgumas zonas marginais, incluindo todos os equipamentos, materiais e trabalhos necessários, designadamente o fornecimento das sementes, aditivos, a preparação,a adubação e correcção do solo, eventuais regas no início do desenvolvimento vegetativo, ressementeiras e demais tarefas no período de garantia da obra.	m^3	205000,00	0,40 €	82.000,00 €
	Introdução de coberto vegetal com a espessura de 0,20 m e seu es	m^3	41000,00	0,75 €	30.750,00 €
	Desmonte e demolição das infraestruturas ligadas à pedreira	vg	1,00	5.000,00 €	5.000,00 €
	Plantação de árvores, incluindo todos os materiais e trabalhos nece	m^3	1600,00	5,00 €	8.000,00 €
	Imprevistos e contingências	vg	1,00		- €
			TOTAL CAP.III		*233.307,44 €*

Total Geral ***303.786,64 €***

NOTAS:

Exclui-se deste orçamento:

- Todo e qualquer trabalho não descrito neste mapa de trabalhos.

Ao valor acresce o I.V.A. Á taxa legal em vigor

Data: 03/05/2011

José Francisco Ribeiro & Irmão Lda.:_____

MECANOSOL
MECÂNICA E OBRAS PÚBLICAS

ORÇAMENTO 2011-05-03

Para:	**Sónia Veloso**	**Data:**	**3 Maio, 2011**
Morda:	**Vila Flor**	**Páginas:**	**1**
		De:	**MECANOSOL**
		Para:	**C.A.P.S;FIL.**

	TRABALHOS A DESENVOLVER NA RECUPERAÇÃO TRABALHOS A DESENVOLVER DE ACORDO COM O P.A.R.P.	UN	QUANT	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
01	**FASE INICIAL DA PEDREIRA (1ª FASE DO P.A.R.P.)**				
1.1	Arranjo e reforço da vedação em volta da área da pedreira	m	**3300,00**	3,00 €	9.900,00 €
1.2	Implementação da rede de drenagem superficial em volta das bancadas de exploração. Construção em valetas de crista revestidas de betão e armadas com malhasol	m	**1800**	8,00 €	14.400,00 €
1.3	Melhoramento dos caminhos de acesso	m	**150**	8,00 €	1.200,00 €
1.4	Reforço de cortina arbórea	vg.	**1,00**		3.000,00 €
1.5	Colocação de sinalização	vg.	**25**	10,00 €	250,00 €
	TOTAL PARCIAL 1				**28.750,00 €**
	2ª FASE DO P.A.R.P. (valor global anual)				
2					
2.1	Manutenção da cortina arbórea	vg.	**32,09**	150,00 €	4.813,50 €
2.2	Manutenção dos caminhos de acesso	vg.	**32,09**	120,00 €	3.850,80 €
2.3	Manutenção da rede drenagem	vg.	**32,09**	180,00 €	5.776,20 €
2.4	Manutenção da vedação em bom estado de conservação	vg.	**32,09**	180,00 €	5.776,20 €
	TOTAL PARCIAL 2				**20.216,70 €**
	3ª FASE DO P.A.R.P. - ENCERRAMENTO E RECONVERSÃO DA PEDREIRA E ENVOLVENTE				
3					
3.1	Enchimento da cavidade gerada pela exploração com estereis da mesma e a receber de terceiros, terras, solos e rochas de outros locais da região.	m3	**1788936,00**	0,04 €	71.557,44 €
3.2	Modelação da área envolvida e rampeamento das bancadas em flanco de encosta	m3	**40000,00**	1,00 €	40.000,00 €
3.3	Hidrossementeiras da camada de terra vegetal colocada na cobertura final e nalgumas zonas marginais, incluindo todos os equipamentos, materiais e trabalhos necessários, designadamente o fornecimento das sementes, aditivos, a preparação,a adubação e correcção do solo, eventuais regas no início do desenvolvimento vegetativo, ressementeiras e demais tarefas no período de garantia da obra	m3	**205000,00**	0,20 €	41.000,00 €
3.4	Introdução de coberto vegetal com a espessura de 0,20 m e seu espalhamentoquer na plataforma final quer nas bancadas.	m3	**41000,00**	0,75 €	30.750,00 €
3.5	Desmonte e demolição das infraestruturas ligadas à pedreira	vg.			5.000,00 €
3.6	Plantação de árvores, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários, designadamente o fornecimento das plantas, abertura e enchimento de covas com terra arável, fertilização e tutoragem.	vg.	**1600,00**	5,00 €	8.000,00 €
3.7	Imprevistos e contingências	vg.			5.000,00 €
	TOTAL PARCIAL 3				**201.307,44 €**
	CUSTO TOTAL DA RECUPERAÇÃO DA PEDREIRA				**€ 250.274,14**

norcep
Construções e Empreendimentos, lda.

	TRABALHOS A DESENVOLVER NA RECUPERAÇÃO				
	TRABALHOS A DESENVOLVER DE ACORDO COM O P.A.R.P.	UN	QUANT	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
01	**FASE INICIAL DA PEDREIRA (1ª FASE DO P.A.R.P.)**				
1.1	Arranjo e reforço da vedação em volta da área da pedreira	m	**3300,00**	3,00 €	9.900,00 €
1.2	Implementação da rede de drenagem superficial em volta das bancadas de exploração. Construção em valetas de crista revestidas de betão e armadas com malhasol	m	**1800**	10,00 €	18.000,00 €
1.3	Melhoramento dos caminhos de acesso	m	**150**	8,00 €	1.200,00 €
1.4	Reforço de cortina arbórea	vg.			3.000,00 €
1.5	Colocação de sinalização	vg.	**25**	12,50 €	312,50 €
	TOTAL PARCIAL 1				32.412,50 €
	2ª FASE DO P.A.R.P. (valor global anual)				
2					
2.1	Manutenção da cortina arbórea	vg.	**32,09**	150,00 €	4.813,50 €
2.2	Manutenção dos caminhos de acesso	vg.	**32,09**	120,00 €	3.850,80 €
2.3	Manutenção da rede drenagem	vg.	**32,09**	180,00 €	5.776,20 €
2.4	Manutenção da vedação em bom estado de conservação	vg.	**32,09**	180,00 €	5.776,20 €
	TOTAL PARCIAL 2				20.216,70 €
	3ª FASE DO P.A.R.P. - ENCERRAMENTO E RECONVERSÃO DA PEDREIRA E ENVOLVENTE				
3					
3.1	Enchimento da cavidade gerada pela exploração com estereis da mesma e a receber de terceiros, terras, solos e rochas de outros locais da região.	m3	**1788936,00**	0,05 €	89.446,80 €
3.2	Modelação da área envolvida e rampeamento das bancadas em flanco de encosta	m3	**40000,00**	1,00 €	40.000,00 €
3.3	Hidrossementeiras da camada de terra vegetal colocada na cobertura final e nalgumas zonas marginais, incluindo todos os equipamentos, materiais e trabalhos necessários, designadamente o fornecimento das sementes, aditivos, a preparação,a adubação e correcção do solo, eventuais regas no início do desenvolvimento vegetativo, ressementeiras e demais tarefas no período de garantia da obra.	m3	**205000,00**	0,20 €	41.000,00 €
3.4	Introdução de coberto vegetal com a espessura de 0,20 m e seu espalhamentoquer na plataforma final quer nas bancadas.	m3	**41000,00**	0,75 €	30.750,00 €
3.5	Desmonte e demolição das infraestruturas ligadas à pedreira	vg.			5.000,00 €
3.6	Plantação de árvores, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários, designadamente o fornecimento das plantas, abertura e enchimento de covas com terra arável, fertilização e tutoragem.	vg.	**1600,00**	5,00 €	8.000,00 €
3.7	Imprevistos e contingências	vg.			5.000,00 €
	TOTAL PARCIAL 3				219.196,80 €
	CUSTO TOTAL DA RECUPERAÇÃO DA PEDREIRA				**€ 271.826,00**

ANEXO 6

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/29 – 03/11

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJECTO AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA N.º 3933 CURVA DA NOGUEIRA

ABRIL DE 2011

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto Lei nº 9/2007
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011

MONITAR
engenharia do ambiente

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR, LDA EDIFÍCIO SANTA EULÁLIA, Nº 52, LOJA Z BAIRRO DE SANTA EULÁLIA, REPESES 3500-691 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	GEORENO – PROJECTOS CONSULTADORIA, LDA APARTADO 718, PORTO 4151-701 PORTO
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJECTO DE AMPLIAÇÃO DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA N.º 3933 CURVA DA NOGUEIRA
N.º DO RELATÓRIO	RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 01/29 – 03/11
ÂMBITO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	PROPOSTA TÉCNICO-COMERCIAL Nº 01/29 – 03/11
LOCAIS DA MEDIÇÃO	FREGUESIAS DE VILAS BOAS E SAMÕES, CONCELHO DE VILA FLOR, DISTRITO DE BRAGANÇA
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	6, 8, 9, 15 E 16 DE ABRIL DE 2011
DIRECTOR TÉCNICO[1]	Digitally signed by PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO
TÉCNICO OPERACIONAL[2]	Digitally signed by JOÃO MIGUEL BARROTE LOPES LEITE
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	26 DE ABRIL DE 2011

[1] Licenciado em Engenharia do Ambiente
Mestre em Poluição Atmosférica
Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente
Membro da Ordem dos Engenheiros

[2] Licenciado em Engenharia do Ambiente

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
ACTIVIDADE EM ANÁLISE 5
ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO 6
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 9
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 9
LOCAIS DE MEDIÇÃO 10
RESULTADOS 11
R1 11
R2 14
R3 17
ANEXOS 20
Cópia do Certificado de Acreditação do Laboratório Monitar Lab 21
Cópia do boletim de verificação e da carta de controlo metrológico do sonómetro . 25
Cópia dos certificados de calibração do termo higrómetro anemómetro 30
Carta n.º 1 – locais de medição de ruído 43
Dados das medições por banda de 1/3 de oitava 45
Dados Meteorológicos 47
Contagens de Tráfego 48

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do Projecto de Ampliação da Área de Exploração da Pedreira n.º 3933 "Curva da Nogueira". A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR)(Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro).

