



 LICENCIAMENTO NO ÂMBITO DO ARTIGO 27º DO DECRETO-LEI Nº 270/01 DE 8 DE OUTUBRO, ALTERADO E REPUBLICADO PELO DECRETO-LEI Nº 340/07 DE 12 DE OUTUBRO

# ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## Resumo Não Técnico

**PROJECTO EM FASE DE EXECUÇÃO**

### **PEDREIRA “SAMONDE”**

Samonde

Santa Marta de Portuzelo

Viana do Castelo



# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	2
2. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO .....	3
3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	5
3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS .....	5
3.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	7
3.2.1. SITUAÇÃO ACTUAL.....	7
3.2.2. SITUAÇÃO PROJECTADA .....	8
3.3. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO .....	11
4. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DE REFERÊNCIA.....	14
5. IMPACTES AMBIENTAIS EXPECTÁVEIS JUNTO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS .....	19
6. MONITORIZAÇÃO .....	25



## 1. INTRODUÇÃO

O Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que integra o Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Consiste numa ferramenta de suporte à participação pública, que descreve, de forma coerente e sintética, numa linguagem não técnica e com uma apresentação acessível à generalidade do público, as informações constantes do respectivo EIA, sendo esta, por vezes, a única fonte de informação de alguns segmentos da população interessada.

O presente documento constitui o RNT do EIA para o projecto de licenciamento da Pedreira “Samonde”, propriedade da empresa CARLOS VENTURA LIMA DE AMORIM, situada em St<sup>a</sup> Marta de Portuzelo e Nogueira, que ainda não se encontra em actividade. O projecto encontra-se em **fase de execução**.

A pedreira possui uma licença provisória para exploração, enquadrada pelo art<sup>o</sup> 5<sup>o</sup> do Decreto-Lei n<sup>o</sup>340/2007 de 12 de Outubro, emitida em 26 de Maio de 2009. Assim, pretende-se dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente, o Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, Anexo II (republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro), pelo que este projecto de licenciamento deverá ser sujeito a um processo de AIA.

Este estudo é ainda composto por um Plano de Lavra (PL) e por um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) que, em cumprimento com o Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro), serve de base a uma avaliação integrada dos impactes causados pela exploração a médio/longo prazo e à discriminação das respectivas medidas minimizadoras.

Para a realização deste EIA, que decorreu de Outubro de 2009 a Maio de 2010, a empresa promotora recorreu ao CEVALOR – CENTRO TECNOLÓGICO PARA O APROVEITAMENTO E VALORIZAÇÃO DAS ROCHAS ORNAMENTAIS E INDUSTRIAIS, que possui uma equipa multidisciplinar e consultores técnicos com experiência na elaboração deste tipo de projectos, que o realizaram de uma forma integrada percorrendo as diversas matérias envolvidas.

A entidade licenciadora do projecto sujeito a procedimento de AIA é a *Direcção Regional da Economia do Norte* segundo a alínea b), do n.º 2, do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n<sup>o</sup>340/2007 de 12 de Outubro. A autoridade de AIA é a *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte* (CCDR-N), nos termos da alínea b), do ponto 1, do Artigo 7º, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro.

O proponente do EIA tem a designação social de "Carlos Ventura Lima de Amorim" com sede na freguesia de Arcozelo, concelho de Viana do Castelo.

Este RNT já reflecte os elementos adicionais solicitados em **Aditamento**.



## 2. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO

O objectivo deste estudo centra-se no facto de CARLOS VENTURA LIMA DE AMORIM pretender licenciar, junto da Direcção Regional da Economia do Norte, a actividade extractiva da pedreira “Samonde”, de acordo com a actual lei vigente, e que possui presentemente uma licença provisória de 1 ano, atribuída de acordo com o artigo 5º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, (emitida em 26.05.2009).

O presente projecto é sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental uma vez que no raio de 1km existem outras pedreiras cuja área total somada ultrapassa os 50.000 m<sup>2</sup>, de acordo com o disposto no n.º 2 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio (repblicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro), Ponto 2 – Indústria extractiva.

Na sequência da apresentação do pedido de regularização da exploração P89 “Samonde”, não titulada por licença, ao abrigo do Artigo 5º do Decreto-Lei nº 340/2007 de 12 de Outubro foi constituído o Grupo de Trabalho (que após reunião e visita ao local) tomou a seguinte decisão:

*“Atendendo ao facto da área a licenciar somada com as áreas de outras pedreiras situadas no raio de 1Km exceder 50.000 m<sup>2</sup>, deverá o processo ser previamente sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental. Tal facto, de acordo com a legislação aplicável, permitirá que a decisão sobre os terrenos situados em REN fique superiormente incorporada na Declaração de Impacte Ambiental que recair sobre o processo, de acordo com o ponto 7 do Artº 24º do D.L. 166/2008 de 22 de Agosto, atendendo-se que a pronúncia favorável da CCDR N, no âmbito desses procedimentos compreende a emissão de autorização.”*

Seguidamente apresenta-se planta com indicação das áreas envolvidas no processo de licenciamento, uma vez que a área inicialmente proposta para licenciamento, e indicada no âmbito da instrução do processo de artº 5º, correspondendo a 54.998 m<sup>2</sup>, teve que ser restringida aos limites indicados no Plano Director Municipal de Viana do Castelo como “Área de Protecção aos Recursos Geológicos”. Desta forma a área final que poderá, e que se pretende ver licenciada corresponde a 34.940 m<sup>2</sup>.

O projecto de licenciamento da Pedreira “Samonde” tem como principais objectivos a optimização de diversos factores cruciais, como a estabilidade, a qualidade e a segurança dos trabalhos mineiros, bem como das reservas de granito exploráveis, de acordo com as questões ambientais. Para atingir estes objectivos, CARLOS VENTURA LIMA DE AMORIM pretende gerir de modo sustentado o recurso geológico, tanto nos aspectos quantitativos como qualitativos, promovendo assim o seu aproveitamento em condições económicas e com o devido cumprimento das normas de higiene e segurança de pessoas e bens, bem como da

protecção do ambiente, criando circunstâncias adequadas ao desenvolvimento de uma actividade extractiva moderna e competitiva.

