



# **PEDREIRA DE GOVÃES**

## **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

### **RESUMO NÃO TÉCNICO**

(Volume 3 de 3)

JUNHO 2011



## **1 - INTRODUÇÃO**

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) que faz parte integrante do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Pedreira de Gouvães, cuja elaboração decorreu entre Abril e Maio de 2011.

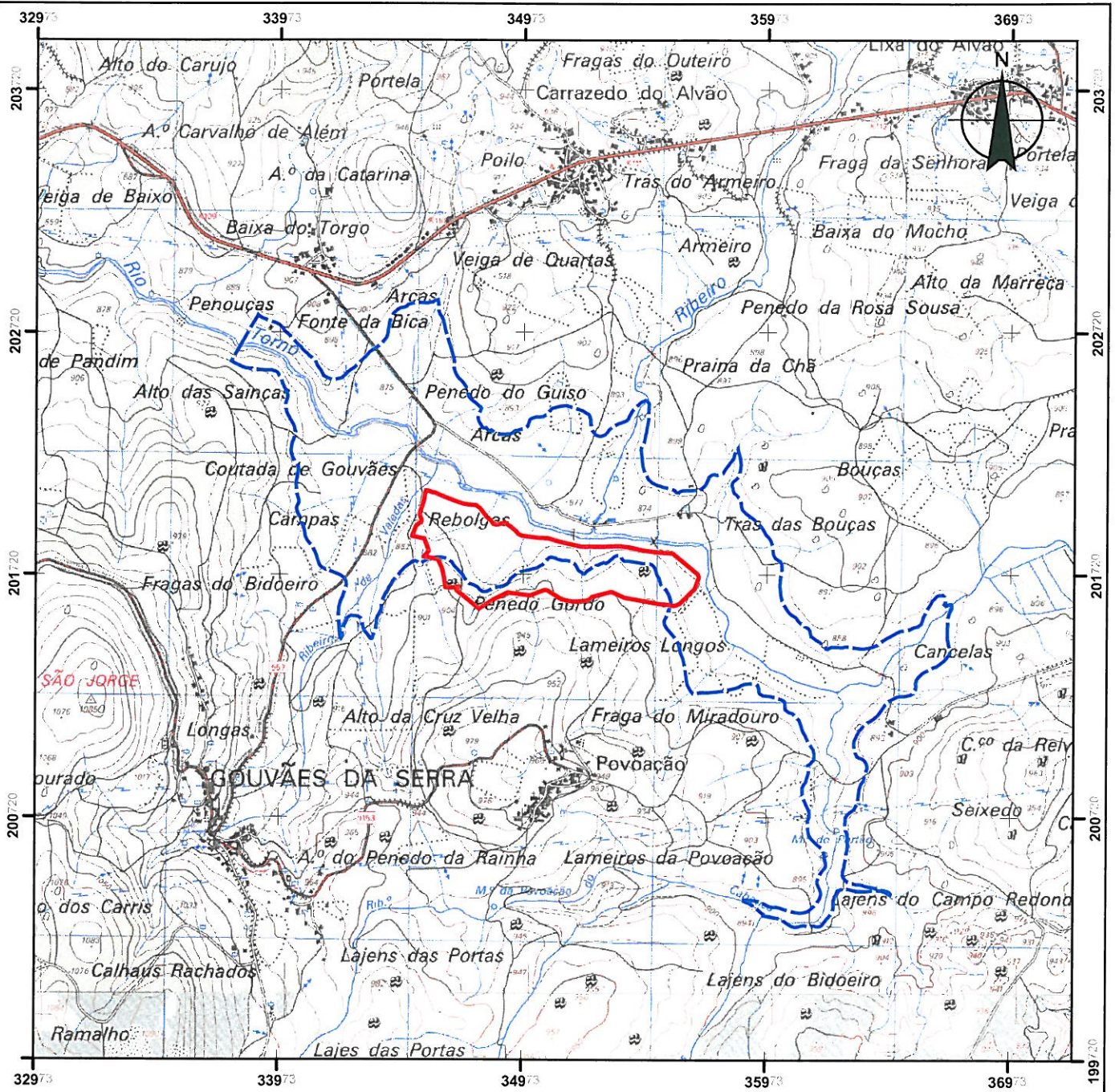
O EIA da Pedreira de Gouvães, que se encontra em fase de projecto de execução, foi elaborado pela empresa **PROCESL - Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda.**, sob solicitação do proponente **IBERDROLA GENERACIÓN, SAU**.

O Projecto da Pedreira de Gouvães localiza-se no concelho de Vila Pouca de Aguiar, freguesia de Gouvães da Serra e apresenta uma área total de 274 775 m<sup>2</sup> (Figura 1), sendo a área de extracção de 132 944 m<sup>2</sup>, e a restante área destina-se a acessos e infra-estruturas de apoio à pedreira, nomeadamente parque de máquinas, instalações sanitárias, vestiários, escritórios, área de depósitos, entre outras (Figura 2).

O EIA da Pedreira foi desenvolvido de acordo com os requisitos do Decreto-Lei n.º197/2005, de 8 de Novembro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente. O Projecto da Pedreira de Gouvães encontra-se abrangido pelo ponto 18 do Anexo I, do referido diploma – *“Pedreiras e minas a céu aberto numa área superior a 25 ha ou extracção de turfa numa área superior a 150 ha”*.

O Projecto da Pedreira de Gouvães localiza-se no Sítio de Importância Comunitária (SIC) Alvão / Marão (PTCON0003).

O presente RNT constitui um documento de suporte à participação pública em processos de AIA, transcrevendo de forma sumária e com uma linguagem não técnica, os aspectos mais relevantes contidos no EIA.



Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc.: 1/25 000,  
folha n.º 74, 88, 1GeoE  
SISTEMA DE COORDENADAS:  
Hayford-Gauss-Melriça. Datum Hayford 73







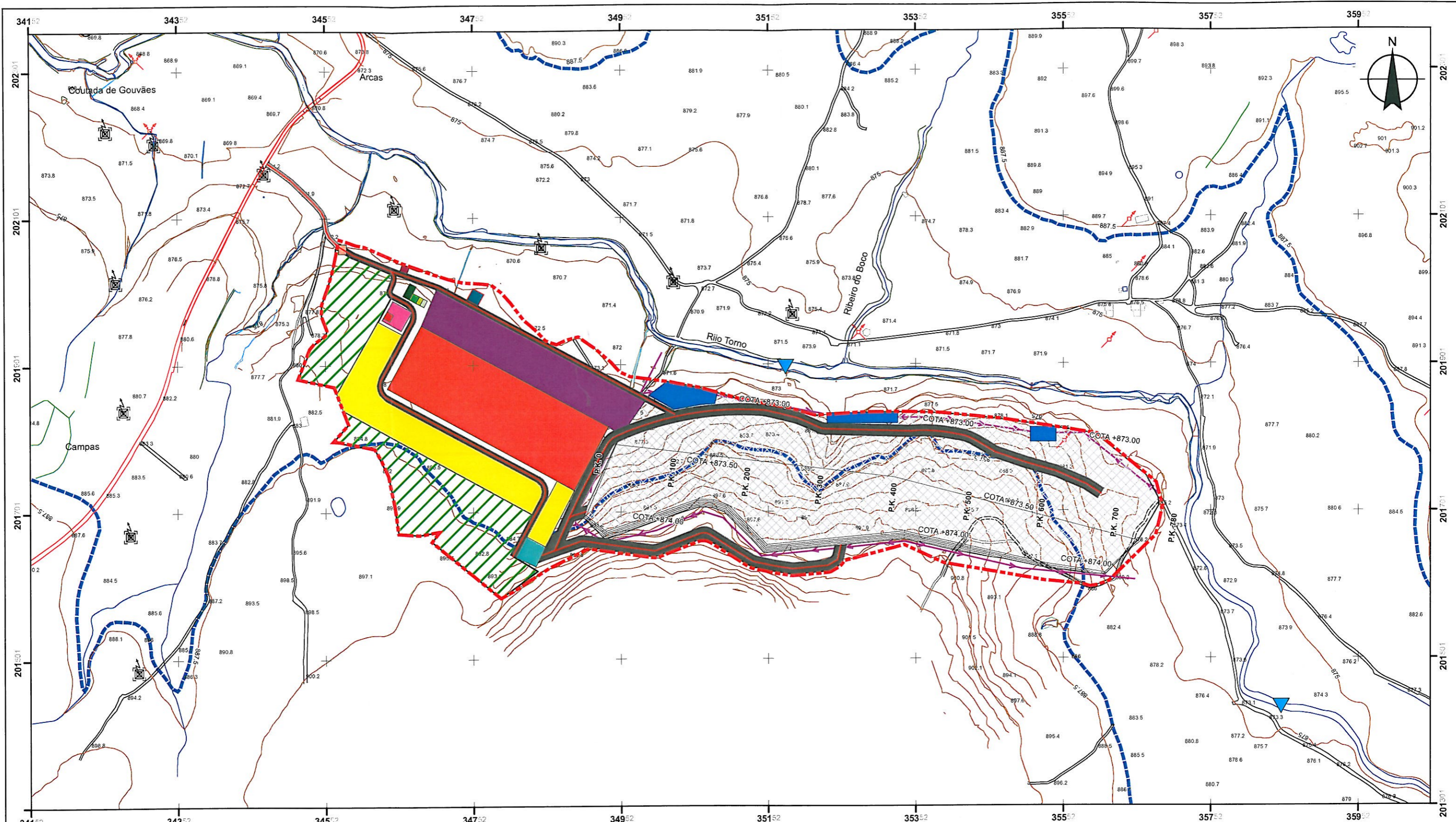
-  Limite da área da Pedreira de Gouvães
-  Área da futura Albufeira de Gouvães (NPA 885)
- Limites administrativos**
-  Limite de concelho
-  Limite de freguesia

Figura 1- Enquadramento geral do Projecto



SISTEMA DE COORDENADAS:  
Hayford-Gauss-Melnicq. Datum Hayford 73

- |                                  |                                |  |
|----------------------------------|--------------------------------|--|
| Captação                         | Lavarodas                      | Zona de armazenamento provisório de lamadas    |
| Vala de drenagem                 | Estação de tratamento de águas | Parque de máquinas                             |
| Armazenamento de terras vegetais | Vestiários                     | Estação de combustível                         |
| Área de exploração da pedraira   | Instalações sanitárias         | Central de processo                            |
| Caminhos                         | Escritórios                    | Zona de armazenamento de inertes               |
| Via de acesso à pedraira         | Gestão de resíduos             | Plataforma de descarga                         |
|                                  | Posto de transformação         | Área da futura Albufeira de Gouvães (NPA 885m) |
|                                  |                                | Limite da área da Pedreira de Gouvães          |



Figura 2 - Apresentação Geral do Projecto

Ref: 42003088\27311\27311\Fig3.mxd

## **2 - OBJECTIVO DO PROJECTO**

O objectivo do Projecto da Pedreira de Gouvães, é proceder à exploração de um maciço de granito, do qual se extraem blocos de rocha que são posteriormente transformados em produtos inertes de várias granulometrias destinados à aplicação nas obras de construção dos Aproveitamentos Hidroeléctricos de Gouvães, Alto Tâmega e Daivões.

Face à elevada quantidade de inertes necessários, bem como aos requisitos específicos de qualidade para o fim previsto, justifica-se a necessidade de selecção de uma área nova de extracção de material, uma vez que as explorações mais próximas não respondiam aos requisitos necessários.

Assim, procedeu-se a um estudo de potenciais localizações de áreas de pedreira, sob a responsabilidade do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), nas quais foram realizados estudos específicos, que permitiram concluir, entre vários locais seleccionados, que a Pedreira de Gouvães é a única que cumpre os requisitos, tanto ao nível de quantidade como de qualidade do material, de forma a responder às necessidades requeridas pela obra do Sistema Electroprodutor do Tâmega.

## **3 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO**

A localização das explorações mineiras está sujeita a condicionantes geológicas, ou seja, só pode ser executada onde ocorra o recurso geológico em qualidade e quantidade adequadas.