Os receptores sensíveis mais próximos da área de implantação Pedreira n.º 3933 "Curva da Nogueira" são receptores isolados que se localizam nas freguesias de Vilas Boas e Samões, concelho de Vila Flor.

As medições para verificação do critério de incomodidade foram realizadas no período de referência diurno de acordo com o horário de laboração da actividade em análise. Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-nocturno e nocturno, obtidos para cada receptor sensível, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR. Foi tido em consideração que o Concelho de Vila Flor ainda não dispõe de classificação de zonas sensíveis ou mistas.

ACTIVIDADE EM ANÁLISE

DESIGNAÇÃO	ACTIVIDADE	HORÁRIO DE TRABALHO
Pedreira n.º 3933 "Curva da Nogueira"	Indústria extractiva	8h – 12 h 30 min e 13h 30 min – 17h

CARACTERIZAÇÃO DAS FONTES DE RUÍDO NA ACTIVIDADE EM ANÁLISE	
PERÍODO DE LABORAÇÃO:	**SECÇÃO EM LABORAÇÃO**
8h – 12 h 30 min e 13h 30 min – 17h	Extracção, Central de britagem; Transporte de Produto Acabado

Nota: Nos dias de realização das medições para verificação do critério de incomodidade o horário de laboração da actividade em análise foi ajustado de acordo com os objectivos de medição de ruído residual e ruído ambiente com ruído particular.

ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

DECRETO-LEI 9/2007 DE 17 DE JANEIRO (REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO - RGR)

DEFINIÇÕES

Capítulo I, Artigo 3º:

"i) «Indicador de ruído» o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano;"

"j) «Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno *(L_{den})*» o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:"

$$L_{den} = 10\text{x}log\frac{1}{24}\left[13\text{x}10^{\frac{L_d}{10}} + 3\text{x}10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8\text{x}10^{\frac{L_n+10}{10}}\right]$$

"l) «Indicador de ruído diurno *(L_d)* ou *(L_{day})*» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;"

"m) «Indicador de ruído do entardecer *(L_e)* ou *($L_{evening}$)*» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;"

"n) «Indicador de ruído nocturno *(L_n)* ou *(L_{night})*» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano;"

"p) «Período de referência» o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

i) Período diurno - das 7 às 20 horas;

ii) Período do entardecer - das 20 às 23 horas;

iii) Período nocturno - das 23 às 7 horas;"

"q) «Receptor sensível» o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana;"

"s) «Ruído ambiente» o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;"

"t) «Ruído particular» o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;"

"u) «Ruído residual» o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;"

"v) «Zona mista» a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;"

"x) «Zona sensível» a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DECRETO-LEI 9/2007 DE 17 DE JANEIRO (REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO - RGR)

estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;"

PLANOS MUNICIPAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Capítulo *II*, Artigo *6º:*

"2 – Compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas."

VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO

Capítulo *III*, Artigo *11º:*

"1 – Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n;"

"2 – Os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo."

"3 – Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A)."

CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE ACTIVIDADES RUIDOSAS PERMANENTES

Capítulo *III*, Artigo *13º:*

"1 – A instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos:

a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11.º; e

b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, nos termos do anexo I ao presente Regulamento, do qual faz parte integrante."

CRITÉRIOS DE EXCEPÇÃO AO CUMPRIMENTO DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE POR ACTIVIDADES RUIDOSAS PERMANENTES

Capítulo *III*, Artigo *13º*,

"5 - O disposto na alínea b) do n.º 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos n.ºs 1 e 4 do anexo I."

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DECRETO-LEI 9/2007 DE 17 DE JANEIRO (REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO - RGR)

PARÂMETROS PARA A APLICAÇÃO DO CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Anexo *I*

"1 - O valor do L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular deve ser corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular, passando a designar-se por nível de avaliação, L_{Ar} , aplicando a seguinte fórmula:

$$L_{Ar}=L_{Aeq}+K1+K2$$

em que K1 é a correcção tonal e K2 é a correcção impulsiva. Estes valores são K1=3 dB(A) ou K2=3 dB(A) se for detectado que as componentes tonais ou impulsivas, respectivamente, são características específicas do ruído particular, ou são K1=0 dB(A) ou K2=0 dB(A) se estas componentes não forem identificadas. Caso se verifique a coexistência de componentes tonais e impulsivas a correcção a adicionar é de K1+K2=6 dB(A).

O método para detectar as características tonais do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação, consiste em verificar, no espectro de um terço de oitava, se o nível sonoro de uma banda excede o das adjacentes em 5 dB(A) ou mais, caso em que o ruído deve ser considerado tonal.

O método para detectar as características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação, consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq}, medido em simultâneo com característica impulsiva e fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A), o ruído deve ser considerado impulsivo."

"2 - Aos valores limite da diferença entre o L_{Aeq} do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (L_{Ar}) e o L_{Aeq} do ruído residual, estabelecidos na alínea b) do n.º1 do artigo 13.º, deve ser adicionado o valor D indicado na tabela seguinte. O valor D é determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência. "

Valor da relação percentual *(q)* entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	D em dB(A)
$q \leq 12{,}5\%$	4
$12{,}5\% < q \leq 25\%$	3
$25\% < q \leq 50\%$	2
$50\% < q \leq 75\%$	1
$q > 75\%$	0

3 - Excepções à tabela anterior - para o período nocturno não são aplicáveis os valores de D=4 e D=3, mantendo-se D=2 para valores percentuais inferiores ou iguais a 50%. Exceptua-se desta restrição a aplicação de D=3 para actividades com horário de funcionamento até às 24 horas.

4 - Para efeitos da verificação dos valores fixados na alínea b) do n.º 1 e no n.º 5 do artigo 13.º, o intervalo de tempo a que se reporta o indicador L_{Aeq} corresponde ao período de um mês, devendo corresponder ao mês mais crítico do ano em termos de emissão sonora da (s) fonte(s) de ruído em avaliação no caso de se notar marcada sazonalidade anual.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.
- Instituto Português de Acreditação (IPAC), Circular Clientes n.º 02/2007. Critérios de acreditação transitórios relativos a representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007.

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, *vide* Certificado de Acreditação em anexo

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

Equipamento de medição	Marca/Modelo/N.º de Série
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	Bruel & Kjaer/2260/2604603
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	245.70 / 11.104
Data de verificação	09/02/2011
Observações: A cópia do Boletim de Verificação e da Carta de Controlo Metrológico é apresentada em anexo.	
Termo-higrómetro-Anemómetro	Kestrel/4500/624826
Certificados de Calibração	H11-23659 (Higrómetro); T11-23659 (Termómetro); A11-23659 (Anemómetro)
Data de calibração	09/03/2011 (Higrómetro); 15/03/2011 (Termómetro); 14/03/2011 (Anemómetro)
Observações: As cópias dos Certificados de Calibração são apresentadas em anexo.	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Local de Medição	Freguesia	Coordenadas Militares (Datum Lisboa)	Tipo de Receptores	Distância aproximada ao limite da área do Projecto (m)	Posição do receptor relativamente à área do Projecto
R1	Vilas Boas	M: 277987 P: 485606	Unidade de Turismo Rural e Habitação	1200	Nordeste
R2	Vilas Boas	M: 278773 P: 484599	Habitação Isolada	980	Este
R3	Samões	M: 279275 P: 484373	Habitação Isolada	1380	Este

Nota: Os locais de medição estão representados na Carta n.º 1 em anexo.

RESULTADOS

R1

Observações: As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R1 são: a actividade em análise e o tráfego rodoviário a circular na Estrada Municipal.

Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava e as contagens de tráfego são apresentados em anexo. Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados em anexo.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 13º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

Período diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Imp}$ (dB(A))	LAeq, Imp - LAeq,Fast (dB(A))
R1 - Med1	08-04-2011	15:30:14	0:10:00	43,1	47,7	4,6
R1 - Med2	08-04-2011	15:46:47	0:10:00	44,0	48,2	4,2
R1 - Med3	08-04-2011	16:00:15	0:10:00	44,7	48,7	4,0
				44,0	**48,2**	**4,2**
R1 - Med4	15-04-2011	15:49:34	0:10:00	38,5	41,5	3,0
R1 - Med5	15-04-2011	15:59:42	0:10:00	39,0	41,2	2,2
R1 - Med6	15-04-2011	16:10:10	0:10:00	40,0	42,6	2,6
				39,2	**41,8**	**2,6**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**42,2**		

Observações:
O ruído particular apresenta características tonais K1 = 3
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0

$$LAr = LAeq,fast\ (particular) + K1 + K2 = 42,2 + 3 + 0 = 45$$

Período diurno

Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	LAr - LAeq (dB(A))	Resultado da Avaliação
R1	62	1	6		Não aplicável

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período diurno + D = 5 + 1 = 6

Observações: Os valores medidos foram considerados representativos do mês mais crítico do ano em termos de emissão sonora da fonte de ruído em avaliação. As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	08-04-2011	15:30:14	0:10:00	43,1	
R1 - Med2	08-04-2011	15:46:47	0:10:00	44,0	44,0
R1 - Med3	08-04-2011	16:00:15	0:10:00	44,7	
R1 - Med4	15-04-2011	15:49:34	0:10:00	38,5	
R1 - Med5	15-04-2011	15:59:42	0:10:00	39,0	39,2
R1 - Med6	15-04-2011	16:10:10	0:10:00	40,0	
				$L_{Aeq,fast\ (Patamar\ 1)}$	42,2
R1 - Med7	06-04-2011	12:30:56	0:10:00	36,8	
R1 - Med8	06-04-2011	12:41:03	0:10:00	36,8	36,6
R1 - Med9	06-04-2011	12:52:49	0:10:00	36,3	
R1 - Med10	15-04-2011	19:28:25	0:10:00	36,4	
R1 - Med11	15-04-2011	19:38:41	0:10:00	35,4	36,4
R1 - Med12	15-04-2011	19:48:51	0:10:00	37,3	
				$L_{Aeq,fast\ (Patamar\ 2)}$	36,5
				Ld	39,6

Observações:

Para o cálculo do indicador de ruído diurno (Ld) considerou-se a existência de Pedreira e tráfego rodoviário patamares de emissão: patamar 1 com uma duração de 8h e patamar 2 com a duração de 5h.

Para o período diurno considerou-se: Patamar 1 - Cmet = 1,38; Patamar 2 - Cmet = 0

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med13	08-04-2011	22:28:05	0:10:00	34,6	
R1 - Med14	08-04-2011	22:39:22	0:10:00	34,5	34,6
R1 - Med15	08-04-2011	22:50:06	0:10:00	34,6	
				Le	34,6

Observações:

Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0

Período Nocturno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med16	08-04-2011	23:09:15	0:10:00	34,0	
R1 - Med17	08-04-2011	23:26:28	0:10:00	33,5	33,0
R1 - Med18	08-04-2011	23:36:58	0:10:00	31,1	
				Ln	33,0

Observações:

Para o período do nocturno considerou-se: Cmet = 0

		Valor limite		Valor medido		Resultado da
Local de Medição	Zona	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Avaliação
R1	Não definida	63	53	41	33	Cumpre

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Vila Flor cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/94 de 10 de Novembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2

Observações: As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R2 são: a actividade em análise e o tráfego rodoviário a circular na Estrada Municipal.

Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava e as contagens de tráfego são apresentados em anexo. Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados em anexo.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 13º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

Período diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Imp}$ (dB(A))	LAeq, Imp - LAeq,Fast (dB(A))
R2 - Med1	08-04-2011	16:44:06	0:10:00	44,6	47,6	3,0
R2 - Med2	08-04-2011	17:09:28	0:10:00	43,5	46,7	3,2
R2 - Med3	08-04-2011	17:19:52	0:10:00	45,6	48,5	2,9
				44,7	**47,7**	**3,0**
R2 - Med4	15-04-2011	16:40:01	0:10:00	43,8	45,5	1,7
R2 - Med5	15-04-2011	16:50:09	0:10:00	46,5	48,9	2,4
R2 - Med6	15-04-2011	17:00:21	0:10:00	46,0	48,8	2,8
				45,6	**48,0**	**2,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**45,1**		

Observações:

O ruído particular apresenta características tonais K1 = 3

O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0

$$LAr = LAeq,fast\ (particular) + K1 + K2 = 45,1 + 3 + 0 = 48$$

Período diurno - Ruído residual

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Imp}$ (dB(A))	LAeq, Imp - LAeq,Fast (dB(A))
R2 - Med7	08-04-2011	17:58:18	0:10:00	42,4	45,3	2,9
R2 - Med8	08-04-2011	18:09:45	0:10:00	41,8	44,7	2,9
R2 - Med9	08-04-2011	18:20:06	0:10:00	43,7	49,0	5,3
				42,7	**46,8**	**4,1**
R2 - Med10	15-04-2011	18:55:08	0:10:00	44,4	47,9	3,5
R2 - Med11	15-04-2011	19:05:16	0:10:00	43,5	47,3	3,8
R2 - Med12	15-04-2011	19:15:22	0:10:00	44,4	50,1	5,7
				44,1	48,6	**4,5**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**43,5**	**47,8**	

LAr - LAeq,fast(residual) = 48 - 43,5 = 5

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período diurno					
Local de Medição	q (%)	D (dB(A))	Valor limite (dB(A))	LAr - LAeq (dB(A))	Resultado da Avaliação
R2	62	1	6	5	Cumpre

q - valor da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

D - valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência

Valor Limite - Valor Limite referente ao período diurno + D = 5 + 1 = 6

Observações: Os valores medidos foram considerados representativos do mês mais crítico do ano em termos de emissão sonora da fonte de ruído em avaliação. As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med1	08-04-2011	16:44:06	0:10:00	44,6	
R2 - Med2	08-04-2011	17:09:28	0:10:00	43,5	44,7
R2 - Med3	08-04-2011	17:19:52	0:10:00	45,6	
R2 - Med4	15-04-2011	16:40:01	0:10:00	43,8	
R2 - Med5	15-04-2011	16:50:09	0:10:00	46,5	45,6
R2 - Med6	15-04-2011	17:00:21	0:10:00	46,0	
				$L_{Aeq,fast\ (Patamar\ 1)}$	45,1
R2 - Med7	08-04-2011	17:58:18	0:10:00	42,4	
R2 - Med8	08-04-2011	18:09:45	0:10:00	41,8	42,7
R2 - Med9	08-04-2011	18:20:06	0:10:00	43,7	
R2 - Med10	15-04-2011	18:55:08	0:10:00	44,4	
R2 - Med11	15-04-2011	19:05:16	0:10:00	43,5	44,1
R2 - Med12	15-04-2011	19:15:22	0:10:00	44,4	
				$L_{Aeq,fast\ (Patamar\ 2)}$	43,5
				Ld	43,5

Observações:

Para o cálculo do indicador de ruído diurno (Ld) considerou-se a existência de Tráfego Rodoviário patamares de emissão: patamar 1 com uma duração de 8h e patamar 2 com a duração de 5h.

Para o período diurno considerou-se: Patamar 1 - Cmet = 1,08; Patamar 2 - Cmet = 1,12

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med13	15-04-2011	20:12:04	0:10:00	40,2	
R2 - Med14	15-04-2011	20:22:13	0:10:00	41,4	41,6
R2 - Med15	15-04-2011	20:32:23	0:10:00	42,7	
				Le	41,0

Observações:

Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,53

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med16	09-04-2011	00:04:05	0:10:00	34,7	
R2 - Med17	09-04-2011	00:16:07	0:10:00	33,7	34,5
R2 - Med18	09-04-2011	00:26:20	0:10:00	34,9	
				Ln	34,5

Observações:

Para o período do nocturno considerou-se: Cmet = 0

		Valor limite		Valor medido		Resultado da
Local de Medição	Zona	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Avaliação
R2	Não definida	63	53	44	34	Cumpre

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Vila Flor cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/94 de 10 de Novembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R3

Observações: As principais fontes de ruído na proximidade do receptor R3 são: a actividade em análise e o tráfego rodoviário a circular na Estrada Municipal.

Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava e as contagens de tráfego são apresentados em anexo. Os dados meteorológicos ocorridos nos períodos de medição são apresentados em anexo.