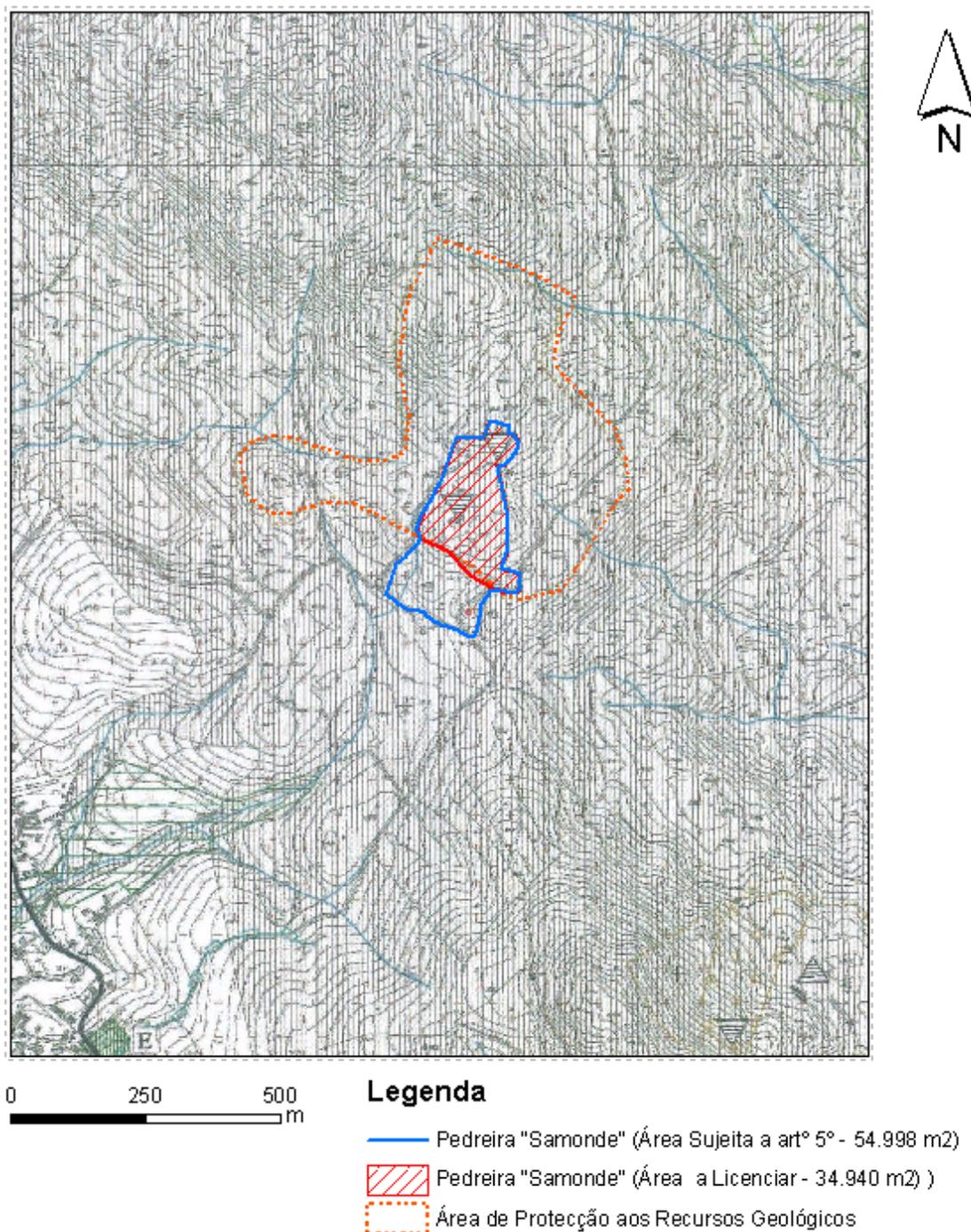


Figura 1. Identificação da relação entre a área sujeita a artº 5º e área que efectivamente poderá ser licenciada.

Concretamente, o licenciamento desta pedreira justifica-se porque:



1. A capacidade do uso dos solos na zona envolvente à pedreira em estudo é relativamente baixa, pelo que os solos possuem capacidades condicionadas para a agricultura, sendo preferencial o uso florestal, ou outro que beneficie a área em termos socioeconómicos. Daí a necessidade de dinamização da sócio-economia local, que passa pela atribuição de um novo uso a estas terras, fundamentalmente na envolvente da área da pedreira – sendo vantajoso o uso extractivo ao uso florestal.

2. Verifica-se a ocorrência de importantes quantidades de granito, com excelentes características ornamentais, para os fins pretendidos, tendo sido inclusivamente criada, no Plano Director Municipal uma “Área de Protecção dos Recursos Geológicos”.

Com o licenciamento da pedreira, será possível manter/incrementar postos de trabalho preferencialmente preenchidos por trabalhadores da região, dinamizando assim a indústria extractiva do concelho de Viana do Castelo e da região.

### **3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO**

#### **3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS**

A área que se pretende licenciar para a pedreira “Samonde” localiza-se no lugar de Samonde, nas freguesias de Nogueira e Santa Marta de Portuzelo, concelho e distrito de Viana do Castelo.

Os terrenos onde se localiza a área em estudo são propriedade da empresa proponente do presente estudo.

Na figura 2 pode observar-se a localização da área sujeita ao presente EIA, num extracto da Carta Militar de Portugal.

As povoações mais próximas da pedreira correspondem a Nogueira, Cardielos, Samonde, Outeiro ou Paredinha, tal como visível na Figura 2.

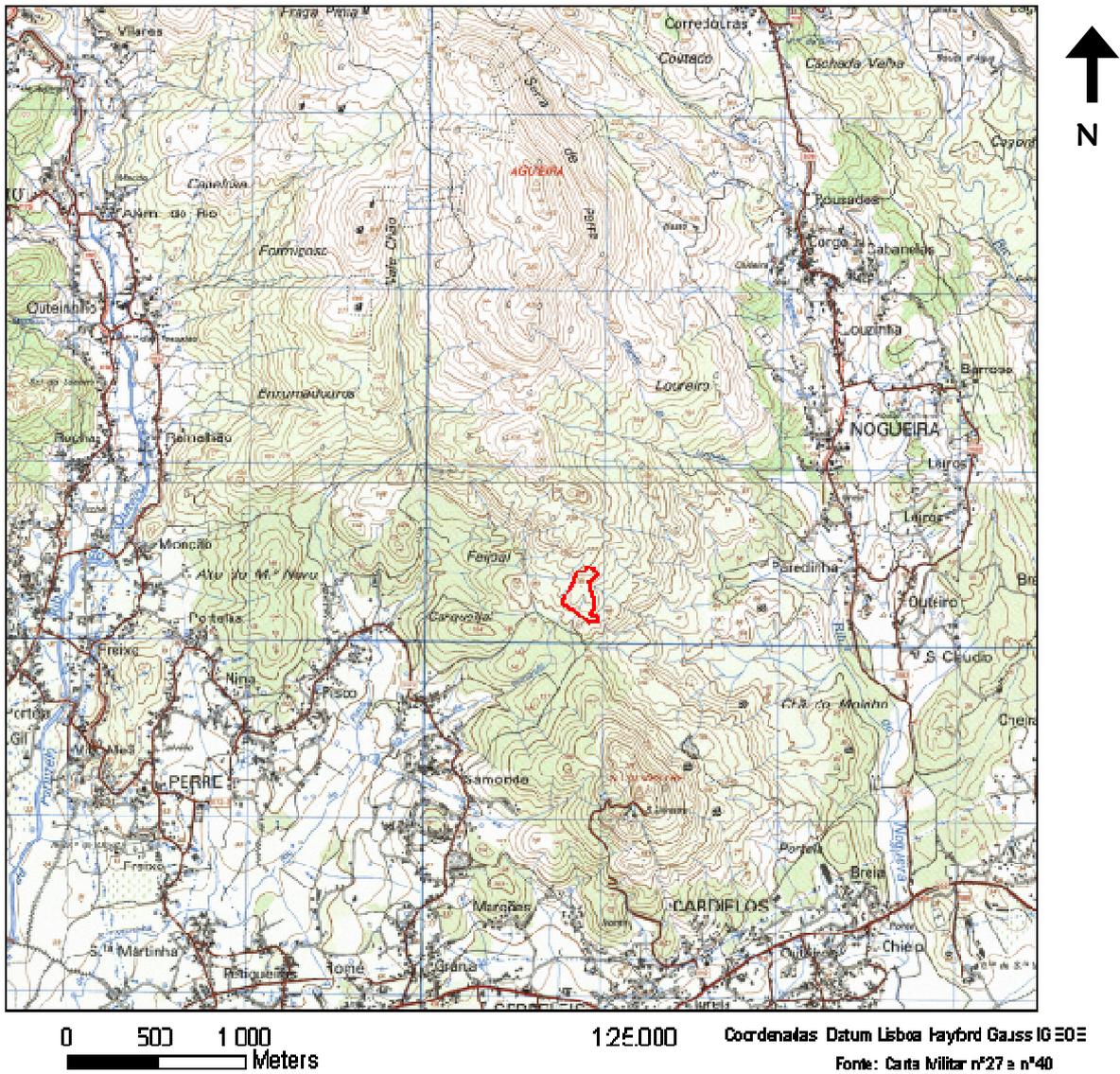


Figura 2 – Extracto da Carta Militar de Portugal n.º 27 e n.º 40 com a localização da área em estudo.