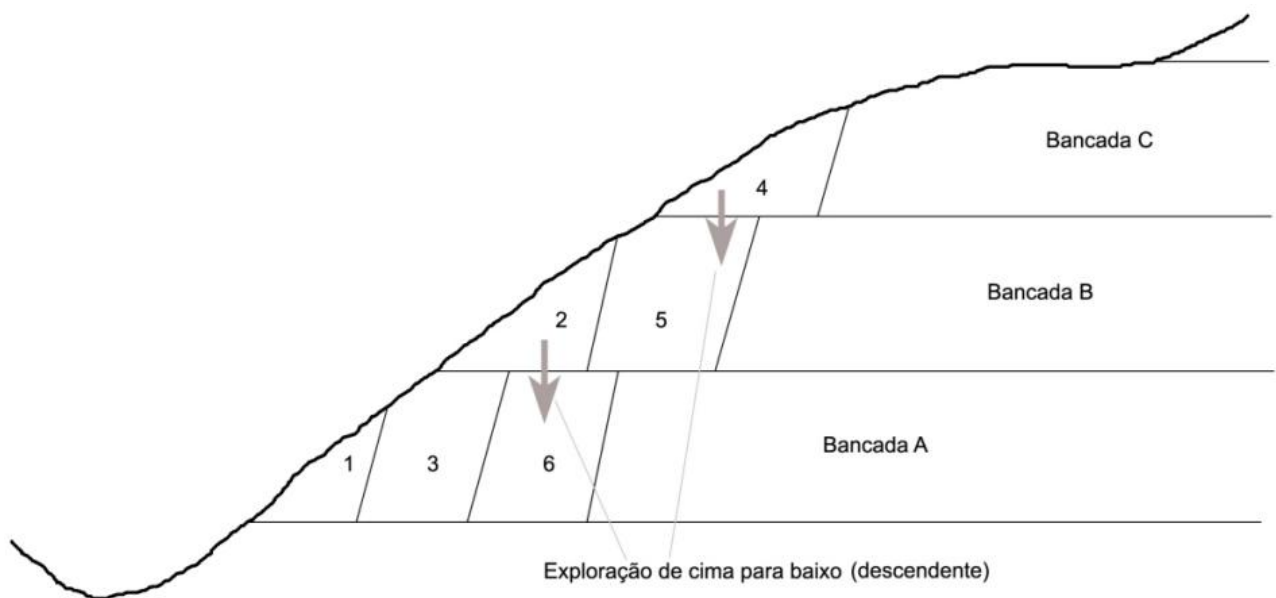
A presente exploração de granito, projectada para fornecer inertes às centrais de betão que funcionarão no âmbito da construção dos Aproveitamentos Hidroeléctricos de Daivões, Alto Tâmega e Gouvães, ocupa uma área de 132 944 m<sup>2</sup>, situando-se a meio da encosta da margem esquerda do rio Torno / Louredo. A zona de implementação da exploração apresenta uma forma alongada com 740 m, na direcção E–W, e 180 m na direcção N–S. A localização apresentada garante o mínimo de 50 m de distância do curso de água, situando-se também fora da zona de cheia do rio, calculada para um período de retorno de 100 anos.

A medição das **reservas** permitiu calcular uma produção final de inertes de 3 093 171 t, a qual permite suprir as necessidades inerentes à construção calculadas em 2 568 551 t. As necessidades de inertes deverão estender-se por um período de 48-60 meses.

O **método de exploração** a utilizar preconiza a extracção de inertes a céu aberto, onde se realizarão acções de preparação do terreno nomeadamente: desmatção; escavação e remoção da terra vegetal; remoção de blocos e pedras existentes à superfície e da camada de rocha alterada. Adicionalmente efectuar-se-á a remoção dos solos, rochas e blocos superficiais, numa faixa com pelo menos 2 m de largura em redor da área de escavação.

Após realizadas as actividades de preparação da frente de trabalho, proceder-se-á à extracção dos inertes recorrendo tanto a meios mecânicos como à execução de pegas de fogo. Na exploração da pedreira preconiza-se a criação de bancadas de 10 m de altura, com 50 m de largura, que permitem o trabalho do equipamento e máquinas em condições de segurança.

O fundo da exploração será fixado entre a cota 873 e a cota 874, situando-se a cota máxima do terreno dentro da área de exploração a 900 m. Face ao exposto, a pedreira apresentará um desnível máximo de 27 m no talude final da frente de escavação. A exploração será realizada de forma descendente, em três níveis de bancadas situadas, respectivamente, às cotas 894, 884 e 874, explorando-se segundo a direcção e sentido E-W e N-S (Figura 3).



**FIGURA 3**  
**Ordem de exploração das bancadas**

Para a exploração da rocha em cada uma das bancadas prevêem-se as seguintes operações: perfuração da rocha; arranque do material com explosivos e carga e transporte em camião articulado até à central de processamento dos inertes. No **diagrama de fogo** está prevista uma explosão semanal durante toda a exploração, estando dimensionado o número de pontos a detonar consoante o valor de produção estimada, consoante as necessidades na obra do SET.

A central de processamento está dimensionada para obter uma produção de ponta de 560 t/h, distribuída em seis fracções granulométricas distintas, segundo um processo composto por quatro fases consecutivas de trituração e crivagem. Os inertes produzidos são armazenados temporariamente, devidamente acondicionados, antes de serem transportados para as centrais de betão do Sistema Electroprodutor do Tâmega.

Estão previstas também, na área de pedreira, **instalações auxiliares** de apoio, necessárias ao correcto funcionamento dos trabalhos de exploração, nomeadamente escritórios, instalações sanitárias e vestiários. Os efluentes produzidos nestas áreas serão encaminhados para um sistema de tratamento de águas sanitárias.

Para além disso estão definidas áreas para um parque de resíduos, no qual se armazenará, convenientemente, os diferentes tipos de resíduos originados na exploração, com excepção dos resíduos de extracção mineira; e um parque de maquinaria destinado ao trabalho de reparação e manutenção das máquinas usadas na exploração.