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 13º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

Período diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Imp}$ (dB(A))	LAeq, Imp - LAeq,Fast (dB(A))
R3 - Med1	08-04-2011	13:07:05	0:10:00	44,1	52,9	8,8
R3 - Med2	08-04-2011	13:17:42	0:10:00	44,1	50,6	6,5
R3 - Med3	08-04-2011	13:28:05	0:10:00	45,2	50,8	5,6
				44,5	**51,6**	**7,1**
R3 - Med4	15-04-2011	17:23:37	0:10:00	44,7	47,1	2,4
R3 - Med5	15-04-2011	17:34:05	0:10:00	45,7	50,5	4,8
R3 - Med6	15-04-2011	17:44:14	0:10:00	44,0	46,9	2,9
				44,9	**48,5**	**3,6**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**44,7**		

Observações:

O ruído particular apresenta características tonais K1 = 3

O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0

$$LAr = LAeq,fast\ (particular) + K1 + K2 = 44,7 + 3 + 0 = 48$$

Período diurno - Ruído residual

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Imp}$ (dB(A))	LAeq, Imp - LAeq,Fast (dB(A))
R3 - Med7	08-04-2011	12:11:56	0:10:00	42,7	46,0	3,3
R3 - Med8	08-04-2011	12:30:35	0:10:00	44,7	48,1	3,4
R3 - Med9	08-04-2011	12:44:24	0:10:00	39,6	44,9	5,3
				42,8	**46,6**	**3,8**
R3 - Med10	15-04-2011	18:00:56	0:10:00	43,9	47,1	3,2
R3 - Med11	15-04-2011	18:13:54	0:10:00	43,7	46,3	2,6
R3 - Med12	15-04-2011	18:28:23	0:10:00	43,7	45,9	2,2
				43,8	46,5	**2,7**
		$L_{Aeq,fast\ (residual)}$		**43,3**	**46,5**	

LAr - LAeq,fast(residual) = 48 - 43,3 = 5

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

Período Diurno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med1	08-04-2011	13:07:05	0:10:00	44,1	
R3 - Med2	08-04-2011	13:17:42	0:10:00	44,1	44,5
R3 - Med3	08-04-2011	13:28:05	0:10:00	45,2	
R3 - Med4	15-04-2011	17:23:37	0:10:00	44,7	
R3 - Med5	15-04-2011	17:34:05	0:10:00	45,7	44,9
R3 - Med6	15-04-2011	17:44:14	0:10:00	44,0	
				$L_{Aeq,fast\ (Patamar\ 1)}$	44,7
R3 - Med7	08-04-2011	12:11:56	0:10:00	42,7	
R3 - Med8	08-04-2011	12:30:35	0:10:00	44,7	42,8
R3 - Med9	08-04-2011	12:44:24	0:10:00	39,6	
R3 - Med10	15-04-2011	18:00:56	0:10:00	43,9	
R3 - Med11	15-04-2011	18:13:54	0:10:00	43,7	43,8
R3 - Med12	15-04-2011	18:28:23	0:10:00	43,7	
				$L_{Aeq,fast\ (Patamar\ 2)}$	43,3
				Ld	43,1

Observações:

Para o cálculo do indicador de ruído diurno (Ld) considerou-se a existência de Tráfego Rodoviário patamares de emissão: patamar 1 com uma duração de 8h e patamar 2 com a duração de 5h.

Para o período diurno considerou-se: Patamar 1 - Cmet = 1,08; Patamar 2 - Cmet = 1,08

Período Entardecer

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med13	15-04-2011	20:58:19	0:10:00	45,8	
R3 - Med14	15-04-2011	21:08:54	0:10:00	43,8	44,4
R3 - Med15	15-04-2011	21:19:34	0:10:00	43,1	
				Le	43,9

Observações:

Para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,53

Período Nocturno

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med16	09-04-2011	00:49:14	0:10:00	34,4	
R3 - Med17	09-04-2011	01:00:55	0:10:00	33,4	33,5
R3 - Med18	09-04-2011	01:11:37	0:10:00	32,5	
				Ln	33,5

Observações:

Para o período do nocturno considerou-se: Cmet = 0

		Valor limite		Valor medido		Resultado da
Local de Medição	Zona	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Avaliação
R3	Não definida	63	53	44	34	Cumpre

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R3, localizam-se no concelho de Vila Flor cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115/94 de 10 de Novembro não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXOS

- Cópia do Certificado de Acreditação do Laboratório Monitar Lab
- Cópia do boletim de verificação e da carta de controlo metrológico do sonómetro
- Cópia dos certificados de calibração do termo higrómetro anemómetro
- Carta n.º 1 – locais de medição de ruído
- Dados das medições por banda de 1/3 de oitava
- Dados Meteorológicos
- Contagens de Tráfego

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CÓPIA DO CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO MONITAR LAB

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0558-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

Monitar, Lda
Laboratório

Endereço *Address* Edificio Santa Eulalia, nº 52, Loja Z
Bairro de Santa Eulalia, Repeses
3500-691 Viseu

Contacto *Contact* Paulo Gabriel Fernandes de Pinho

Telefone 919247099
Fax 232092031
E-mail geral.monitar@gmail.com
Internet http://www.monitar.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em http://www.ipac.pt/docsig/?6RV6-WA90-71ZJ-S8J8

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

Testing may be performed according to the following categories:

0 *Testing performed at permanent laboratory premises*
1 *Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory*
2 *Testing performed at the permanent laboratory premises and outside*

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE

Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0558-1

Accreditation Annex nr.

Monitar, Lda
Laboratório

Nº *Nr*	Produto *Product*	Ensaio *Test*	Método de Ensaio *Test Method*	Categoria *Category*
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES *ACOUSTICS AND VIBRATIONS*				
1	Elementos de construção	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro. Método global com altifalante	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Regulamento LNEC	1
2	Elementos de construção	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro.	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2009 Nota 3 do Regulamento LNEC	1
3	Elementos de construção	Medição do isolamento sonoro a sons de percussão e determinação do índice de isolamento sonoro.	NP EN ISO 140-7:2009 NP EN ISO 717-2:2009 Nota 3 do Regulamento LNEC	1
4	Recintos Fechados	Medição e determinação do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida.	EN ISO 3382-2:2008	1
5	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto Lei nº 9/2007	1
6	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Dterminação do nível médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011	1
7	Ruído de equipamentos colectivos de um edifício	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação e avaliação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Regulamento LNEC	1
		FIM *END*		

Notas:
Notes:

Leopoldo Cortez
Director

CÓPIA DO BOLETIM DE VERIFICAÇÃO E DA CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO DO SONÓMETRO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 11.104

ENTIDADE:

Nome	Monitar - Engenharia do Ambiente, Lda.
Endereço	Edifício Santa Eulália, 52 - Loja Z - Bairro Santa Eulália - 3500-691 Viseu

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.98.3.19	
Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 2260 / 2604603
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2662982
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / 4023
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Brüel & Kjær / 4231 / 2574306

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 09/02/2011
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 01 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3.
Condições ambientais	Temp.: 23,2 ºC Hum. Rel.: 52,0 % Pressão atmosf.: 100,1 kPa
RESULTADO	**Em conformidade com os valores regulamentares** **O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição**

Local / Data	Verificado por	Responsável pela Validação
Oeiras, 9 de Fevereiro de 2011	Luís Silva	Luís Ferreira (Responsável Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).
O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.
A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 11.104

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt
http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: **09 / 02 / 2011**

EQUIPAMENTO

Tipo:	Sonómetro Integrador		
Marca:	Brüel & Kjær	Despacho de aprovação de modelo nº:	245.70.98.3.19
Modelo:	2260		
Nº Série:	2604603	Classe de exactidão atribuída:	1

ENTIDADE UTILIZADORA

Monitar - Engenharia do Ambiente, Lda.
Edifício Santa Eulália, 52 - Loja Z
Bairro Santa Eulália
3500-691 Viseu

FABRICANTE / IMPORTADOR

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: **2009**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
19 / 08 / 2009	☑ 1ª Verificação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 09.602	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2010**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
26 / 08 / 2010	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 10.517	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: **2011**	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
09 / 02 / 2011	☑ Verificação Periódica	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 11.104	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
09 / 02 / 2011	☑ Banco de filtros	IEC 1260 - Classe 0	Certificado nº CACV198/11	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			

OBSERVAÇÕES

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

(CONTINUAÇÃO)

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Banco de filtros ☐ Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt
http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 90 34/81 86/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

CÓPIA DOS CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DO TERMO HIGRÓMETRO ANEMÓMETRO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

AEROMETROLOGIE
5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABŒUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

CHAINE D'ETALONNAGE
ANEMOMETRIE

LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ
ACCRÉDITATION N° 2.1808

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° **A11-23659**

DELIVRE A : *ISSUED FOR :* MONITAR LDA

Edificio santa eulàlia n°52
3500 VISEU
PORTUGAL

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : *Designation :* Thermo-Hygro-Anémomètre

Constructeur : *Manufacturer :* KESTREL

Type : *Type :* 4500

N° de série : *Serial number :* 624826

N° d'identification : *identification number :* /

Ce certificat comprend 5 pages
This certificate includes pages

Date d'émission : *Date of issue :* 14/03/2011

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF THE LABORATORY

Jean-Pascal GOUTORBE



cofrac
ETALONNAGE

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

1 - OBJECT

Air calibration of an anemometer to know the difference between the indicated velocity and the reference velocity.