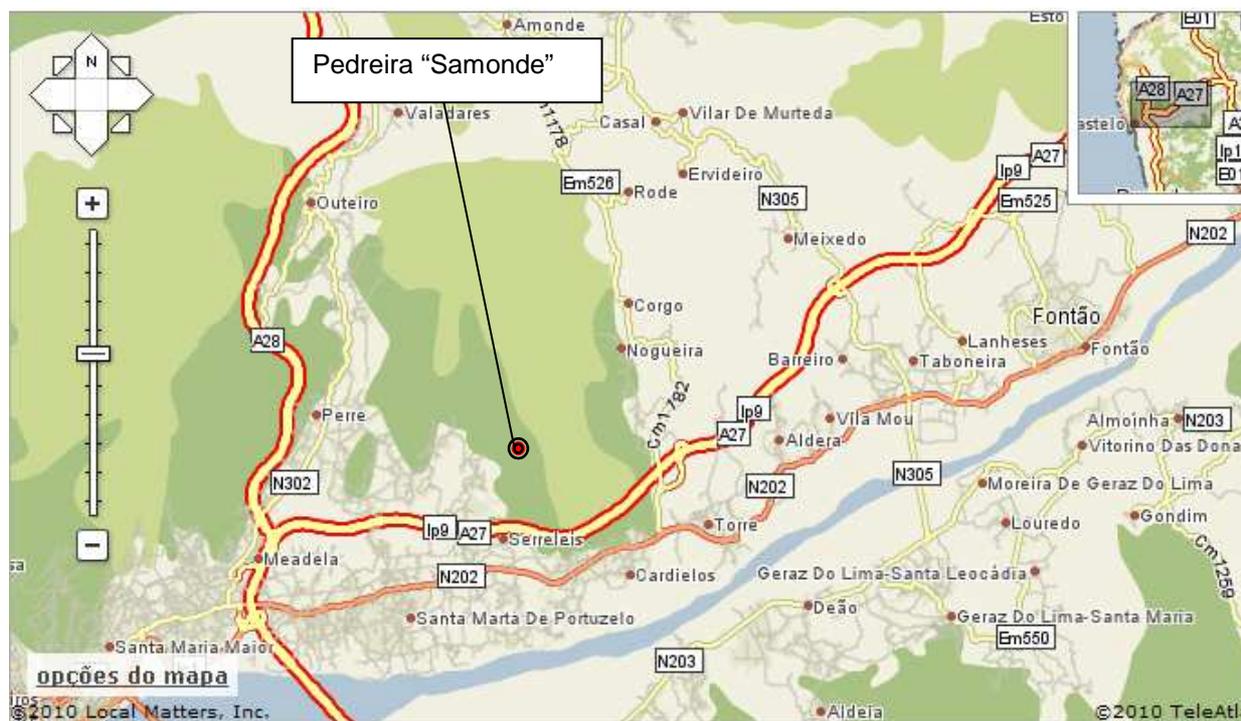


Figura 3 – Vias de acesso com a localização aproximada da Pedreira “Samonde” (Fonte: <http://www.viamichelin.com>).

## 3.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A matéria-prima que se pretende explorar trata-se de um granito para fins ornamentais, designado comercialmente por Granito Amarelo de Cardielos. O granito a explorar destina-se à produção de blocos para a indústria transformadora de rochas ornamentais, para comercialização quer no mercado nacional quer no mercado externo.

De acordo com os meios mecânicos e meios humanos que se pretendem implementar na pedreira, estima-se que a capacidade extractiva média venha a ser da ordem dos 3.250 m<sup>3</sup>/ano, não se prevendo alterações significativas durante a vida útil do projecto. A vida útil do projecto, será de **16 anos** – perfazendo um total de 51 320 m<sup>3</sup> de reservas exploráveis. Considerando um rendimento médio para a exploração que ronda os 40%, a produção comercial média anual prevista será da ordem dos 1.300 m<sup>3</sup>/ano.

### 3.2.1. SITUAÇÃO ACTUAL

A área que se pretende licenciar para a pedreira tem 34 940 m<sup>2</sup> localiza-se em terrenos que são propriedade do explorador. Como se pode verificar na fotografia aérea (Figura 4) a área não se encontra intervencionada.

A definição da área a licenciar teve em consideração a existência de um recurso geológico com potencialidades para exploração e comercialização e o parecer emitido pelas respectivas

entidades competentes, o qual se encontra definido na licença provisória que foi obtida ao abrigo do n.º 1, do art.º 5, do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro.

O parecer emitido foi condicionado no que respeita às figuras de ordenamento do território em presença nomeadamente a sua integração em área de protecção de recursos geológicos: A área que se pretende licenciar é caracterizada pela presença de afloramentos Granitos típicos da formação onde se insere e pela presença de vegetação autóctone, predominantemente arbustiva e herbácea. A figura seguinte ilustra a área na situação actual.

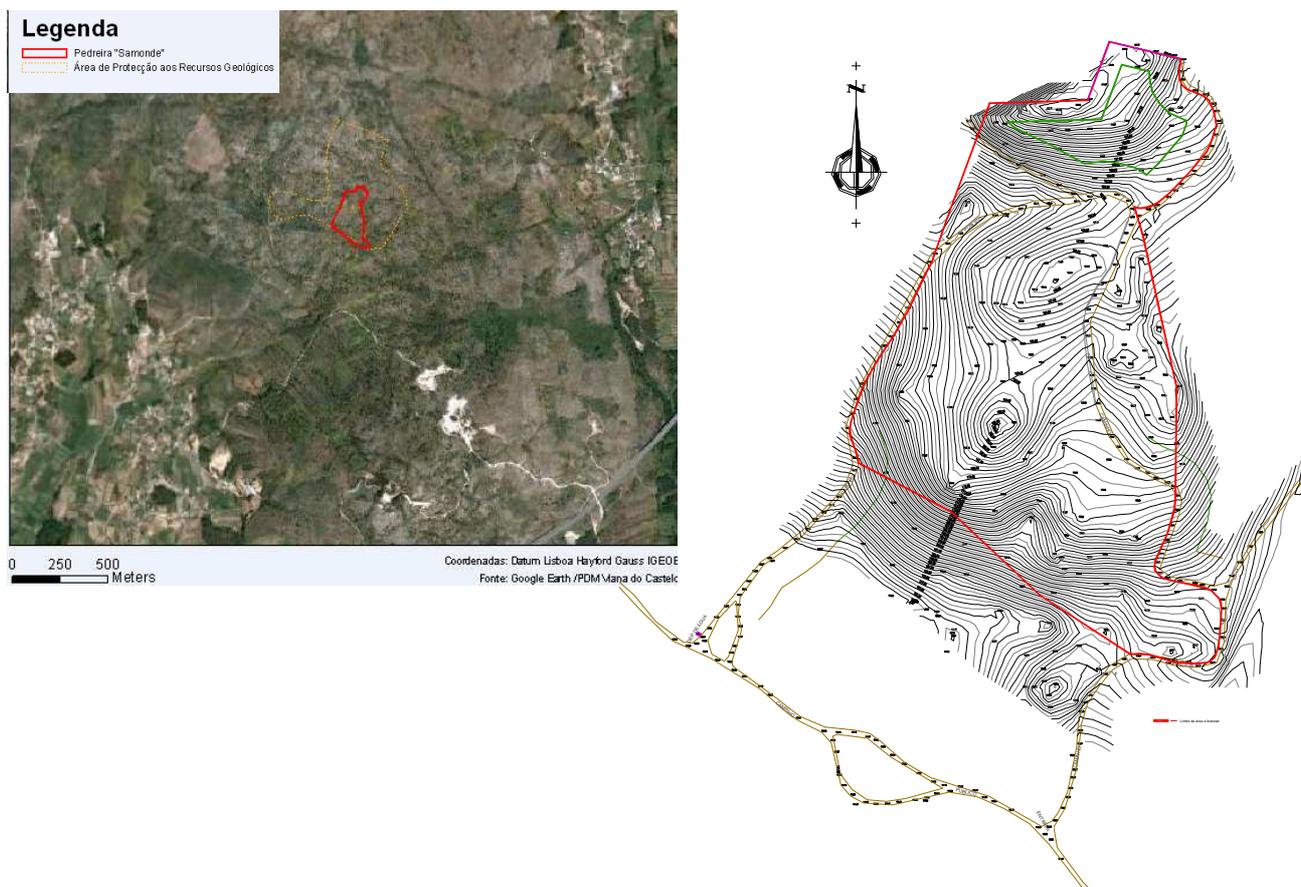


Figura 4 – Levantamento topográfico da área do projecto.

### 3.2.2. SITUAÇÃO PROJECTADA

A situação projectada para a exploração da pedreira teve como base a existência de um recurso geológico com viabilidade de exploração com fins ornamentais e a área definida de acordo com as condicionantes do licenciamento provisório, nos termos do artigo 5º, do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro.

O artigo 5º atribui uma licença provisória para uma área de terreno de 54.998 m<sup>2</sup>, no entanto o presente EIA, só irá caracterizar 34 940 m<sup>2</sup> uma vez que só esta área fará parte do projecto



que se pretende vir a licenciar, levando em conta o ajuste efectuado de acordo com a delimitação, pelo PDM, da “Área de Protecção aos Recursos Geológicos”.

