

ÍNDICE GERAL

1. NOTA INTRODUTÓRIA	3
2. OBJECTIVOS, ANTECEDENTES E LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO.....	3
3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	7
3.1. TEMPO DE VIDA ÚTIL DA PEDREIRA	7
3.2. MÉTODO DE EXPLORAÇÃO	7
3.3. ESCOMBREIRA.....	7
3.4. TERRAS DE COBERTURA.....	8
3.5. ANEXOS E ARMAZENAMENTO DE PRODUTO FINAL	8
3.6. ZONAS DE DEFESA	8
3.7. MÉTODO DE DESMONTE.....	8
3.8. ETAPAS DO PROCESSO DE DESMONTE	8
3.9. FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO.....	10
3.10. VENTILAÇÃO.....	10
3.11. ILUMINAÇÃO	10
3.12. VEDAÇÃO DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO.....	11
3.13. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	11
3.14. ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	11
3.15. ESGOTOS DOMÉSTICOS.....	11
3.16. PESSOA E ORGANIZAÇÃO D TRABALHO.....	11
3.17. ENERGIA ELÉCTRICA	11
3.18. COMBUSTÍVEIS.....	11
3.19. INSTALAÇÕES AUXILIARES – ANEXOS	12
3.20. PLANO DE SEGURANÇA, SAÚDE E PLANO DE SINALIZAÇÃO	12
3.8. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	12
3.8.1. METODOLOGIA DA RECUPERAÇÃO.....	12
3.8.2. DESMANTELAMENTO DE INSTALAÇÕES.....	13
3.8.3. CUSTOS TOTAIS DA EXPLORAÇÃO.....	13
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E PREVISÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	17
5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....	21
6. MONITORIZAÇÃO.....	23
7. RESUMO E RECOMENDAÇÕES	23

1. NOTA INTRODUTÓRIA

O presente Resumo Não Técnico (RNT) da pedreira de extracção de granito ornamental, denominada “PEDREIRA DE ANISSÓ”, pretende dar cumprimento à legislação em vigor sobre Avaliação do Impacte Ambiental (AIA), designadamente o disposto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações posteriores introduzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril assim como as orientação do documento “CRITÉRIOS DE ELABORAÇÃO DE RESUMOS NÃO TÉCNICOS”, disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

O Estudo de Impacte Ambiental – incluído o presente Resumo Não Técnico - foi elaborado para a empresa designada por ANTÓNIO ALBERTO LEITE COSTA, com morada na Rua da Liberdade, n.º 104/C – Arões – São Romão, na qualidade de promotor que pretende explorar granito, na área a licenciar, tendo solicitado à empresa de consultoria ECOPRISMA – ENGENHARIA E GESTÃO, LDA. a execução dos estudos exigíveis para o licenciamento de projectos desta natureza.

O desenvolvimento do trabalho de campo do Estudo de Impacte Ambiental e todos os trabalhos sectoriais associados teve a duração de 9 meses, no período compreendido entre Julho de 2010 a Março de 2011.

O projecto consiste no licenciamento de uma indústria extractiva de granito ornamental, estando elaborado ao nível do “**Projecto de Execução**”, com uma área a licenciar prevista de 20.610,65 m², dos quais 4.292,70 m² correspondem à área apontada para extracção, 527,18 m² para escombros, 258 m² para depósito de blocos e anexos, 6.437, 86 m² para área de defesa.

2. OBJECTIVOS, ANTECEDENTES E LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O principal objectivo do Estudo de Impacte Ambiental é a análise de um projecto de execução com vista ao licenciamento de uma pedreira de exploração de granito ornamental, tendo por base as características de construção, exploração e encerramento, procurando avaliar o adequado enquadramento ambiental e paisagístico da área explorada, considerando, assim, a caracterização detalhada da situação de referência da zona em apreço e a análise de potenciais impactes ambientais negativos e positivos decorrente da actividade.