2 - MEASUREMENT PROCEDURE

Procedure used : PROTEC 01-1

Under 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of an anemometer, calibrated first on a wind tunel with a rotating drum

Reference probe n° AN-AN-004 (A11-ANAN004A of 07/01/2011)

Over 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of a normalized Pitot tube coupled with a micromanometer

Pitot tube n° AN-AN-001 (A11-ANAN001 of 04/01/2011)

micromanometer n° AN-PR-002 (P10-ANPR002 du 11/03/2010)

micromanometer n° AN-PR-005 (P10-ANPR005 du 11/03/2010)

micromanometer n° AN-PR-006 (P10-ANPR006 du 11/03/2010)

3 - OBSERVATIONS

Starting threshold of the propeller by increasing values : Vref = 0,73 m/s - Vi = 0,7 m/s

4 - MEASUREMENT RESULTS

4-1 Results

the specified expended measurement uncertainties correspond to twice combined standard measurement uncertainty.

Different elements of uncertainties were taken into account to calculate the specified expended measurement uncertainties :

- *uncertainty of reference velocity*
- *resolution of intrument calibrated ,*
- *measurement repeatability.*

This calibration certificate guarantees relation between calibration results and International System of Units (SI)

In use, there is to consider the environment an using conditions to estimate uncertainty on the velocity measured by the calibrated anemometer.

1 - OBJET

Etalonner à l'air l'anémomètre afin d'obtenir sa courbe de réponse : Vitesse de référence en fonction de la vitesse indiquée.

2 - MODE OPERATOIRE

Procédure utilisée : PROTEC 01-1

Les vitesses de référence inférieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un anémomètre dont l'étalonnage préalable est effectué à l'aide d'une soufflerie à tambour tournant.
Anémomètre de référence n° AN-AN-004 (A11-ANAN004A du 07/01/2011)

Les vitesses de référence supérieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un tube de Pitot normalisé associé à un micromanomètre.
Tube de pitot n° AN-AN-001 (A11-ANAN001 du 04/01/2011)
Micromanomètre n° AN-PR-002 (P10-ANPR002 du 11/03/2010)
Micromanomètre n° AN-PR-005 (P10-ANPR005 du 11/03/2010)
Micromanomètre n° AN-PR-006 (P10-ANPR006 du 11/03/2010)

3 - OBSERVATIONS

Seuil de démarrage de l'hélice par valeurs croissantes : Vref = 0,73 m/s - Vi = 0,7 m/s

4 - RESULTATS DES MESURES

4-1 Résultats

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude type composée.

Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes :
- incertitude sur la vitesse de référence,
- résolution de l'appareil en étalonnage,
- répétabilité des mesures.

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités (SI).

En utilisation, l'incertitude sur la vitesse mesurée par l'anémomètre étalonné doit être estimée en tenant compte des conditions d'utilisation et d'environnement locales.

VALUES

- atmospheric pressure	po :	994,6	hPa
- relative humidity	Uw :	42	%
- air wind tunel temperature	Θ :	20,0	°C
- air density	ρ :	1,178	kg.m-3

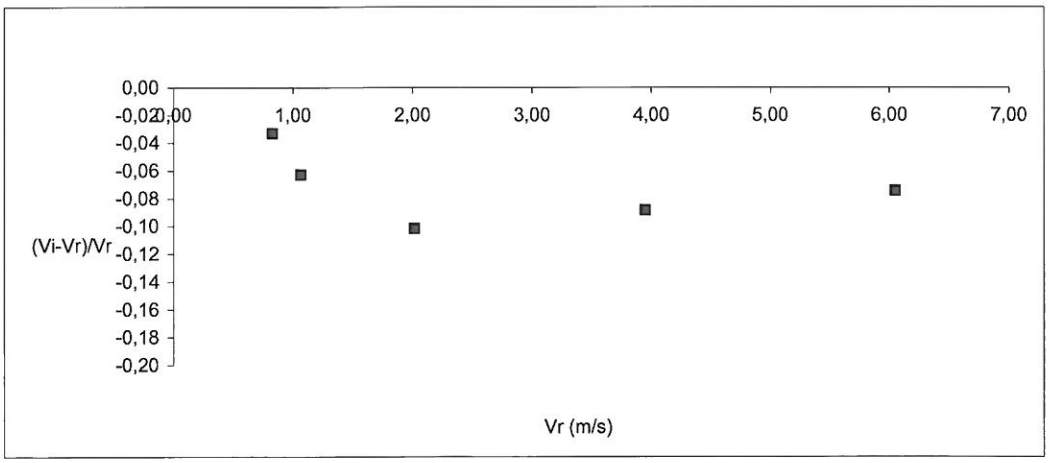
-range of a nominal indication interval : 0,83 to 6,05 m/s
- device resolution: 0,1 m/s

5 - AVERAGES

Vr m/s	Vi m/s	Vi-Vr m/s	standard deviation m/s	Stability m/s	(Vi-Vr)/Vr	uncertainty m/s
0,827	0,800	-0,027	0,000	0,000	-0,03	0,067
1,067	1,000	-0,067	0,000	0,000	-0,06	0,069
2,02	1,81	-0,20	0,010	0,027	-0,10	0,10
3,95	3,60	-0,35	0,001	0,000	-0,09	0,11
6,05	5,60	-0,45	0,000	0,000	-0,07	0,13

Date of the calibration : 14/03/2011
Name of the operator : Sophie NAHMIAS

Vr : velocity reference in m/s
Vi : velocity average indicated for 3 series of 6 values in m/s
Standard deviation : standard deviation calculed for the three deviation
Stability : average on of 3 standard deviation in the reading (3 x 6 values)
uncertainty : calibration uncertainty



No interpolation is guaranteed within the framework of accreditation

VALEURS

- pression atmosphérique	po :	994,6	hPa
- humidité relative	Uw :	42	%
- température de la veine d'air	Θ :	20,0	°C
- masse volumique de l'air	ρ :	1,178	kg.m-3

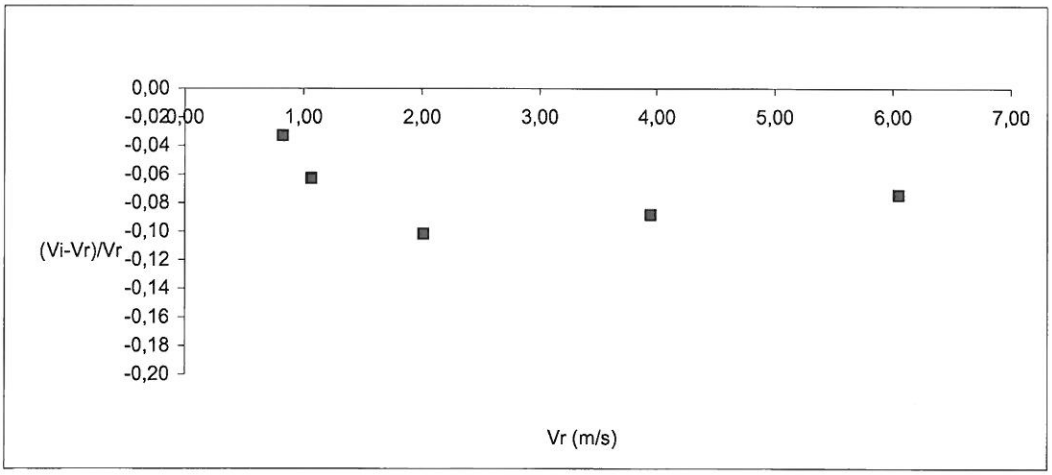
- étendue de la mesure : de 0,83 à 6,05 m/s
- résolution de l'appareil : 0,1 m/s

5 - MOYENNES

Vr m/s	Vi m/s	Vi-Vr m/s	Ecart type m/s	Stabilité m/s	(Vi-Vr)/Vr	Incertitude m/s
0,827	0,800	-0,027	0,000	0,000	-0,03	0,067
1,067	1,000	-0,067	0,000	0,000	-0,06	0,069
2,02	1,81	-0,20	0,010	0,027	-0,10	0,10
3,95	3,60	-0,35	0,001	0,000	-0,09	0,11
6,05	5,60	-0,45	0,000	0,000	-0,07	0,13

Date de l'étalonnage : 14/03/2011
Nom de l'opérateur : Sophie NAHMIAS

Vr : vitesse de référence en m/s
Vi : vitesse indiquée moyenne de trois series de 6 relevés chacune en m/s
Ecart type : écart type calculé sur les trois écarts
Stabilité : Moyenne des 3 écarts-type sur les valeurs relevées (3 x 6 valeurs)
Incertitude : Incertitude d'étalonnage de l'appareil.



Aucune interpolation n'est garantie dans le cadre de l'accréditation

AEROMETROLOGIE
5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABŒUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

CHAINE D'ETALONNAGE
HYGROMETRIE

LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ
ACCRÉDITATION N° 2.1456

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° **H11-23659**

DELIVRE A : *ISSUED FOR :* MONITAR LDA

Edificio santa eulàlia n°52
3500 VISEU
PORTUGAL

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : *Designation :* Thermo-Hygro-Anémomètre

Constructeur : *Manufacturer :* KESTREL

Type : *Type :* 4500

N° de série : *Serial number :* 624826

N° d'identification : *identification number :* - / -

Ce certificat comprend *This certificate includes* 4 pages *pages*

Date d'émission : *Date of issue :* 09/03/2011

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF THE LABORATORY

Jean-Pascal GOUTORBE

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

cofrac
ETALONNAGE

1/ OBJET

L'étalonnage consiste à déterminer les corrections à appliquer aux mesures de l'hygrométre à différents couples de température de rosée (gelée) [θd] et de température séche [θs].