Foram também tidos em conta outros aspectos legais e de boas práticas nos termos da lei de pedreiras, segurança e minimização dos potenciais impactes ambientais que a actividade possa causar.

A evolução da exploração da pedreira passará por 3 fases, que englobam primeiro, os trabalhos de preparação e decapagem e início da extracção e posteriormente o alargamento faseado da área de exploração, de acordo com o definido para o efeito seguindo uma filosofia de avanço com recuperação à retaguarda. Tal significa que o material extraído sem valor ornamental vai sendo depositado em aterro à retaguarda do avanço da exploração para posterior modelação/recuperação de acordo com PARP. A terceira fase corresponde ao final da exploração englobando as acções de desmantelamento e as acções de recuperação previstas no PARP.

Foram tidos em conta aspectos essenciais para a actividade como a criação de áreas de aterros temporários, criação de áreas para armazenamento temporário de blocos e áreas sociais. Assim, as áreas funcionais a definir prioritariamente serão, a localização da área futura de exploração e de deposição temporária de restos de rocha que está condicionada pela delimitação das zonas de defesa a objectos a proteger; os acessos internos que deverão ser projectados de forma a não estarem constantemente a ser alterados e poderem sofrer manutenção regular sem grandes custos; a área de parque de blocos que se deverá localizar perto dos acessos exteriores permitindo a entrada e saída de veículos pesados e por último, mas fulcral para a actividade e para os trabalhadores, a localização das instalações sociais. Tentou-se fazer coincidir cada uma das fases com os respectivos triénios para facilitar, no futuro, a apresentação dos planos trienais.

Na tabela e figura seguinte apresenta-se um resumo das características previstas para a pedreira em termos de áreas funcionais.

Tabela 1 – Áreas previstas para a pedreira

<b>Situação</b>	<b>Área a licenciar</b>	<b>34 940 m<sup>2</sup></b>
<b>Actual</b>	Área intervencionada (actualmente)	0 m <sup>2</sup>
<b>Situação Prevista</b>	Área de corta prevista	7795 m <sup>2</sup>
	Área de pargas	300 m <sup>2</sup>
	Área de deposição temporária de escombros	3700 m <sup>2</sup>
	Área de instalações sociais	125 m <sup>2</sup>
	Área de Parque de Blocos	330 m <sup>2</sup>
	Área para produção de cubos	150 m <sup>2</sup>
	Área não intervencionada (zonas de defesa)	18 245 m <sup>2</sup>

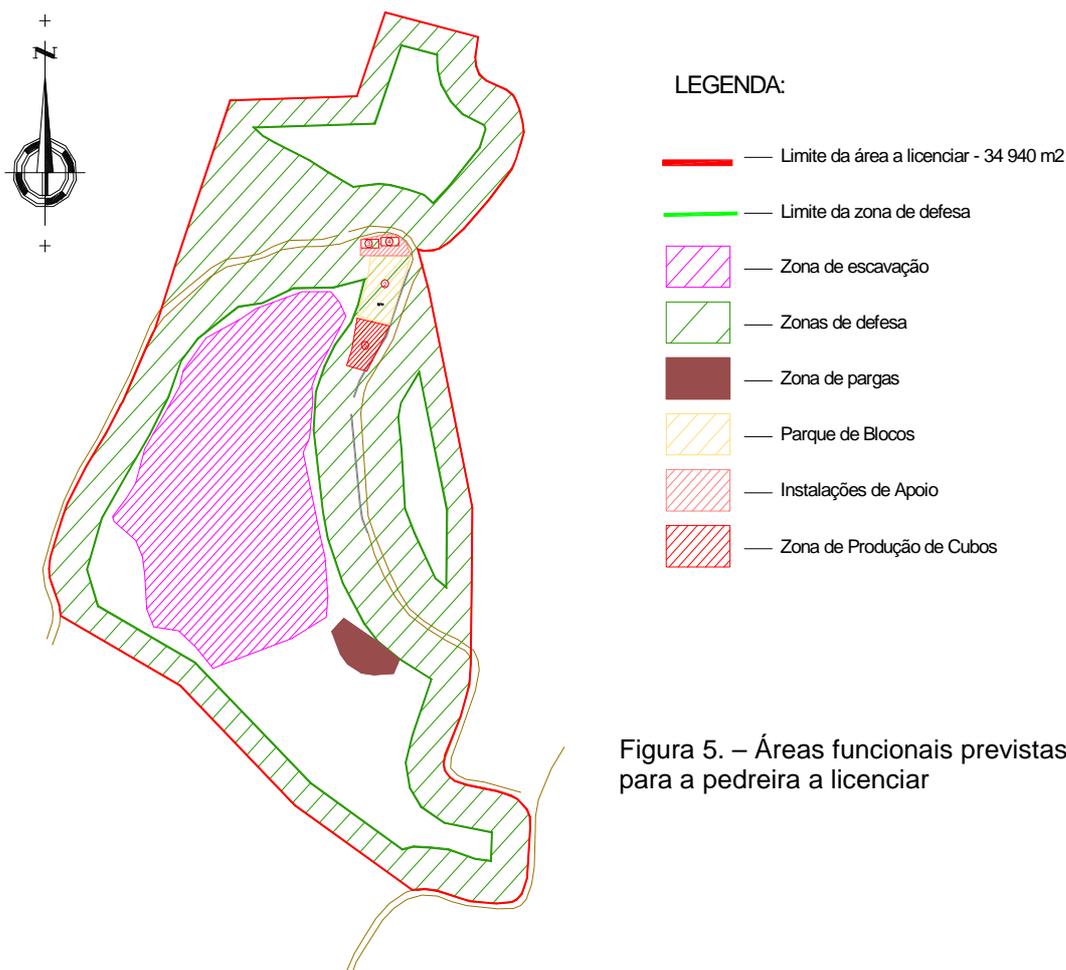


Figura 5. – Áreas funcionais previstas para a pedreira a licenciar

O Plano de Lavra será desenvolvido para o período temporal determinado de acordo com as reservas exploráveis calculadas.

Dada a topografia do terreno, a massa mineral será desmontada a céu aberto, em flanco de encosta, por degraus direitos e de cima para baixo, conforme o disposto no artigo 44º do Decreto-Lei nº 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 340/2007 de 12 de Outubro relativo às boas regras de execução da exploração a céu aberto.

Apesar do carácter dinâmico de uma pedreira, tentou-se projectar as áreas funcionais de modo a manterem-se fixas, evitando custos desnecessários de desmobilização e transporte.

De acordo com a geologia local, estima-se que no local as camadas de Granito com interesse para exploração (Granito amarelo, seja de pelo menos 10 a 12 m (profundidade projectada para a escavação), podendo no entanto a espessura destas ser variável.

Deste modo de acordo com a inclinação das camadas e a topografia do terreno, a diferença entre a cota mínima e cota máxima da exploração não correspondem à altura máxima das frentes, as quais terão em média 12 m (divididas em 3 pisos de exploração de 4 m aproximadamente, cada um) semelhantes à possança média das camadas de Granito com interesse para exploração do posto de vista ornamental.



### 3.3. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

**Método de exploração (desmorte):** O método de exploração processar-se-á a céu aberto, em flanco de encosta, efectuado por degraus direitos, de cima para baixo conforme o preconizado no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro.

O desmorte das frentes seguirá o método de exploração de cima para baixo, sempre e após terem sido retiradas as terras de cobertura, incluindo uma faixa de pelo menos 2 metros de largura. Este método de desmorte consiste no avanço do desmorte com recuperação no final, das áreas exploradas inactivas de forma faseada.

O método de desmorte poderá requerer a utilização pontual de explosivos, principalmente em locais onde as massas se apresentem mais coesas e seja necessário a utilização de uma pequena quantidade de pólvora para desagregar os materiais pelos planos de clivagem. Também nas operações de descubra poderá ser necessária a utilização de explosivos.

**Fase de construção:** Contempla em primeira instância, o reconhecimento geológico de superfície, o levantamento de todos os condicionalismos legais e económicos e o dimensionamento da futura exploração. Posteriormente, inicia-se a implementação das infra-estruturas necessárias ao arranque da exploração.

A decisão do licenciamento teve como base o reconhecimento geológico de superfície efectuado. Não obstante, a empresa terá que ter sempre em atenção que nunca poderá descuidar as acções de Pesquisa e de Trabalhos Preliminares, uma vez que, apesar de serem considerados trabalhos iniciais de uma exploração, são necessários no decorrer da mesma.