Os **acessos** definidos para a Pedreira de Gouvães dividem-se em acesso à pedreira, acessos internos e acessos às bancadas de exploração. A ligação exterior à pedreira será feita a partir da Estrada Municipal EM 557.

A **drenagem das águas superficiais** foi devidamente dimensionada sendo feita através de valetas que encaminharão as águas de superfície misturadas com finos para três bacias de decantação, onde se armazenará água limpa que poderá ser utilizada como água industrial nas instalações.

Por outro lado, foram também dimensionadas duas infra-estruturas hidráulicas de forma a repor o escoamento de duas linhas de água, uma atravessada pelo acesso exterior à pedreira e outra que se situa no interior da área da pedreira.

Para o **abastecimento de água** estabeleceram-se três pontos de captação em três açudes existentes no rio Torno / Louredo, dos quais dois serão utilizados para captar as águas industriais e o outro para a água de consumo humano. O processo de exploração prevê a lavagem dos inertes, os excedentes de água com finos serão reutilizados novamente no mesmo processo após passagem por um espessador de gravidade que retém as lamas.

No âmbito da presente obra será implementado um **Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística** (PARP) concomitantemente com a exploração do recurso geológico, tendo como principal objectivo promover a recuperação e integração paisagística da área explorada. De referir que grande parte da área da presente pedreira será inundada pela futura Albufeira de Gouvães.

A intervenção preconizada no PARP foi concebida de forma a garantir a recuperação faseada da área intervencionada, permitindo a integração da área da pedreira na paisagem envolvente. Nesta recuperação será realizada uma modelação do terreno nas zonas imersas e emersas, mediante o enchimento do vazio de escavação com materiais estéreis sobrantes do processo de britagem e terra vegetal.

As medidas de **recuperação vegetal** propostas assentam, essencialmente, na reconstrução possível do coberto vegetal, recorrendo-se à utilização de sementeiras pelos métodos de hidrossementeira e plantações. As espécies escolhidas, quer para a sementeira, quer para a plantação, foram espécies associadas à flora local e adaptadas às condições locais, de fácil fixação e com as necessárias características de robustez. As sementeiras a efectuar serão de herbáceas e de arbustos, tendo como intuito a criação de um revestimento rápido e eficaz na protecção contra a erosão. Relativamente às plantações, estas serão efectuadas através da instalação de um estrato arbóreo que inclui espécies bem adaptadas às condições da região.

Será ainda instalada uma vedação em toda a margem Sul da abertura da exploração. Esta vedação será totalmente enquadrada com a envolvente natural do local de implantação, constituída por prumos de madeira e rede metálica do tipo ovelheira, ou equivalente. A vedação será permanente e servirá não só de protecção e segurança às pessoas e animais, como também de protecção à vegetação até esta se estabelecer, evitando o pisoteio e assegurando uma maior probabilidade de desenvolvimento das espécies.

As operações de manutenção e conservação da recuperação paisagística prolongar-se-ão por um período de dois anos, após a conclusão dos trabalhos de modo a garantir a sua implementação.

#### **4 - CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DA PEDREIRA**

Em termos genéricos a área de estudo localiza-se no nordeste transmontano, no concelho de Vila Pouca de Aguiar, na região natural Alvão–Marão.

O **clima** da região apresenta um carácter continental, devido às amplitudes térmicas observadas, quer em termos relativos quer em termos absolutos. As temperaturas evidenciam os contrastes térmicos bruscos que podem ser observados nesta região. A temperatura média anual é de cerca de 12,5° C. A precipitação média anual, fortemente influenciada pelo relevo, situa-se entre os 2 162,6 mm e os 1 041,8 mm.

Em termos **geológicos**, a área ocupada pela Pedreira de Gouvães situa-se no rio Torno, afluente da margem esquerda do rio Tâmega, situando-se toda a Pedreira sobre afloramentos graníticos. A Pedreira situa-se sobre granitos conhecidos como Granitos de Vila Pouca de Aguiar.

No que respeita à **geomorfologia**, a Pedreira de Gouvães, localiza-se numa área caracterizada por apresentar encostas com pendentes suaves e moderadas, sendo limitada a norte pelo rio Torno.

Os **solos** da área em estudo classificam-se como Leptosolos úmbricos de granito, com aptidão para matos e exploração florestal e, Cambissolos úmbricos órticos de granito, com aptidão agrícola, que



varia de marginal a moderada, fundamentalmente para culturas arvenses e hortícolas, e moderada aptidão florestal. A área de estudo abrange áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN) de acordo com a cartografia do Plano Director Municipal (PDM) do concelho de Vila Pouca de Aguiar.

A **ocupação do solo** da área de estudo da Pedreira de Gouvães é fundamentalmente constituída por culturas agrícolas intercaladas com afloramentos rochosos de granito e pinhais com afloramentos rochosos. Na envolvente próxima da localização da Pedreira identificam-se pequenas edificações isoladas de carácter agrícola e habitacional

Do ponto de vista dos **recursos hídricos subterrâneos** a área de estudo insere-se na unidade hidrogeológica do Maciço Antigo, sendo constituída essencialmente por rochas eruptivas e metassedimentares. Em termos gerais, consideram-se como materiais com escassa aptidão hidrogeológica. No entanto, apesar da escassez de recursos hídricos subterrâneos, estas formações desempenham um papel importante, tanto nos abastecimentos à população como na agricultura.

Relativamente aos **recursos hídricos superficiais**, a área de estudo localiza-se na bacia hidrográfica do rio Torno/Louredo, sub-bacia hidrográfica do rio Tâmega, inserida na Região Hidrográfica n.º 2 – Douro. Na envolvente da área de intervenção da Pedreira, as duas linhas de água com dimensão mais significativa são o ribeiro do Boco e a ribeira de Valadas.

De acordo com o registo histórico (SNIRH) analisado para a estação de Foz do Louredo (2000–2008), a água neste local classificou-se, no que respeita à qualidade para usos múltiplos, como “Boa – Classe B” em sete dos nove anos com avaliação e “Razoável – Classe C” nos outros dois anos (2004 e 2005).