L'étalonnage est réalisé par comparaison

2/ PROCEDURE D'ETALONNAGE

Procédure utilisée : PROTEC 5-1-2

L'étalonnage comporte 3 points par valeurs croissantes

3/ LISTE DES ETALONS

Hygromètre à condensation n° HY-HY 003 étalonné le 13/01/2011 n° H11-HYHY003 (θd)
Sonde de température n° HY-TH 003 étalonné le 04/02/2011 n° T11-HYTH003 (θs)
Enceinte climatique VOTSCH de type VC4034 n° UT-TH-006-H

4/ COMMENTAIRES

5/ CONDITIONS D'ETALONNAGE

- Fluide de travail : Air
- Pression de l'air : Atmosphérique
- Température de l'air : 21 °C ± 3 °C
- Humidité de l'air : < 80 %

6/ RESULTATS DE MESURE ET INCERTITUDES

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondantes à deux fois l'incertitude type composée.

Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes
- étalons de référence,
- moyens d'étalonnage,
- conditions d'environnement,
- contribution de l'instrument étalonné,
- répétabilité.

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système international d'unités (SI)

En utilisation, l'incertitude sur l'hygromètrie mesurée par l'hygromètre étalonné doit être estimée en tenant compte des conditions d'utilisation et d'environnement locales.

7/ TABLEAU DES MOYENNES

- Gamme de l'appareil : De 0 à 100 %
- Etendue de la mesure : De 20 à 80 %

	θ_d réf °C	θ_s °C	U_w réf %	U_w ind %	écart ind-réf %	écart-type	incertitude %
Palier n°1	-1,99	22,09	19,88	23,95	4,07	0,04	1,20
Palier n°2	9,22	20,12	49,46	51,71	2,25	0,66	2,65
Palier n°3	18,47	22,12	79,84	81,04	1,20	0,30	2,47

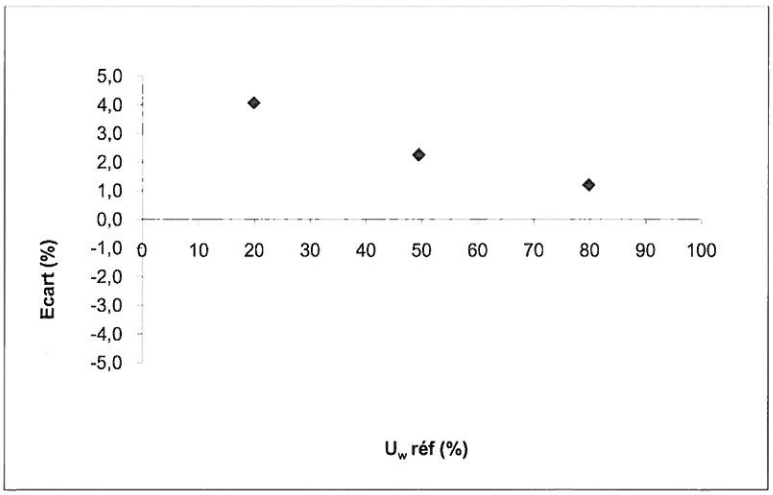
Date de l'étalonnage : 09/03/2011
Nom de(s) l'opérateur(s) : Morgane RAOULT
Jean Pascal GOUTORBE

θ_d ref : Température de rosée de référence de l'air humide

θ_s ref : Température sèche de référence de l'air humide

U_w ref : humidité relative de référence de l'air humide

U_w ind : humidité relative indiquée par l'appareil



Aucune interpolation n'est garantie dans le cadre de l'accreditation,

Calcul de l'humidité relative Uw (%) au dessus de l'eau:

$$U_w = 100.\frac{e_w(T_d).f_w(T_d, p)}{e_w(T).f_w(T, p)}$$

e_w : pression de vapeur d'eau saturante en phase pure par rapport à l'eau

T_d : température de rosée en Kelvin

f_w : facteur d'augmentation de la pression de vapeur saturante par rapport à l'eau

p : pression atmosphérique

T : température séche en Kelvin

AEROMETROLOGIE
5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABŒUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

CHAINE D'ETALONNAGE
TEMPERATURE

LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ
ACCRÉDITATION N° 2.1583

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N° **T11-23659**

DELIVRE A : *ISSUED FOR :* MONITAR LDA

Edificio santa eulàlia n°52
3500 VISEU
PORTUGAL

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : *Designation :* Thermo-Hygro-Anémomètre

Constructeur : *Manufacturer :* KESTREL

Type : *Type :* 4500

N° de série : *Serial number :* 624826
N° d'identification : *identification number :* /

Ce certificat comprend 3 pages
This certificate includes *pages*

Date d'émission : *Date of issue :* 15/03/2011

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF THE LABORATORY

Marie-Line PEUGEOT
po le directeur technique J. SIMON



cofrac
ETALONNAGE

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

1/ OBJET

L'étalonnage consiste à déterminer la correction à appliquer à la lecture de la chaîne de mesure en différents niveaux de température.

2/ DOCUMENTS DE REFERENCE

Norme NF EN 60751 "Thermomètres à résistance de platine industriels et capteurs thermométriques en platine" de Novembre 2008

3/ MODE OPERATOIRE

La température du milieu de comparaison a été mesurée à l'aide d'une sonde à résistance de platine reliée à un multimètre. Pour chaque niveau de température, la procédure d'étalonnage se caractérise par une série de 20 relevés dont 10 sur la chaîne de mesure étalon et 10 sur la chaîne de mesure à étalonner.

L'étalonnage est réalisé selon la procédure : PROTEC 04-1-2

Moyens mis en œuvre
De -40 à 150°C : Enceinte thermostatée

L'étalonnage a été effectué aux températures suivantes : 0°C, 20°C, 50°C.

Les étalons utilisés sont les suivants :

Multimètre n° EL-TH-003, étalonné au LNE le 15 / 09 / 2010, n° L061236-1
Sonde platine 100 ohms étalon n° TH-TH-051 étalonnée le 18/11/2010 à AEROMETROLOGIE n°T10-THTH051A

4/ CONDITIONS D'ETALONNAGE

Caractéristiques des conditions ambiantes dans le local d'essai :

- Pression de l'air : Atmosphérique
- Température de l'air : 18 °C à 24 °C
- Humidité de l'air : 20 % à 80 %

5/ RESULTATS DE MESURE ET INCERTITUDES

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondantes à deux fois l'incertitude -type composée.

Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes
- étalons de référence,
- moyens d'étalonnage,
- conditions d'environnement,
- contribution de l'instrument étalonné,
- répétabilité.

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système international d'unités (SI)

Remarques

L'instrument étalonné possède les caractéristiques suivantes :

Résolution (°C): 0,1°C
Constructeur : KESTREL
Identification : /
Connectée sur la voie : /

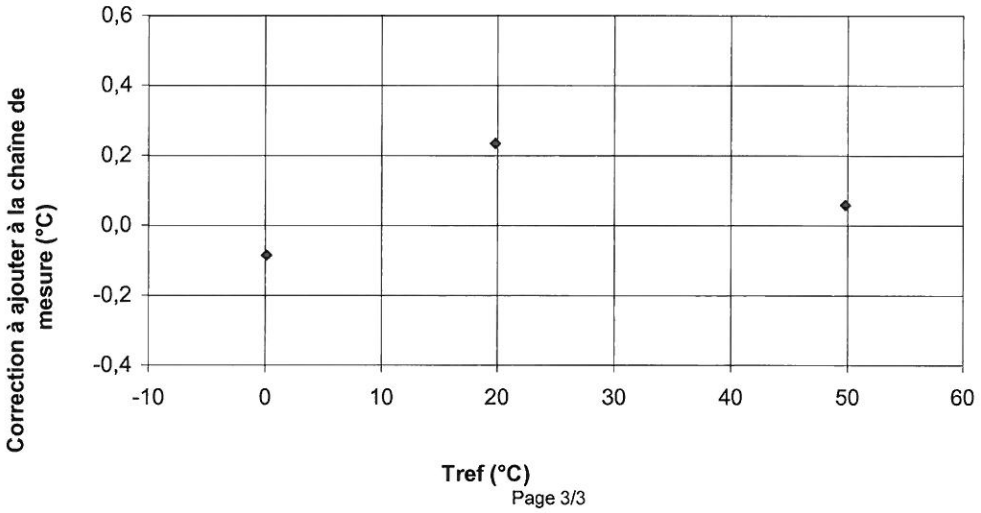
Tableaux des résultats

- Moyenne des températures mesurées avec le thermomètre étalon (Tref) (°C)
- Moyenne des températures lues sur la chaîne de mesure : Tind (°C)
- Correction à ajouter aux lectures de la chaîne de mesure (°C) (Tref - Tind)
- Incertitude sur la détermination de la correction (°C)