**Fase de exploração:** A fase de exploração envolve essencialmente todas as operações necessárias à área de exploração e desenvolvimento da mesma:

1. Preparação e Decapagem: As operações de Preparação e Traçagem são trabalhos que englobam, em primeira análise a colocação a descoberto a rocha explorável e a delimitação da superfície da área de corta, criando assim as faces livres para o avanço da exploração.

2. Furação e Pega de Fogo: O arranque e corte por explosivos deverá ser efectuado de forma a otimizar a obtenção de blocos com dimensões comerciais, conjugando o corte com explosivos com a fracturação natural do maciço. Todas as operações que impliquem o manuseamento, transporte e detonação de explosivos serão efectuados por um funcionário qualificado para o efeito (detentor de Cédula de Operador de Explosivos).

As pegas de fogo serão normalmente efectuadas durante o horário normal de laboração, sendo todos os trabalhadores informados e a detonação previamente sinalizada.



Não se prevê a implementação de um paiol ou paiolim no local, uma vez que os explosivos serão transportados pela empresa fornecedora.

O transporte será efectuado sempre que necessário até à pedreira e os explosivos que não forem utilizados serão recolhidos no final do dia de trabalho, pelo que será sempre feita uma gestão atempada das necessidades de explosivos.

**3. Transporte do material desmontado e limpeza da frente:** Os blocos serão removidos do fundo da área de corta através de uma pá carregadora recorrendo às rampas de acesso aos pisos, a criar, sendo colocados no parque de blocos, até que se proceda à sua expedição.

Do interior da área de corta serão também removidos, através da pá carregadora, blocos informes e outros fragmentos de rocha sem aproveitamento que serão depositados numa área temporária de deposição até serem vendidos a empresas das imediações para a produção de agregados.

O ciclo de desmonte só deverá ser reiniciado após limpeza e saneamento das frentes de exploração.

Os acessos internos serão criados faseadamente, de forma a permitir o trânsito de todo o equipamento móvel em óptimas condições de segurança, a sua evolução será efectuada de acordo com as necessidades ditadas pela evolução dos trabalhos de exploração. Estes acessos serão regados sempre que se considere necessário (em dias secos e ventosos), maioritariamente na época estival, de modo a impedir a formação de poeiras provocada pela circulação normal do equipamento móvel.

**Fase de desactivação:** Esta fase corresponde ao final da exploração, altura a partir da qual serão implementadas as medidas correspondentes ao encerramento da pedreira.

Estas medidas passarão pela remoção das instalações e infra-estruturas de apoio, dos blocos que se encontram em stock, equipamento produtivo e resíduos existentes.

De acordo com o Plano de Recuperação Paisagística já terão sido iniciadas algumas medidas, ficando a faltar a recuperação dos locais correspondentes à parte final da Fase III da exploração, bem como aqueles anteriormente ocupados pelas estruturas agora desmanteladas.

A fase de desactivação termina após a conclusão das medidas previstas no PARP.

**Abastecimento de água industrial e potável:** O processo de exploração utilizado não requer utilização de água para fins industriais.

O consumo de água previsto para a pedreira servirá apenas as instalações sociais, nomeadamente o contentor que se pretende implementar, que terá um depósito de água



potável acoplado cujo abastecimento será feito por depósitos que transportarão água proveniente da rede pública de consumo até ao local, sempre que seja necessário. A água para consumo humano será água engarrafada proveniente do exterior.

**Sistema de Esgotos:** No que diz respeito à área de exploração, devido à natureza dos terrenos acumula-se geralmente nas zonas mais baixas perdendo-se por infiltração e evaporação.

As águas pluviais serão recolhidas por uma vala de cintura, que será criada em torno da bordadura da escavação, de modo a evitar a sua escorrência para o interior, fomentando a sua reintegração na rede de drenagem natural.

Os efluentes domésticos resultantes das instalações sociais serão recolhidos para um depósito apropriado, acoplado às instalações móveis, e encaminhados para os sistemas municipalizados de recolha.

**Energia Eléctrica:** O explorador pretende instalar um Posto de Transformação e aquisição de electricidade a partir da rede pública para abastecimento de energia eléctrica das instalações a implementar na pedreira. Numa primeira fase não se prevê a utilização de equipamento eléctrico na exploração da pedreira.

**Ar Comprimido:** O ar comprimido utilizado em operações de perfuração será proveniente de um compressor móvel.

**Combate à formação de Poeiras:** No que diz respeito ao combate à formação de poeiras, os equipamentos da lavra, deverão quando necessário possuir sistema de recolha de poeiras. A empresa irá proceder periodicamente à aspersão dos acessos e caminhos sempre que se considere necessário e principalmente na época estival, evitando assim a propagação das poeiras. Cumprindo-se desta forma a lei vigente no âmbito da segurança e higiene no trabalho.

**Instalações Auxiliares:** Os anexos previstos para a pedreira que se pretende licenciar são os seguintes:

- Área de Instalações apoio
  - Instalações sociais
  - Ferramentaria / Armazém
- Parque de Blocos.



**Equipamento e Recursos Humanos:** A tabela seguinte descreve o tipo de equipamento a que será afecto à exploração da pedreira.

Tabela 2. Equipamento afecto à pedreira.

Tipologia	Quantidade
Compressor móvel	1
Martelo pneumático	3
Pá Carregadora	1
Giratória	1
Escavadora	1
Banqueador	1
Máquinas de cubos (implementação a médio prazo)	3

Prevê-se que a futura pedreira venha a laborar com 4 operários numa fase inicial pretendendo-se que o número de operários seja alargado a 6 a médio prazo.

A responsabilidade técnica será assumida por um técnico qualificado de acordo com a legislação vigente, que desempenha a função a tempo parcial.

A pedreira laborará 12 meses por ano, de segunda a sexta-feira em horário das 8:00 às 17:00 com paragem para almoço.

#### 4. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL DE REFERÊNCIA

Este capítulo tem como principal objectivo caracterizar o estado actual do ambiente presente, na área directamente afectada pelo empreendimento, bem como na sua envolvente. Para tal, irá ter-se como base os elementos de interesse biofísico, cultural e socioeconómico, uma vez que descrevem uma região e que, numa fase posterior (pós implantação do empreendimento), serão a referência de comparação.

**Geologia:** A região do Minho insere-se na Zona Centro Ibérica (ZCI) do Maciço Hespérico, esta é zona que apresenta maior extensão e pode ser considerada como o eixo de uma antiga cadeia montanhosa. A área onde se pretende licenciar a pedreira, tal como foi já referido, localiza-se na mancha de granitos da Serra de Perre, caracterizados por granitos de grão médio a grosseiro. A Serra de Perre localiza-se entre Outeiro e Nogueira a Norte do Rio Lima.



**Solos:** No local da Pedreira “Samonde” predominam os Cambissolos húmicos (rochas eruptivas), solos pobres, de espessura reduzida, com acentuadas limitações agrícolas e limitações moderadas ao uso florestal.

Os solos em presença na envolvente da área em estudo são solos pobres (sem aptidão agrícola), onde se evidencia a presença de afloramentos rochosos graníticos, espécies de pequeno porte e matos baixos, por entre povoamentos florestais de eucaliptos e pinheiros. Desta forma, a ocupação humana restringe-se aos usos florestal e industrial.

**Clima:** O concelho de Viana do Castelo está enquadrado num clima característico da “*Província Atlântica do Norte*”, que abrange a região litoral do Norte de Portugal, desde o Rio Minho até perto do Mondego, estendendo-se para o interior até aos 800m.

Analisando de uma forma sucinta os valores médios da temperatura do ar, pode comprovar-se, a existência de contrastes térmicos não muito acentuados entre os meses mais frios e os meses mais quentes. O Verão é moderado, em que 61,6 dias registam temperaturas máximas superiores a 25 °C. O Inverno por sua vez é frio, contabilizando cerca de 13 dias com temperaturas mínimas abaixo dos 0° C, entre os meses de Novembro e Abril.

A humidade relativa do ar é elevada, conferindo um ambiente favorável e a manutenção de frescura nas camadas superficiais do solo. A ocorrência de nevoeiro é baixa.

**Recursos Hídricos:** A área em estudo insere-se na Bacia Hidrográfica do Rio Lima, mais concretamente nas Sub-bacias “Lima/Troço Principal” e “Neiva e Ribeiras de Costa a Sul”.