O licenciamento a exploração garantirá a manutenção de 5 postos de trabalho directos numa escala de relacionamento familiar, sendo por esse facto de importância para a economia local, podendo contribuir, assim, para a diminuição da desmobilização de mão-de-obra local para fora do concelho, situação que contribuiria, indubitavelmente, para o empobrecimento do mesmo.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N).

A parcela de território pedida a licenciamento é propriedade da empresa.

Não são apontadas alternativas de localização, atendendo a que o recurso natural está localizado naquele local, tendo os projectistas do Plano de Pedreira enveredado por formular um projecto de exploração que compatibilizasse as características dos terrenos com o método de exploração mais apropriado.

Em 2010, o proponente submeteu a apreciação pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) um pedido de emissão de certidão de

localização, entendendo que o pedido de licenciamento não carecia de instrução de um Processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

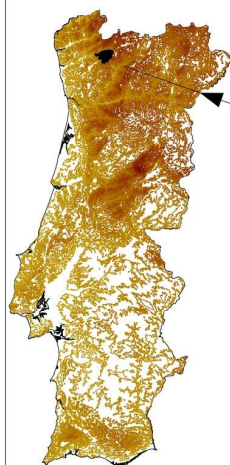
Entendeu a CCDR-N – tendo por base uma informação do Município de Vieira do Minho – que o pedido de licenciamento deve submeter-se ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental, conforme cópia de correspondência no ANEXO 2 em ANEXOS constantes do EIA. O presente processo de licenciamento é apresentado para atender ao solicitado nas condições da licença provisória.

A Carta n.º 1 representa a localização da pedreira na Carta Militar 1:25000, incluindo o enquadramento local e regional.

A Carta n.º 2 representa a localização da pedreira sobre a fotografia aérea mais recente disponível.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA 1/25 000 PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Estudo de Impacte Ambiental
Gabinete de Ecologia Vegetal e Conservação
DCA - UA
Janeiro de 2011

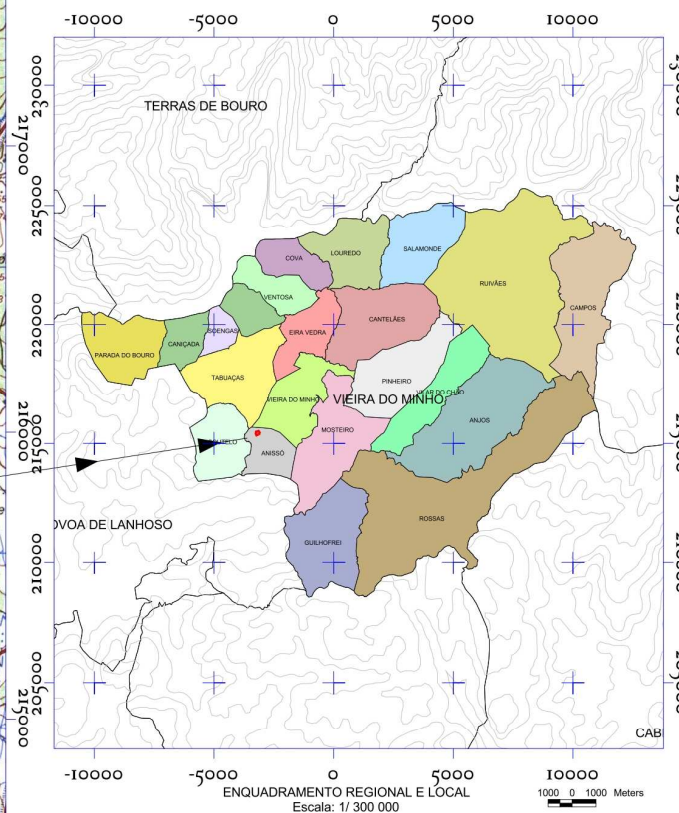


ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Vieira do Minho)