Moyenne des températures étalons (T_{ref}) (°C)	Moyenne des températures lues sur la chaîne de mesure (T_{ind}) (°C)	Correction (Tréf -Tind) (°C)	Incertitude d'étalonnage k = 2 (°C)
0,11	0,2	-0,09	0,31
19,83	19,6	0,23	0,31
49,83	49,8	0,06	0,32

Date de l'étalonnage : 15/03/2011
Nom de l'opérateur : Marie-Line PEUGEOT et Morgane RAOULT

Graphe



CARTA N.º 1 – LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DADOS DAS MEDIÇÕES POR BANDA DE 1/3 DE OITAVA

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med1	29,0	30,6	31,5	31,5	31,0	30,7	30,2	29,2	32,8	30,0	28,3	30,3
R1 - Med2	31,0	32,8	33,8	34,1	33,8	33,2	32,0	31,5	30,6	30,1	28,6	27,8
R1 - Med3	31,3	33,2	34,2	34,2	34,0	33,2	32,4	31,7	32,2	31,1	30,4	30,5
R1 - Med4	21,9	22,9	23,5	23,4	22,3	21,0	20,4	19,9	20,7	21,7	23,1	23,7
R1 - Med5	22,4	23,5	23,9	23,6	22,8	21,8	20,5	19,8	19,9	20,7	21,2	21,9
R1 - Med6	23,9	24,7	24,8	24,6	24,0	23,3	23,0	23,1	22,7	23,7	24,7	23,0

R1											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz
R1 - Med1	28,7	27,0	26,9	29,1	25,5	25,5	26,2	29,2	29,1	21,0	16,4
R1 - Med2	27,9	28,3	28,4	26,5	26,5	26,2	27,0	27,3	25,4		
R1 - Med3	30,5	30,0	29,5	27,9	26,9	26,5	26,2	26,8	26,8	20,3	
R1 - Med4	23,3	23,2	22,3	21,6	22,1	22,0	23,1	26,7	34,8	18,4	
R1 - Med5	21,9	22,5	20,5	21,1	21,6	21,4	21,8	26,5	36,3	18,8	
R1 - Med6	21,9	22,3	20,6	20,3	21,4	21,6	21,3	27,6	37,1	19,1	11,6

R2												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med1	28,9	30,6	31,5	31,8	31,7	31,1	30,6	30,4	31,7	32,4	32,6	33,2
R2 - Med2	26,7	27,6	27,7	27,2	26,7	26,1	26,0	28,0	28,7	30,6	33,7	33,7
R2 - Med3	28,3	28,4	28,6	27,7	27,1	26,8	27,7	30,0	32,6	34,7	36,3	35,3
R2 - Med4	21,5	24,5	24,0	23,5	23,6	22,0	21,3	24,6	26,2	28,3	32,0	33,2
R2 - Med5	24,4	31,3	32,3	26,1	25,8	24,8	27,4	31,2	31,0	32,2	34,7	36,1
R2 - Med6	23,8	26,9	28,2	25,8	24,1	22,9	22,3	25,0	28,6	31,8	34,8	36,2
R2 - Med7	20,6	22,8	21,6	20,6			21,3	23,9	27,4	30,8	33,0	32,4
R2 - Med8	26,9	27,9	27,2	26,5	25,8	25,3	25,2	25,8	26,4	27,6	29,9	30,1
R2 - Med9	24,6	26,4	26,7	26,1	25,7	25,2	24,8	26,1	27,6	28,5	31,2	31,5
R2 - Med10	22,6	23,6	23,6	24,1	23,6	23,0	22,7	24,5	26,4	28,1	30,9	32,0
R2 - Med11	22,6	24,1	24,2	24,6	24,4	24,3	24,2	25,0	25,8	26,9	29,3	30,7
R2 - Med12	23,4	24,4	26,8	25,1	24,7	24,6	25,1	26,5	27,9	29,2	31,6	33,2

R2											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz
R2 - Med1	34,0	33,5	32,4	31,6	30,2	29,0	25,3	24,3	23,5		
R2 - Med2	34,1	33,9	32,9	31,2	28,7	27,0	23,7	24,9	27,6	22,9	
R2 - Med3	35,6	36,0	35,0	34,1	32,9	30,9	27,2	25,9	26,5	21,7	
R2 - Med4	35,0	35,9	34,7	32,2	29,3	26,7	25,1	25,8	35,1		
R2 - Med5	36,7	37,9	37,2	35,1	32,5	29,7	27,3	27,1	36,6		
R2 - Med6	36,9	37,5	36,7	35,3	32,3	29,1	25,2	26,9	37,2		
R2 - Med7	33,3	32,6	31,2	29,8	31,3	30,4	24,5	25,2	27,5	22,2	20,9
R2 - Med8	31,4	32,8	30,7	29,0	29,9	27,9	23,4	24,5	24,2		
R2 - Med9	32,7	33,3	32,8	32,5	33,3	33,4	30,4	29,4	30,0	26,6	23,5
R2 - Med10	34,0	35,3	34,8	32,7	31,0	27,8	29,8	30,6	37,9		
R2 - Med11	32,2	33,1	32,7	31,7	30,5	29,3	31,2	31,4	37,0		
R2 - Med12	33,6	33,2	34,1	34,0	31,3	29,7	29,8	31,2	37,2	21,2	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R3												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R3 - Med1	23,3	24,5	25,3	25,1	22,7	21,2	21,0	22,4	26,8	30,6	33,2	34,4
R3 - Med2		23,9	24,5	23,4	21,2	20,7	21,1	23,0	27,1	31,8	31,3	32,6
R3 - Med3	22,1	24,5	27,7	24,4	22,3	20,2	21,1	24,0	28,0	29,4	34,9	32,0
R3 - Med4	23,8	27,1	28,2	26,1	25,1	24,1	22,2	23,8	26,6	29,3	32,0	33,2
R3 - Med5	23,7	25,4	26,5	25,8	25,2	23,9	23,5	26,0	29,4	35,3	33,7	33,2
R3 - Med6	22,5	25,0	27,0	24,9	24,3	23,0	22,2	24,9	25,8	30,0	32,0	32,7
R3 - Med7	27,3	28,9	31,2	29,6	30,3	30,4	29,3	27,8	27,0	27,9	28,8	30,2
R3 - Med8	21,8	24,2	27,7	31,7	32,3	33,2	34,6	34,0	32,3	35,2	36,2	31,2
R3 - Med9		21,0	21,9	21,2	20,9	20,0				21,6	25,6	27,1
R3 - Med10	20,6	23,5	23,7	22,9	21,7	20,4		21,8	23,4	26,8	30,0	31,8
R3 - Med11	22,6	24,7	26,8	24,6	23,3	22,0	21,5	24,1	26,9	29,7	32,1	32,7
R3 - Med12		19,9	23,8	24,2	22,2	23,5	24,2	26,8	28,0	29,4	32,2	32,7

R3										
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz
R3 - Med1	31,4	33,4	33,9	32,4	33,4	32,6	33,9	33,0	27,1	23,8	22,0
R3 - Med2	32,0	34,6	38,1	31,9	31,5	30,6	30,6	31,2	27,1	24,4	20,2
R3 - Med3	30,8	35,4	37,3	33,6	34,4	31,0	33,6	36,1	31,0	24,6	21,8
R3 - Med4	35,2	36,0	34,7	32,0	29,6	26,5	26,6	27,1	38,3		
R3 - Med5	33,7	35,1	37,8	32,9	32,2	28,7	27,2	30,1	39,0		
R3 - Med6	33,6	33,5	32,7	30,0	29,3	28,5	28,0	29,8	38,2		
R3 - Med7	31,2	31,0	30,4	29,0	27,6	27,3	29,0	27,6	27,5	21,0	
R3 - Med8	30,1	30,4	29,9	27,4	24,8	24,7	28,9	28,0	27,1	21,1	
R3 - Med9	29,7	31,8	31,5	29,6	27,1	24,9	25,1	24,2			
R3 - Med10	32,9	33,8	32,7	30,2	27,9	29,1	33,6	31,3	38,5	20,3	
R3 - Med11	33,9	33,8	32,3	29,8	28,6	27,9	29,9	29,0	37,5		
R3 - Med12	33,6	35,1	33,7	31,5	29,2	26,3	27,4	28,7	36,4		