Durante o período anual entre Outubro de 2009 e Agosto de 2010, foram realizadas novas amostragens na área em estudo, cujos resultados indicam a inexistência de contaminação física, orgânica ou inorgânica em qualquer um dos pontos de amostragem, bem como a ausência de substâncias perigosas e prioritárias definidas na Directiva Quadro da Água e directivas associadas.

Além disso, foi promovida, ainda, outra campanha, com o objectivo de caracterizar o rio Louredo de acordo com os critérios para a classificação do estado ecológico das massas de água superficiais (INAG, 2009). Os resultados indicam, que para os elementos gerais químicos e físico-químicos de suporte aos elementos biológicos e para elementos químicos do estado químico, a classificação é Bom.

No que respeita à **ecologia**, a área de estudo da pedreira de Gouvães caracteriza-se por apresentar um mosaico de biótopos e habitats, com especial relevância para os afloramentos rochosos de natureza granítica, formações ripícolas e pequenas manchas de carvalhal. Do ponto de vista da compo-

nente faunística, na área de estudo ocorrem diversas espécies com interesse conservacionista, desde invertebrados como a *Maculinea alcon* a mamíferos carnívoros como a lontra. Os habitats presentes detêm, do ponto de vista ecológico, diversas mais-valias, quer para as comunidades animais que alberga, quer pelas espécies botânicas que as compõem.

Relativamente ao **património**, o concelho de Vila Pouca de Aguiar é, sem dúvida, um dos mais ricos do País, do ponto de vista da densidade e diversidade de sítios arqueológicos existentes, com vestígios que remontam à Pré-história Recente (Neo-Calcolítico). O levantamento toponímico permitiu identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, nomeadamente Antas ou Arcas, Campa, Penedo Gordo, Lameiros Longos, Trás das Bouças, e Coutada de Gouvães. Na área envolvente à Pedreira identificaram-se as seguintes ocorrências patrimoniais: um açude, um espigueiro, dois moinhos e uma ponte.

As características orográficas e rurais que caracterizam, **socioeconomicamente**, o território em análise, constituem-se como factores condicionadores às dinâmicas territoriais, traduzidas por uma baixa densidade populacional. O grau de concentração urbana é significativamente baixo, sendo o município de Vila Pouca de Aguiar, um dos poucos da Sub-região em apreço a apresentar mais de 2 000 habitantes, de acordo com os dados censitários de 2001 (2 537 habitantes).

Ainda de acordo com os dados dos Censos de 2001, a análise de emprego na região revela que o município de Vila Pouca de Aguiar apresenta baixa taxa de actividade, inferior à média nacional, apresentando uma elevada percentagem de população desempregada. O concelho evidencia uma economia pouco desenvolvida, sendo o subsector mais relevante, ao nível dos ramos de actividade económica, o Comércio por grosso e retalho. De salientar que as indústrias extractivas detêm um peso considerável, ocupando a 4.<sup>a</sup> posição, com uma percentagem de representatividade de cerca de 11%.

A área de estudo é actualmente servida por dois eixos da rede nacional fundamental e complementar: as Auto-Estradas A24 e A7. A Auto-Estrada A24 entrou em funcionamento em vários lanços, entre 2002 e 2007, e permite as ligações longitudinais entre Viseu e Chaves, prolongando-se até à fronteira com Espanha. A Auto-Estrada A7 foi concluída também em 2007 e constitui um eixo transversal ligando Vila do Conde à Auto-Estrada A24, na proximidade de Vila Pouca de Aguiar. Vários nós de ligação destas vias permitem a acessibilidade ao concelho em estudo a partir da Auto-Estrada A24.

Relativamente à **paisagem**, o projecto em estudo insere-se no Grupo de Unidades de Paisagem dos Montes entre Larouco e Marão que se individualiza na unidade Serras de Marão e Alvão.

O projecto insere-se numa área de planalto na serra do Alvão, numa zona de transição para entre as terras de Basto e o vale do rio Corgo, apresentando um modelo de organização típico de um sistema

agrosilvopastoril. As formas do relevo são marcadas pelos cumes arredondados e pelas extensas encostas de declives variáveis, que se encontram dominados por matos, onde pontualmente surgem manchas florestais.

Na área em estudo a paisagem apresenta traços marcadamente rurais, sendo constituída por subunidades homogéneas, definidas principalmente pelos usos do solo e pela morfologia do terreno. Como tal, considerou-se as seguintes subunidades da paisagem de acordo com as características biofísicas:

- Áreas Florestais: esta subunidade de paisagem surge de forma pontual na paisagem, ocupada por manchas de espécies arbóreas pertencentes à vegetação potencial da região, intercalada por algumas zonas de matos rasteiros;
- Afloramentos Rochosos: esta subunidade paisagística é considerada um ecossistema de estrutura frágil, com habitat singular e com muitas espécies endémicas;
- Áreas Agrícolas: estas áreas são zonas de elevado potencial agrícola associadas a uma elevada quantidade de água, a um relevo moderado e a um solo de elevado potencial produtivo;
- Corredores Ribeirinhos: a área de estudo é atravessada pelo rio Torno, afluente da margem esquerda do rio Tâmega, tratando-se de um corredor que atravessa a matriz da paisagem sendo esta constituída por matos, manchas florestais e áreas agrícolas;
- Áreas Artificializadas: estas áreas correspondem a edificações/construções e rede viária existentes.

No que respeita ao **ordenamento do território**, a área de estudo encontra-se inserida no concelho de Vila Pouca de Aguiar, estando, assim, abrangida em termos de ordenamento do território pelo respectivo Plano Director Municipal (PDM), estando os terrenos pertencentes à área em estudo classificados como Espaços Agrícolas e Florestais.

Este projecto enquadra-se nos *Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial*. O Projecto abrange na sua totalidade o Sítio de Importância Comunitária – SIC Alvão/Marão, e a sua área de implantação é de 27,5 ha, ocupando, assim, 0,048% do SIC.

Na área de estudo existem ainda outras condicionantes, nomeadamente a Reserva Ecológica Nacional (REN), a Reserva Agrícola Nacional (RAN), o Regime Florestal e o Domínio Hídrico.