As disponibilidades brutas de recursos hídricos da região abrangida pela bacia são elevadas. No que diz respeito aos aspectos que se prendem com a rede de drenagem superficial, pode afirmar-se que a mesma corresponde, de uma forma geral, à tipologia de sistemas que se encontram nas condições ambientais em presença. Usualmente, a rede de drenagem superficial associada aos granitos apresenta-se com uma expressão com significado, sendo este um substrato muito impermeável que favorece a escorrência superficial ao invés da infiltração das águas pluviais.

Na situação em análise, a rede de drenagem apresenta significado, tratando de uma zona de cabeceira, correspondendo a talvegues que drenam a encosta, em direcção ao vale. As linhas marcadas no terreno apresentam essencialmente um escoamento intermitente, resumindo-se quase essencialmente aos períodos de maior pluviosidade.

A área onde se pretende explorar a pedreira é atravessada de Sul por linha de água demarcada na Carta Militar. Constata-se no entanto que o projecto de exploração contemplou desde logo que as acções destrutivas (escavações e aterros) venham a ser efectuadas respeitando quer a linha de água quer as zonas de defesa definidas em legislação (10 m).



Em termos hidrogeológicos, a área em estudo insere-se numa zona, indiferenciada, do Sistema Aquífero *Maciço Antigo*. Sendo a profundidade expectável para a pedreira “Samonde” de 12 m, em flanco de encosta, não está prevista a intersecção do nível freático por parte da normal actividade extractiva.

**Paisagem:** A área em estudo enquadra-se num tipo de paisagem de montanha cujo coberto vegetal é, na sua essência, composto por espécies introduzidas pela actividade humana. Práticas pastoris, cinegéticas e silvícolas terão conduzido à degradação dos primitivos bosques e ao progressivo desaparecimento da flora climática de influência atlântica. Além do mais, o acentuado declive das encostas e os processos de formação do solo associados a este tipo de situações tornaram e tornam quaisquer práticas agrícolas intensivas, totalmente incompatíveis com esta área.

O principal acesso mais afectado pela localização do projecto é a **Estrada Nacional EN 202**. As principais localidades e aglomerados urbanos potencialmente mais afectadas pelo projecto ao nível do impacte visual, serão Samonde, Perre e Nogueira onde a partir de certos pontos, poderão visualizar-se os elementos que compõem a exploração com magnitudes distintas.

**Fauna e Flora:** Relativamente aos aspectos relacionados com a flora, a envolvente à área apresenta-se algo pobre em termos de diversidade de biótopos vegetais, constituindo os povoamentos florestais mistos e os matos as formações dominantes. A presença destas espécies deve-se essencialmente à pobre aptidão dos solos (com frequência de afloramentos rochosos) e a sucessivas interferências nos sistemas originais.

Na fauna, de acordo com as referências para a região, foram detectadas algumas espécies com estatuto de conservação, a nível nacional, considerando que a análise foi efectuada para uma região bastante mais abrangente que a área em estudo, incluído nomeadamente áreas sensíveis mais próxima. O estudo efectuado revelou ainda que a pedreira não intersecta qualquer área classificada para a conservação da natureza.

**Ruído:** Foi efectuada uma análise referente ao ambiente acústico da envolvente da pedreira (apresentado na íntegra em anexo técnico), onde para tal se seleccionou como receptor sensível, uma habitação a Este do local onde se pretende implantar a pedreira, tendo sido possível concluir que a pedreira “Samonde” cumpre a legislação vigente, uma vez que os valores obtidos são inferiores aos valores estabelecidos no Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.



**Poeiras:** De forma a caracterizar a situação de referência, foi efectuada uma análise que tem como pretensão avaliar a qualidade do ar para a zona de incidência da pedreira, considerando os dados disponibilizados pela *Agência Portuguesa de Ambiente*. Estes dados permitem, nesta fase, caracterizar a região onde se pretende instalar a pedreira, devendo ser validados à escala de projecto (de acordo com a legislação em vigor), assim que a pedreira se encontre em funcionamento e em plena laboração (após o respectivo licenciamento). Assim, para a zona de Viana do Castelo (Norte Litoral), e considerando os dados validados para o histórico anual referente a 2008, constata-se a existência de 198 dias em que o índice de qualidade do ar foi **BOM**, seguido de **MUITO BOM** com 47 dias e **MÉDIO** com 15 dias

**Património Cultural Construído/Natural:** O estudo arqueológico efectuado para o local, embora tendo sido detectadas três ocorrências relacionadas com ocupações anteriores (nomeadamente no que se prende com caminhos), refere a inexistência de vestígios arqueológicos com um significado particular na área da pedreira.

**Socioeconomia:** O concelho de Viana do Castelo, detém um aumento no número de habitantes, sendo que, de 1991 a 2001, a variação positiva representou quase 7%. As freguesias mais povoadas, no concelho de Viana do Castelo, são Santa Maria Maior, Meadela e Darque, possuindo também estas freguesias elevada densidade populacional. A taxa de actividade do concelho é elevada.

Verifica-se assim que o concelho de Viana do Castelo exhibe um grande potencial de desenvolvimento, com aumento de população residente e activa, e uma localização privilegiada para fixação de população e de empresas dinamizadoras da economia local.

**Resíduos:** Com o normal funcionamento da Pedreira “Samonde” são produzidos resíduos como restos de rocha ornamental, terras resultantes da decapagem dos terrenos, lamas, óleos usados, embalagens metálicas, metais ferrosos, baterias, filtros de óleo e pneus usados. Estes resíduos serão armazenados no interior da área da pedreira temporariamente, em local impermeabilizado.

**Ordenamento do Território:** Dado que foi efectuada a análise pelo Grupo de Trabalho a área de 54 940 m<sup>2</sup> (área que inicialmente se pretendia licenciar para o uso extractivo), passa-se a transcrever o enquadramento efectuado à área de acordo com o Plano Director Municipal de Viana do Castelo:

A área pretendida tem o seguinte enquadramento:

*“a) Pela REN – Cabeceiras das Linhas de Água, Área de Infiltração Máxima e Áreas de risco de erosão;*

O regime da REN Classifica a exploração de recursos geológicos como uma acção insusceptível de prejudicar o equilíbrio ecológico das áreas integradas na REN, desde que observadas algumas condições, entre as quais se destaca a necessidade de obtenção de Reconhecimento de Interesse Público Municipal;

b) Por linha de água inserida no Domínio Hídrico – Leitões dos Cursos de Água;

c) Área de Protecção a Recursos Geológicos onde é identificada a ocorrência de Massas Minerais – Granito Ornamental;

d) Por Áreas Percorridas por incêndios.”

Interessa referir que, dada a redução de área que foi necessário efectuar, para 34.940 m<sup>2</sup>, no sentido da adequação aos limites da “Área de Protecção a Recursos Geológicos”, a área pretendida abrange, em termos de Classe de REN, a totalidade da área em “Cabeceiras de Linhas de Água” e, em sobreposição, cerca de 6% da área no limite Nordeste corresponde a “Áreas com Risco de Erosão”.