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DADOS METEOROLÓGICOS

Condições Meteorológicas							
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s) Máximo	Velocidade do Vento (m/s) Média	Tempertura ºC	Humidade Relativa %
R1 - Med1	08-04-2011	15:30:14	0:10:00				
R1 - Med2	08-04-2011	15:46:47	0:10:00	4,8	3,5	34,0	17,6
R1 - Med3	08-04-2011	16:00:15	0:10:00				
R1 - Med4	15-04-2011	15:49:34	0:10:00				
R1 - Med5	15-04-2011	15:59:42	0:10:00	4,6	2,4	24,3	28,8
R1 - Med6	15-04-2011	16:10:10	0:10:00				
R1 - Med7	06-04-2011	12:30:56	0:10:00				
R1 - Med8	06-04-2011	12:41:03	0:10:00	2,8	1,7	27,5	42,6
R1 - Med9	06-04-2011	12:52:49	0:10:00				
R1 - Med10	15-04-2011	19:28:25	0:10:00				
R1 - Med11	15-04-2011	19:38:41	0:10:00	3,2	1,6	17,2	36,1
R1 - Med12	15-04-2011	19:48:51	0:10:00				
R1 - Med13	08-04-2011	22:28:05	0:10:00				
R1 - Med14	08-04-2011	22:39:22	0:10:00	2,8	1,4	15,8	38,4
R1 - Med15	08-04-2011	22:50:06	0:10:00				
R1 - Med16	08-04-2011	23:09:15	0:10:00				
R1 - Med17	08-04-2011	23:26:28	0:10:00	2,6	1,2	14,3	33,6
R1 - Med18	08-04-2011	23:36:58	0:10:00				

Condições Meteorológicas							
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s) Máximo	Velocidade do Vento (m/s) Média	Tempertura ºC	Humidade Relativa %
R2 - Med1	08-04-2011	16:44:06	0:10:00				
R2 - Med2	08-04-2011	17:09:28	0:10:00	4,9	2,5	30,0	28,2
R2 - Med3	08-04-2011	17:19:52	0:10:00				
R2 - Med4	15-04-2011	16:40:01	0:10:00				
R2 - Med5	15-04-2011	16:50:09	0:10:00	5,0	2,8	20,5	29,9
R2 - Med6	15-04-2011	17:00:21	0:10:00				
R2 - Med7	08-04-2011	17:58:18	0:10:00				
R2 - Med8	08-04-2011	18:09:45	0:10:00	4,6	2,4	26,2	30,2
R2 - Med9	08-04-2011	18:20:06	0:10:00				
R2 - Med10	15-04-2011	18:55:08	0:10:00				
R2 - Med11	15-04-2011	19:05:16	0:10:00	4,9	2,6	18,7	30,4
R2 - Med12	15-04-2011	19:15:22	0:10:00				
R2 - Med13	15-04-2011	20:12:04	0:10:00				
R2 - Med14	15-04-2011	20:22:13	0:10:00	4,8	2,0	18,1	30,6
R2 - Med15	15-04-2011	20:32:23	0:10:00				
R2 - Med16	09-04-2011	00:04:05	0:10:00				
R2 - Med17	09-04-2011	00:16:07	0:10:00	3,2	1,8	13,7	34,4
R2 - Med18	09-04-2011	00:26:20	0:10:00				

Condições Meteorológicas							
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Velocidade do Vento (m/s) Máximo	Velocidade do Vento (m/s) Média	Tempertura ºC	Humidade Relativa %
R3 - Med1	08-04-2011	13:07:05	0:10:00				
R3 - Med2	08-04-2011	13:17:42	0:10:00	4,8	2,7	27,2	46,7
R3 - Med3	08-04-2011	13:28:05	0:10:00				
R3 - Med4	15-04-2011	17:23:37	0:10:00				
R3 - Med5	15-04-2011	17:34:05	0:10:00	4,8	2,2	20,3	29,4
R3 - Med6	15-04-2011	17:44:14	0:10:00				
R3 - Med7	08-04-2011	12:11:56	0:10:00				
R3 - Med8	08-04-2011	12:30:35	0:10:00	4,5	2,5	25,4	48,1
R3 - Med9	08-04-2011	12:44:24	0:10:00				
R3 - Med10	15-04-2011	18:00:56	0:10:00				
R3 - Med11	15-04-2011	18:13:54	0:10:00	4,7	2,0	19,4	30,3
R3 - Med12	15-04-2011	18:28:23	0:10:00				
R3 - Med13	15-04-2011	20:58:19	0:10:00				
R3 - Med14	15-04-2011	21:08:54	0:10:00	4,8	4,0	15,1	31,3
R3 - Med15	15-04-2011	21:19:34	0:10:00				
R3 - Med16	09-04-2011	00:49:14	0:10:00				
R3 - Med17	09-04-2011	01:00:55	0:10:00	3,9	1,7	13,2	33,8
R3 - Med18	09-04-2011	01:11:37	0:10:00				

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de tráfego rodoviário - EN314 a cerca de 1000m do local de medição						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Motociclos
R1 - Med1	08-04-2011	15:30:14	0:10:00	5	8	-
R1 - Med2	08-04-2011	15:46:47	0:10:00	9	2	-
R1 - Med3	08-04-2011	16:00:15	0:10:00	10	9	-
R1 - Med4	15-04-2011	15:49:34	0:10:00	7	7	-
R1 - Med5	15-04-2011	15:59:42	0:10:00	7	5	-
R1 - Med6	15-04-2011	16:10:10	0:10:00	6	7	-
R1 - Med7	06-04-2011	12:30:56	0:10:00	4	-	-
R1 - Med8	06-04-2011	12:41:03	0:10:00	5	1	-
R1 - Med9	06-04-2011	12:52:49	0:10:00	5	-	-
R1 - Med10	15-04-2011	19:28:25	0:10:00	10	-	-
R1 - Med11	15-04-2011	19:38:41	0:10:00	8	-	1
R1 - Med12	15-04-2011	19:48:51	0:10:00	9	1	-
R1 - Med13	08-04-2011	22:28:05	0:10:00	-	-	-
R1 - Med14	08-04-2011	22:39:22	0:10:00	1	-	-
R1 - Med15	08-04-2011	22:50:06	0:10:00	-	-	-
R1 - Med16	08-04-2011	23:09:15	0:10:00	2	-	-
R1 - Med17	08-04-2011	23:26:28	0:10:00	1	-	-
R1 - Med18	08-04-2011	23:36:58	0:10:00	-	-	-

Contagem de tráfego rodoviário - EN314 a cerca de 200m do local de medição						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Motociclos
R2 - Med1	08-04-2011	16:44:06	0:10:00	14	2	-
R2 - Med2	08-04-2011	17:09:28	0:10:00	18	2	-
R2 - Med3	08-04-2011	17:19:52	0:10:00	8	6	-
R2 - Med4	15-04-2011	16:40:01	0:10:00	13	6	-
R2 - Med5	15-04-2011	16:50:09	0:10:00	14	9	-
R2 - Med6	15-04-2011	17:00:21	0:10:00	13	9	-
R2 - Med7	08-04-2011	17:58:18	0:10:00	11	1	1
R2 - Med8	08-04-2011	18:09:45	0:10:00	16	1	-
R2 - Med9	08-04-2011	18:20:06	0:10:00	13	-	1
R2 - Med10	15-04-2011	18:55:08	0:10:00	12	1	-
R2 - Med11	15-04-2011	19:05:16	0:10:00	10	1	1
R2 - Med12	15-04-2011	19:15:22	0:10:00	12	-	1
R2 - Med13	15-04-2011	20:12:04	0:10:00	3	-	-
R2 - Med14	15-04-2011	20:22:13	0:10:00	3	-	1
R2 - Med15	15-04-2011	20:32:23	0:10:00	4	-	-
R2 - Med16	09-04-2011	00:04:05	0:10:00	-	-	-
R2 - Med17	09-04-2011	00:16:07	0:10:00	-	-	-
R2 - Med18	09-04-2011	00:26:20	0:10:00	1	-	-

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Contagem de tráfego rodoviário - EN314 a cerca de 120m do local de medição						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Motociclos
R3 - Med1	08-04-2011	13:07:05	0:10:00	9	5	-
R3 - Med2	08-04-2011	13:17:42	0:10:00	6	6	-
R3 - Med3	08-04-2011	13:28:05	0:10:00	8	8	-
R3 - Med4	15-04-2011	17:23:37	0:10:00	10	7	-
R3 - Med5	15-04-2011	17:34:05	0:10:00	11	7	-
R3 - Med6	15-04-2011	17:44:14	0:10:00	10	5	-
R3 - Med7	08-04-2011	12:11:56	0:10:00	8	1	-
R3 - Med8	08-04-2011	12:30:35	0:10:00	10	1	-
R3 - Med9	08-04-2011	12:44:24	0:10:00	11	1	-
R3 - Med10	15-04-2011	18:00:56	0:10:00	11	1	-
R3 - Med11	15-04-2011	18:13:54	0:10:00	9	1	1
R3 - Med12	15-04-2011	18:28:23	0:10:00	9	1	-
R3 - Med13	15-04-2011	20:58:19	0:10:00	4	-	-
R3 - Med14	15-04-2011	21:08:54	0:10:00	4	-	-
R3 - Med15	15-04-2011	21:19:34	0:10:00	3	-	-
R3 - Med16	09-04-2011	00:49:14	0:10:00	-	-	-
R3 - Med17	09-04-2011	01:00:55	0:10:00	-	-	-
R3 - Med18	09-04-2011	01:11:37	0:10:00	-	-	-

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.