No que respeita às vertentes de **ambiente sonoro** e **vibrações**, verificou-se que os receptores sensíveis mais próximos da Pedreira se situam nas localidades de Baixa do Torgo (900 m do limite da pedreira), de Povoação (600 m do limite da pedreira) e de Gouvães da Serra (1 000 m do limite da pedreira).

Quanto ao **ambiente sonoro** o levantamento acústico efectuado revela um quadro acústico característico de zonas rurais. Os valores mais elevados verificaram-se no ponto de Baixa do Corgo, devido ao ruído proveniente do tráfego que circula na Estrada Municipal EM 557, para além de este ser bastante reduzido.

No que respeita às **vibrações** não foram identificadas actividades na área em estudo que contribuam negativamente ao nível desta vertente.

Relativamente à **qualidade do ar**, o tecido urbano da região é na sua maioria descontínuo, constituído por pequenos aglomerados populacionais e habitações dispersas. Nas medições efectuadas não foram observados resultados superiores aos respectivos limites impostos na legislação, considerando-se assim, que a qualidade do ar da área de estudo é, na generalidade, Boa.

No que diz respeito à evolução da situação actual sem Projecto, e de acordo com a caracterização apresentada, seria previsível que, para a generalidade das vertentes ambientais abordadas, estas se mantivessem, no essencial, com uma tendência de evolução semelhante à verificada actualmente.

## **5 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

A identificação de impactes consiste num levantamento preliminar dos impactes gerados pelo projecto, avaliando as acções geradoras de impactes, previamente definidas para todas as fases de implementação do projecto, e cruzando essa informação com as variáveis consideradas no âmbito de cada factor / vertente ambiental.

A avaliação de impactes resulta assim, da identificação e previsão de impactes, tendo como objectivo construir e proporcionar uma noção da importância dos impactes analisados.

A avaliação global realizou-se em função das análises sectoriais, procurando traduzir, numa síntese avaliativa, os aspectos mais relevantes e os impactes mais importantes.

Os impactes identificados são em grande maioria mitigáveis através das medidas descritas no capítulo seguinte, após as quais, de forma geral, resultam impactes com menor significância.

Relativamente ao **clima**, não está previsto que o Projecto de exploração da Pedreira de Gouvães venha a gerar impactes sobre as variáveis climáticas em questão.

De um modo geral, no que se refere à **geologia e geomorfologia**, o principal impacte está associado à alteração da morfologia do terreno, de natureza distinta consoante a fase e actividade associadas. Durante a fase de exploração este impacte gerado devido às actividades de desmonte é negativo; no entanto, após a recuperação paisagística da área a alteração verificada na morfologia do terreno

classifica-se como um impacte positivo. De salientar outros impactes, resultantes da destruição do coberto vegetal, da remoção da terra de cobertura, do desmonte e da circulação de veículos e máquinas afectos à obra. Consequentemente, estas acções provocam um ligeiro aumento da erosão, uma alteração da morfologia do terreno, podendo ocorrer instabilidades de taludes e um aumento da produção de poeiras potenciando o transporte sólido no curso do rio Louredo/Torno e consequente aumento da sedimentação. Após implementação das medidas de mitigação, resultarão impactes pouco, ou mesmo, não significativos.

Os principais impactes negativos esperados sobre os **solos** da área de influência do Projecto, decorrentes da exploração da Pedreira de Gouvães, dizem respeito essencialmente à presença e funcionamento dos estaleiros, devido à afectação de zonas RAN, mas também, de forma geral às várias actividades inerentes à exploração da pedreira como destruição do coberto vegetal, da remoção da terra de cobertura, do desmonte e da circulação de veículos e máquinas afectos à obra, que induzirão efeitos ao nível do incremento dos processos erosivos, compactação e contaminação dos solos. No entanto, de salientar que, com a recuperação paisagística da área, está prevista uma melhoria das condições dos solos em geral, traduzindo-se num impacte positivo.

Quanto à **ocupação do solo**, os principais impactes negativos esperados sobre a área de influência do Projecto, decorrentes da exploração da Pedreira, dizem respeito à alteração do uso do solo; no entanto prevê-se a sua reposição na área prevista para recuperação paisagística, traduzindo-se assim num impacte positivo ao nível desta vertente.

Ao nível dos **recursos hídricos subterrâneos**, os principais efeitos causados, essencialmente pelas actividades de perfuração e desmonte, são ao nível da intersecção e/ou rebaixamento do nível freático local e, ainda, da alteração da distribuição e escoamento das águas subterrâneas. Ao nível de qualidade, existe um risco de degradação por contaminação pela ocorrência de derrames acidentais de combustíveis e/ou lubrificantes, principalmente pela circulação de maquinaria e presença e funcionamento dos estaleiros; sendo, no entanto, impactes mitigáveis. Por outro lado, a criação do depósito permanente de inertes (aterro para preenchimento dos vazios de escavação) proporcionará um incremento na protecção dos recursos hídricos subterrâneos.

Os **recursos hídricos superficiais** assumem especial importância visto a Pedreira estar em local muito próximo do rio Torno / Louredo. As potenciais alterações são devido a atravessamentos de linhas de água, que condicionam o escoamento, bem como à captação de água para serviço ao processo industrial, que causará, ainda que pouco significativa, uma redução dos caudais no rio Torno / Louredo. As diversas actividades associadas à exploração da pedreira poderão conduzir ao aumento do transporte sólido, com consequente alteração das condições de qualidade da água, nomeadamente devido ao potencial aumento de turvação e do teor em Sólidos Suspensos Totais. Contudo,

após implementação das medidas de mitigação, resultarão impactes pouco, ou mesmo, não significativos.

Relativamente à ecologia, os impactes sobre a **flora e vegetação**, e consequentemente nos habitats, serão sobretudo resultantes da destruição do coberto vegetal na área de afectação do Projecto, com destaque para as áreas que contemplam habitats da Directiva, nomeadamente afloramentos rochosos. Nestas áreas, é de esperar o surgimento de espécies invasoras e/ou exóticas, estranhas na área de exploração da Pedreira, que possam desempenhar o papel de colonizadoras e que conduzem seguramente a alterações pontuais na composição florística. Poderão ainda ocorrer afectações devido à emissão de poeiras resultantes da exploração da Pedreira e circulação de veículos de transporte dos produtos de exploração em acessos de terra. Todos estes impactes são mitigáveis de acordo com o estipulado no capítulo seguinte, logo verificar-se-á uma redução da sua significância.