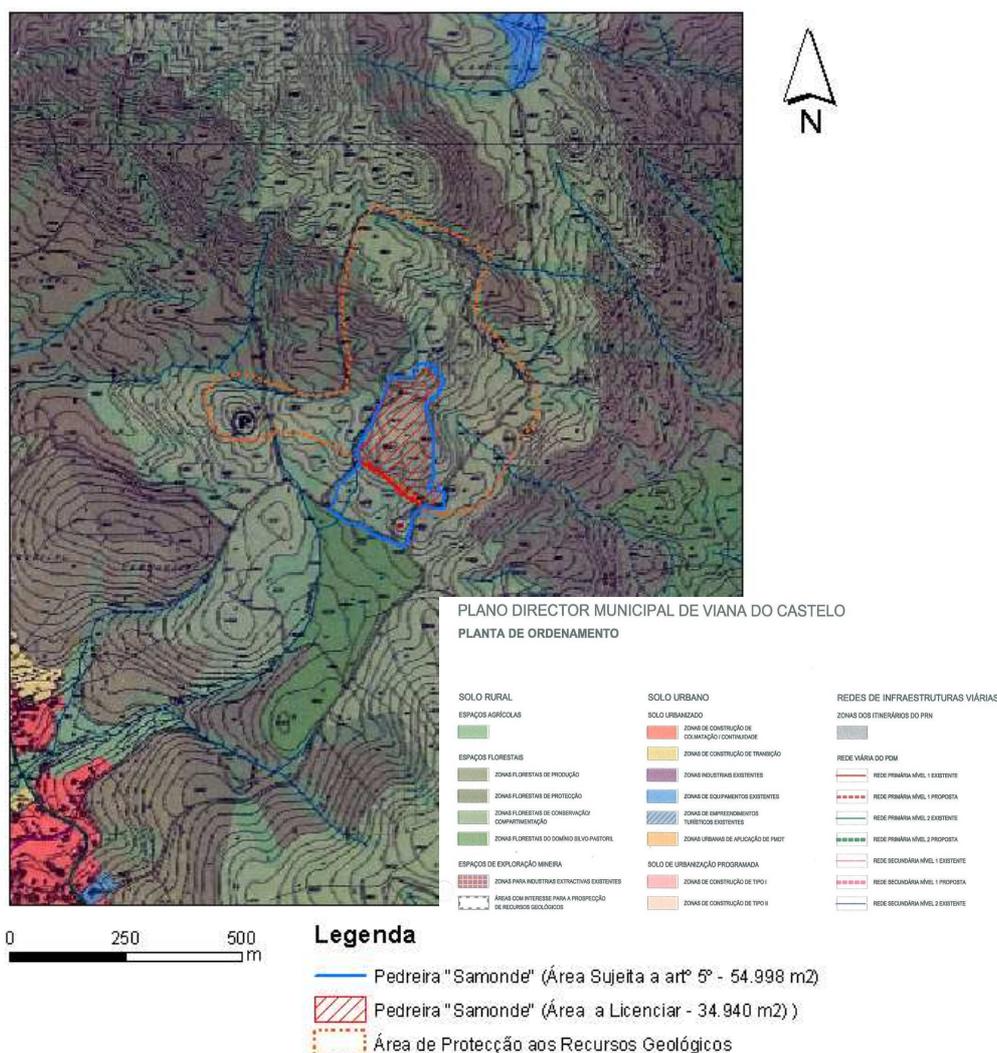


Figura 6. Área a Licenciar na Planta de Ordenamento (fonte: PDM de Viana do Castelo).



## 5. IMPACTES AMBIENTAIS EXPECTÁVEIS JUNTO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

A previsão dos impactes ambientais foi feita com base nos elementos e processos mais relevantes descritos na situação de referência, susceptíveis de sofrerem maiores alterações com as acções resultantes do projecto, nas três fases definidas. Foram igualmente analisados os principais impactes com efeitos cumulativos, devido à existência de várias indústrias extractivas na envolvente. São também apresentadas as principais medidas de minimização propostas no EIA para todos os descritores, que deverão ser adoptadas na sequência dos impactes identificados, e que tiveram em conta as características biofísicas e patrimoniais da área em estudo, bem como a proximidade e o bem-estar das populações do concelho de Viana do Castelo.

**Geologia:** Os impactes mais óbvios e irreversíveis na geologia, nas fases de preparação e exploração, são o consumo do granito e as alterações geomorfológicas que resultam de: desmatção e remoção do solo de cobertura, desmonte da massa mineral e deposição de matérias. Na fase de desactivação, os impactes serão positivos, com a implementação das medidas apresentadas no PARP.

Como principais medidas de minimização recomenda-se a exploração do granito apenas em locais onde se comprove a existência de recurso com valor comercial, e a implementação e o cumprimento integral das medidas constantes no Plano de Lavra e no PARP.

**Solo e Ocupação do Solo:** Os impactes no solo, nas fases de preparação e de exploração, relacionam-se principalmente com: alteração da ocupação do solo com decapagem e desmatção do terreno para exploração da área de corta; ocupação e compactação do solo pelas instalações de apoio necessárias; circulação de veículos e deposição de terras e restos de rocha; possível contaminação provocada pelos resíduos industriais.

As principais medidas de minimização propostas para estas fases são:

- Preservação do solo nas áreas não afectadas pela exploração – não remover o solo nem o respectivo coberto vegetal nas áreas não afectadas pela exploração;
- Decapagem prévia da camada superficial de solo numa espessura média de 0,20m em todas as zonas sujeitas a exploração;
- Armazenagem das terras de cobertura resultantes da abertura da área de corta e progressivo aumento, em locais previamente delimitados e não afectados pela exploração ou movimentos de máquinas e pessoas. Esta medida deverá ser sempre aplicada a todos os terrenos alvo de exploração;



- Cobertura da parga por sementeira adequada conforme o previsto no PARP, tendo em vista manter as boas qualidades do solo;
- Reposição de solo nas frentes de exploração abandonadas e em fase de recuperação;
- Monitorização do solo nas pargas e nas zonas em recuperação (riscos de erosão, textura e reacção às acções de manutenção e recuperação);
- Construção de uma bacia de retenção de óleos (virgens e usados) para armazenagem, em local impermeabilizado, e posterior encaminhamento destes resíduos para empresas devidamente licenciadas de forma a evitar eventuais contaminações e derrames;
- Correcto acondicionamento das sucatas, em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresa licenciada para o tratamento mais adequado;
- Implementação e cumprimento rigoroso das medidas preconizadas no PL e no PARP.

Na fase de desactivação, os impactes serão positivos e permanentes, com a reabilitação dos solos, devido à implementação de medidas de recuperação paisagística, desactivação de estruturas em funcionamento e diminuição acentuada do tráfego de veículos.

**Regime Hídrico:** Neste caso concreto, verifica-se que a área de exploração não intersecta qualquer curso de água superficial nem o nível freático do aquífero.

Não se prevê que a qualidade das águas superficiais a jusante da pedreira possa ser afectada. Só em situações pontuais, de pluviosidade acentuada, em caso de arrastamento de partículas sólidas a partir das frentes de desmonte ou com a contaminação com óleos provenientes da maquinaria.

Sugerem-se as seguintes medidas de minimização:

- Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames;
- Correcto armazenamento dos materiais potencialmente contaminantes (sucatas ferrosas e óleos) em local adequado e pavimentado (por forma a impossibilitar a infiltração desses produtos contaminantes em profundidade), até serem recolhidos por empresas especializadas para o seu tratamento e destino final, evitando desta forma uma potencial contaminação das águas, superficiais e subterrâneas;
- Construção e manutenção de uma bacia (tanque) de retenção de óleos virgens e usados. Consiste numa medida complementar com a gestão de resíduos, no entanto, com impacte directo na prevenção dos impactes sobre o meio hídrico;
- Utilização de um sistema próprio de armazenamento de pneus velhos até serem recolhidos por empresas especializadas;



- Construção de um sistema de drenagem que evite a entrada de água proveniente do exterior para a zona extractiva (rede de drenagem exterior) e que conduza todas as águas pluviais para um tanque de decantação (rede de drenagem interior);
- Cumprimento das indicações previstas no Plano de Pedreira.

A fase de desactivação da pedreira corresponde à execução das medidas de recuperação que permitirão melhorar, entre outros aspectos, a drenagem superficial e os índices de infiltração, nomeadamente a reposição/reabilitação dos solos, a modelação de terrenos, a execução de plantações e sementeiras e a implementação de um sistema de drenagem.

**Fauna e Flora:** O estudo revelou que a maior parte dos impactes na flora e na fauna terão sido induzidos aquando do arranque da actividade desta pedreira e de outras explorações contíguas. Na região, não ocorrem habitats protegidos. Assim, os impactes previstos na ecologia relacionam-se principalmente com a redução do coberto vegetal (essencialmente matos, e eucaliptal) e da camada fértil do solo (de pouca espessura), bem como com o afastamento gradual da fauna e microfauna devido à deslocação, também gradual, das fontes móveis de ruído e da criação de acessos.

Com o intuito de corrigir os impactes instalados e colmatar os impactes previstos, foram propostas as seguintes medidas:

- Utilização de espécies autóctones na revegetação dos ecossistemas afectados.
- Optimização da circulação de equipamentos móveis no interior da área de exploração.
- Salvaguarda das zonas de defesa;
- Promoção de acções de sensibilização ambiental, junto do pessoal da pedreira;
- Procedimentos de remoção da vegetação e decapagem dos solos entre Outubro e Fevereiro, ou seja, fora do período de reprodução da generalidade dos vertebrados;
- Utilização das terras resultantes da decapagem na construção de uma parga que será objecto de uma sementeira adequada para manutenção;
- Redução da zona activa de exploração aos locais estritamente necessários;
- Adopção de métodos de desmonte que minimizem o ruído e as vibrações;
- Não implantação de caminhos directamente sobre a terra viva;
- Aplicação das medidas preconizadas no PARP de modo a recriar, na envolvente, de forma faseada e gradual, uma área de biodiversidade, enquadrada na macro-estrutura biofísica local e regional.