No que se refere à **fauna**, os impactes decorrentes da implementação e exploração da Pedreira, resultarão da movimentação de máquinas e veículos afectos à obra, da instalação de novas vias rodoviárias, da desmatção, do aumento da presença humana nas áreas afectas à obra e ruído associado às acções a efectuar, da beneficiação de acessos, de derrames de combustíveis e da instalação dos estaleiros de apoio à obra. De uma forma geral, ocorrerá perda de habitat, efeito barreira e ainda, alterações dos hábitos das espécies. Por outro lado, a recuperação paisagística da área potenciará a criação de novos biótopos favoráveis e a presença das espécies faunísticas, caracterizando-se como um impacte positivo.

Relativamente ao **património arqueológico, arquitectónico e etnológico** será realizado um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes negativos; no entanto, face às ocorrências identificadas, assume-se que apenas serão potencialmente induzidos efeitos negativos, ainda que pouco ou não significativos, ao nível de duas delas, um açude e uma ponte, que se localizam a cerca de 50 m da área de intervenção da Pedreira.

No que respeita aos **aspectos socioeconómicos**, a distinguir a influência positiva que o Projecto tem ao nível da criação de postos de trabalho directos e indirectos, bem como na criação de novas áreas potencialmente úteis para lazer. Ao nível da população, o projecto causará influências negativas nas acessibilidades e padrões de mobilidade.

De um modo geral, serão gerados impactes negativos no que concerne às alterações de carácter funcional e visual da **paisagem**, uma vez que será criada uma ruptura na continuidade natural da paisagem, acabando por eliminar o estrato arbóreo e as culturas agrícolas, e, com a introdução de elementos “estranhos” ao ambiente tradicional, a paisagem adquirirá um aspecto mais humanizado. A movimentação de máquinas, bem como as actividades que impliquem movimentação de terras, induzirá um impacte visual elevado para os habitantes das povoações mais próximas. Todos estes

impactes são mitigáveis de acordo com o estipulado no capítulo seguinte, logo verificar-se-á uma redução da sua significância.

Relativamente ao **ordenamento do território** do concelho de Vila Pouca de Aguiar, as classes de ordenamento existentes na área de estudo não potenciam a ocorrência de impactes significativos, embora as acções previstas durante a exploração da Pedreira, virem a afectar as classes de espaço referentes a Espaços Agrícolas e Florestais. A afectação de REN cingir-se-á a uma área inferior a 0,5 ha; considerando-se, no entanto, um impacte significativo.

No caso do **ambiente sonoro**, verifica-se a alteração do quadro acústico de um dos três receptores mais próximos devido à circulação de veículos na Estrada Municipal EM 557. O reduzido número de explosões previstas no tempo, assim como a curta duração do ruído gerado por uma explosão, torna expectável que os impactes no ambiente sonoro resultantes desta actividade sejam pouco significativos.

No que diz respeito às **vibrações**, os valores obtidos revelam velocidades de vibração bastante reduzidas. Relativamente ao incómodo para as populações e, de acordo com os limites recomendados pelo LNEC, os valores estimados serão sentidos gerando impactes negativos, que devem ser devidamente monitorizados, tal como previsto no Plano de Monitorização das Vibrações, por forma a aferir a necessidade de definição de medidas e quais as mais adequadas.

No que concerne à avaliação dos impactes para a **qualidade do ar**, verifica-se que o principal factor de degradação da qualidade do ar, associado ao Projecto em estudo, será a circulação de viaturas e máquinas nos acessos à Pedreira. Verifica-se um aumento dos valores de concentração de poluentes em situações de maior tráfego, não devendo estes exceder o limite legal ou, caso aconteça, podendo ocorrer apenas numa ou outra situação excepcional.

De salientar, neste caso, a relevância do efeito da presença da futura albufeira de Gouvães em algumas das vertentes, dado que grande parte da área de intervenção ficará submersa.

## **6 - DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

A identificação de impactes, para cada uma das componentes ambientais estudadas, levou à definição de medidas de mitigação específicas que deverão ser adoptadas.

Ao nível dos impactes identificados nas vertentes de **geologia e geomorfologia, solos e ocupação dos solos** aplicam-se essencialmente medidas no âmbito das boas práticas em obra, como por exemplo humedificação permanente dos acessos a utilizar, especialmente durante os períodos mais secos; adopção de soluções construtivas que promovam a estabilidade das vertentes da escavação;

armazenamento do solo em pargas, e respectiva manutenção, para posterior utilização na recuperação das áreas; limitação das actividades à área estritamente necessária, bem como da circulação de viaturas aos acessos definidos previamente.

No que diz respeito aos **recursos hídricos subterrâneos**, estão previstas medidas ao nível da manutenção da maquinaria e dos veículos pesados, bem como do correcto armazenamento das substâncias tóxicas para o ambiente, dado que estas permitirão prevenir acidentes que podem contribuir para a contaminação das águas subterrâneas.

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais** prevê-se o dimensionamento e construção adequada de um sistema de drenagem das águas de escorrência, encaminhamento das águas de superfície misturadas com finos para bacias de decantação, dimensionamento e construção de infra-estruturas hidráulicas que permitam o desvio das linhas de água afectadas pela área Pedreira, bem como pelo acesso à mesma, dimensionamento e a construção de um parque de maquinaria com a condução das águas de escorrência aí produzidas para um separador de hidrocarbonetos. Estão, ainda, previstos sistemas de tratamento para águas industriais e sanitárias. As actividades de desmatção e movimentação de terras não devem ser executadas no decorrer do tempo húmido, de forma a evitar o arrastamento de sedimentos para as linhas de água.

No caso da **ecologia**, as principais medidas de mitigação estão relacionadas com a calendarização e planeamento da desmatção, evitando actividades mais lesivas (corte de vegetação) durante os períodos de maior vulnerabilidade das correspondentes espécies, tais como o período reprodutor ou de hibernação (répteis e anfíbios). As acções de desmatção devem restringir-se apenas às áreas absolutamente necessárias, devendo ser realizadas o mais rápido possível. As dimensões dos estaleiros devem ser ajustadas de modo a não afectar habitats importantes. Recomenda-se ainda, limitar a perturbação dos locais na envolvente da Pedreira, controlando os níveis de ruído e evitando a circulação fora das vias previstas.

Para a componente **património**, preconiza-se a adopção, sempre que possível, de protecções diversas (esquemas de delimitação e sinalização com recurso a fita sinalizadora de obra e estacaria) nas ocorrências patrimoniais que se localizem a menos de 100 metros das frentes de obra. Para além disso, está garantida a salvaguarda de ocorrências que eventualmente possam existir no campo através do acompanhamento arqueológico, no âmbito do qual se definirá as medidas adequadas a aplicar para cada caso.

Ao nível da **socioeconomia** deverão ser atribuídas indemnizações aos proprietários que serão alvo de expropriações; deverá ser privilegiado o mercado laboral de emprego do concelho directamente afectado pelo projecto, bem como, deverá ser dada prioridade ao mercado local nos fornecimentos



de bens e serviços que possam ser satisfeitos por empresas do concelho da área de intervenção. Por fim, serão ainda aplicadas regras de trânsito específicas, nomeadamente restrições à velocidade.

Ao nível da **paisagem** destacam-se as medidas previstas no Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP), nomeadamente a plantação de diversos exemplares arbóreos e arbustivos e a sementeira de misturas de herbáceas em toda a área objecto de integração, preservando-se a vegetação arbustiva e arbórea existente e as plantações e sementeiras correspondentes à flora local, com o objectivo de renaturalizar o espaço.

Ao nível do **ordenamento do território**, e em particular no que se refere à afectação das classes de espaço, as medidas a aplicar centram-se, essencialmente, no cumprimento dos requisitos necessários de forma a tornar compatível o projecto com os instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção. Assim, prevê-se, entre outras, a solicitação de corte e remoção de árvores necessárias, devendo ser reduzido ao mínimo indispensável, bem como a consideração de uma faixa de gestão de combustível numa envolvente de 100 m de todo o perímetro da pedreira.

Relativamente à vertente do **ambiente sonoro**, prevê-se que o ruído gerado seja minimizado com a aplicação de um sistema de mitigação acústica que se considere mais adequado, após avaliação da real afectação.

No que diz respeito às **vibrações**, considerando a elevada distância dos receptores ao limite da Pedreira, e os reduzidos valores de vibração obtidos, considera-se que, numa fase inicial, deverão ser efectuados inquéritos à população local no âmbito das monitorizações a realizar, de forma a averiguar a efectiva incomodidade das populações.

Do ponto de vista da **qualidade do ar** estão previstas medidas como a realização de regas regulares e controladas dos solos nos caminhos não asfaltados, nos dias secos e ventosos. Durante as operações de carga, descarga e transporte de materiais, a carga deverá ser humidificada. A circulação de veículos e de maquinaria de apoio à obra deverá ser racionalizada, devendo ser efectuada a sua manutenção e revisão periódicas. Por fim, devem ainda ser adoptadas medidas de protecção individual dos trabalhadores durante as actividades de exploração, de acordo com a legislação em vigor.

## **7 - PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO**

O EIA do Projecto da Pedreira de Gouvães compreende diferentes Programas de Monitorização, nomeadamente ao nível dos recursos hídricos superficiais, da ecologia (fauna e flora), da socioeconomia, do ambiente sonoro, qualidade do ar e vibrações. Nestes planos são definidos os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da avaliação de impactes.

A implementação dos programas de monitorização permite a avaliação contínua da qualidade ambiental da área de implementação do projecto, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação, permitindo, através da análise de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efectuar o contraste relativamente aos objectivos pré-definidos. Desta forma, através dos programas de monitorização estabelecidos, será possível avaliar a eficácia das medidas específicas propostas, com o objectivo de evitar ou minimizar os efeitos ambientais negativos mais relevantes.

Prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA, onde serão apresentadas as acções desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efectuadas no EIA.

## **8 - CONCLUSÕES**

A implementação do projecto da Pedreira de Gouvães revela potenciais impactes negativos, destacando-se alguns com significância considerável, mas revelando-se, na sua maioria, como pouco significativos, considerando a implementação das medidas de mitigação, tal como definidas, bem como a monitorização dos efeitos durante as diferentes fases de desenvolvimento do Projecto.

Assim, com uma correcta gestão ambiental será possível aferir, ao longo do tempo, as melhores soluções a adoptar de forma a diminuir os efeitos negativos que um projecto desta natureza induz no ambiente.

Por outro lado, a exploração da Pedreira irá permitir o desenvolvimento socioeconómico da região, contribuindo para potenciar o tecido industrial e económico da região, sendo, assim, uma mais-valia para a zona envolvente ao Projecto.

De uma forma geral, prevê-se que irá ocorrer, de forma semelhante para todas as vertentes, um impacte positivo, resultante da recuperação paisagística a realizar. Relativamente à Ecologia, a recuperação paisagística da fauna, origina a criação de novos biótopos favoráveis à presença de espécies faunísticas. Para a ocupação do solo e para a própria paisagem, a recuperação paisagística a realizar, irá repor, em parte, o uso do solo existente, bem como restabelecer as condições iniciais da paisagem. Quanto aos solos, ocorrerá um impacte positivo associado também à recuperação paisagística, devido à recuperação das áreas afectas à exploração. Ao nível da socioeconomia, de salientar que este Projecto potencia a criação de postos de trabalho directos e indirectos, bem como um aproveitamento e uso do local, após recuperação final, para outras actividades ambientalmente compatíveis.

Assim, considera-se que a exploração da Pedreira de Gouvães contribuirá para o desenvolvimento da região, com todos os benefícios económicos e sociais que daí advêm, reforçados pelo facto da Pedreira ser um elemento essencial para a viabilidade da construção dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Sistema Electroprodutor do Tâmega.