**Paisagem:** O estudo revelou como impactes a futura presença de elementos estranhos não identificáveis com a paisagem (ao nível da cor, forma e textura), as alterações ao nível do



espaço afectado e a incidência visual. A sua mitigação, destes impactes, característicos da indústria extractiva, deverá decorrer ao longo da vida útil da pedreira, e com maior incidência após o fim da vida útil desta.

Neste contexto, as principais medidas de minimização recomendadas são:

- Modelação da topografia alterada de modo a ajustar-se o mais possível à situação natural, e a assegurar a drenagem natural das águas;
- Desbaste de vegetação confinado às zonas de efectiva exploração e respectivos acessos;
- Revegetação do local com espécies autóctones e aplicação de um esquema de plantação adequado para a reintegração da zona afectada, pela exploração na paisagem circundante (implementação e cumprimento do PARP proposto);
- Plantação de arbustos de modo a funcionarem como barreira visual, aos locais de extracção das rochas;
- Adaptação das infra-estruturas à topografia e restantes características do local (altura, dimensões, cor, etc.);
- Arranjo e manutenção dos acessos no interior da pedreira;
- Deposição de rejeitados nas zonas menos sensíveis e menos expostas, e posterior utilização como material de aterro;
- Acções de monitorização ao nível do cumprimento das acções previstas no PARP e Plano de Lavra, sucesso das plantações nas áreas em recuperação e estado das cortinas arbóreas.

**Ruído:** Consideraram-se pouco significativos os impactes associados à incomodidade provocada pelo ruído ambiental, resultante da actividade extractiva. Porém, devem ser executadas medidas como:

- Redução ao máximo possível das operações de taqueio com explosivos;
- Utilização dos Equipamentos de Protecção Individual (EPI's) pelos trabalhadores;
- Manutenção adequada e regular de todas as máquinas e equipamentos de forma a evitar o acréscimo dos níveis de ruído (folgas, vibrações, desgaste de peças, escapes danificados, etc.);
- Sempre que haja necessidade de adquirir equipamento, este deverá obedecer às MTD's – melhores tecnologias disponíveis (os mais silenciosos possíveis);
- Limitação da velocidade de circulação de veículos e máquinas, essencialmente nas vias internas de acesso à zona de exploração.
- Diminuição da intensidade das sirenes de marcha atrás dos equipamentos móveis sempre que o ruído provocado ultrapasse os limites legalmente fixados;
- Evitar que as actividades da pedreira ocorram fora das horas normais de trabalho;



→ Implementação de um Programa de Monitorização do Ruído – deverão ser feitas medições de ruído na pedreira com uma periodicidade que não deverá ser superior a dois anos, de forma a analisar a evolução do ruído existente no local;

Na fase de desactivação da exploração não é expectável qualquer tipo de impactes, uma vez que as movimentações de terras e a implementação das medidas indicadas no PARP não provocarão vibrações nem emissões de ruído dignas de registo.

**Poeiras:** A análise ao de empoeiramento revelou uma fraca dispersão das partículas para áreas circundantes, o que em termos ambientais não causa impactes significativos. Não obstante, para reduzir os índices de poeiras devem ser executadas medidas como:

- Aspersão das vias de circulação (sobretudo nos dias secos e ventosos) e manutenção dos acessos interiores não pavimentados;
- Limitação da velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração;
- Manutenção preventiva dos motores de todos os equipamentos diesel;
- Redução ao máximo das operações de taqueio com explosivos e, sempre que possível, utilização de equipamentos de perfuração dotados de recolha automática de poeiras ou, em alternativa, de injeção de água, nas operações de perfuração.
- Aumento e manutenção da absorção da envolvente da pedreira, através da criação de ecrãs arbóreos, com funções de minimização de poeiras;
- Evitar o derrube desnecessário da vegetação existente;
- Revegetação imediata de zonas abandonadas;
- Rega do material desmontado sempre que necessário;
- Execução de um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para o exterior.

**Património Cultural:** Segundo o Relatório da Vertente Patrimonial, actualmente não são conhecidos elementos de património cultural, com particular significado, nos terrenos da pedreira, que foi possível prospectar, pelo que não se prevê a ocorrência de impactes significativos neste descritor. Contudo, a equipa técnica deste descritor recomenda como medida de minimização geral o acompanhamento arqueológico da decapagem das terras superficiais que serão futuramente intervencionadas.

**Socioeconomia:** O estudo revelou a importância da exploração dos recursos endógenos no concelho de Viana do Castelo e, em concreto, a actividade relacionada com as indústrias de extração, enquanto dinamizadoras de actividades económicas a montante e a jusante deste sector. De facto, o licenciamento desta pedreira é de todo o interesse para a região onde está inserido, pois permitirá a manutenção/criação de postos de trabalho actuais.



Deverão ser executadas algumas medidas de minimização, tendo em vista o enquadramento com os agregados populacionais mais próximos, como:

- Controle do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação (respeito da legislação vigente).
- Controle e correcta conservação dos veículos.
- Limitação da velocidade dos veículos nos caminhos de acesso à pedreira.

**Gestão de resíduos:** A este tipo de actividade está sempre associada a produção e deposição de resíduos que, se não forem acondicionados correctamente, podem contaminar os solos ou as águas nas diferentes fases da vida útil da pedreira. As medidas de minimização propostas são:

- Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames.
- Construção e manutenção de uma bacia (tanque) de retenção de óleos (virgens e usados) e encaminhamento destes resíduos para empresas devidamente licenciadas de forma a evitar possíveis contaminações e derrames para os solos ou meio hídrico.
- Correcto acondicionamento das sucatas e outros resíduos (óleos, pneus, etc.), em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresa licenciada para o seu tratamento ou simplesmente para a sua recolha (ou retomados por fornecedores quando são adquiridos novos equipamentos ou consumíveis).
- Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP.

**Ordenamento do território:** As incompatibilidades existentes neste descritor deverão ser possíveis de ultrapassar, uma vez que a pedreira deverá inserir-se numa área consignada no Plano Director Municipal de Viana do Castelo, para esta actividade. Assim a sobreposição com a Reserva Ecológica Nacional poderá ser ultrapassada, através do envolvimento da autarquia, que já emitiu a respectiva declaração de interesse público municipal.

Efectivamente, a nova legislação da REN (Portaria n.º 1356/2008, de 28 de Novembro) permite o licenciamento da futura pedreira nestes terrenos desde que sejam cumpridos os requisitos exigidos por este regulamento (entre os quais a existência da declaração de interesse público emitida pela Assembleia Municipal de Viana do Castelo).

As medidas de minimização apontadas para este descritor, são:

- Cumprimento do Plano de Pedreira, quer ao nível da lavra quer da recuperação ambiental e paisagística em especial nas acções de preservação nas zonas não afectadas e de reflorestação nas frentes progressivamente abandonadas;
- Instrução do processo de compatibilização com a REN.



**Impactes cumulativos:** Não são previstos impactes cumulativos.

## **6. MONITORIZAÇÃO**

A monitorização é um processo periódico de observação e recolha sistemática de dados sobre os efeitos ambientais de um determinado projecto, com o objectivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas propostas na Avaliação de Impacte Ambiental (para minimizar os impactes previstos) e detectar eventuais problemas que possam surgir. Deste modo, deverá ser efectuada, numa periodicidade definida, a monitorização de poeiras (bienalmente), ruído e vibrações (bienalmente), controle de resíduos (constante ao longo da exploração) e recuperação paisagística (ao longo da vida útil da pedreira).

Estes planos de monitorização deverão ser iniciados de imediato, funcionando de uma forma dinâmica, pois poderão ser alterados de acordo com os resultados obtidos nas campanhas.

A empresa disponibilizar-se-á a enviar os relatórios de acompanhamento da situação ambiental nos termos e nos prazos definidos pelas entidades competentes para o efeito.