LEGENDA

Limite da Pedreira



UA-DCA/ GEVA / ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA 1/25 000
PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Levantamento Topográfico
fornecido pelo cliente
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente: (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Carta militar 57 e 58.
Promotor: António Alberto Leite Costa

Escala: 1/25 000

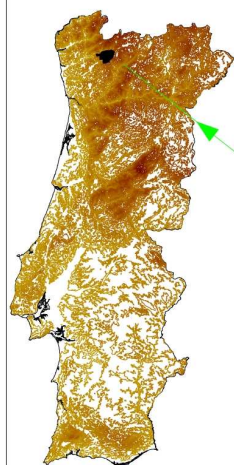
Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

400 0 400 Meters

1

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Estudo de Impacte Ambiental
Gabinete de Ecologia Vegetal e Conservação
DCA - UA
Janeiro de 2011

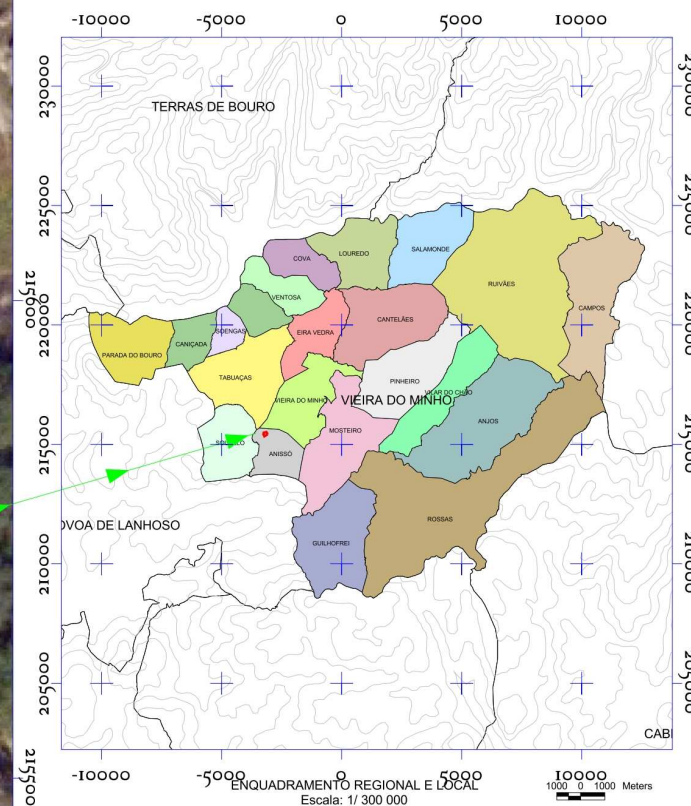


ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Vieira do Minho)



LEGENDA

Limite da Pedreira



UA-DCA /GEVA / ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA
AÉREA - PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Suporte Geográfico:
Levantamento Topográfico
fornecido pelo cliente
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fotografia aérea: BING/IGEO (2007)
Promotor: António Alberto Leite Costa

Escala: 1/1 500

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

2.1

20 0 20 40 Meters

3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Apresenta-se, em seguida, uma descrição breve e que se pretende objectiva do projecto a licenciar, assim como os principais processos tecnológicos envolvidos.

A área a licenciar é de 20.610,65 m²

3.1. TEMPO DE VIDA ÚTIL DA PEDREIRA

Quanto ao grau de aproveitamento, como há sempre que contar com a existência de zonas de fraqueza, por vezes relacionadas com a alteração dos feldspatos e/ou com alterações ferruginosas, por onde o bloco parte, o aproveitamento é da ordem dos 50% para o bloco comercial (Bloco de 1ª e Bloco de 2ª).

O Plano de Pedreira considera um tempo de vida produtiva de 18 anos.

3.2. MÉTODO DE EXPLORAÇÃO

O método de exploração, a céu aberto, consiste no desmonte das massas graníticas, com altura variável, que afloram à superfície. A exploração dos afloramentos graníticos desenrolar-se-á até à cota do terreno, não havendo escavação em profundidade.

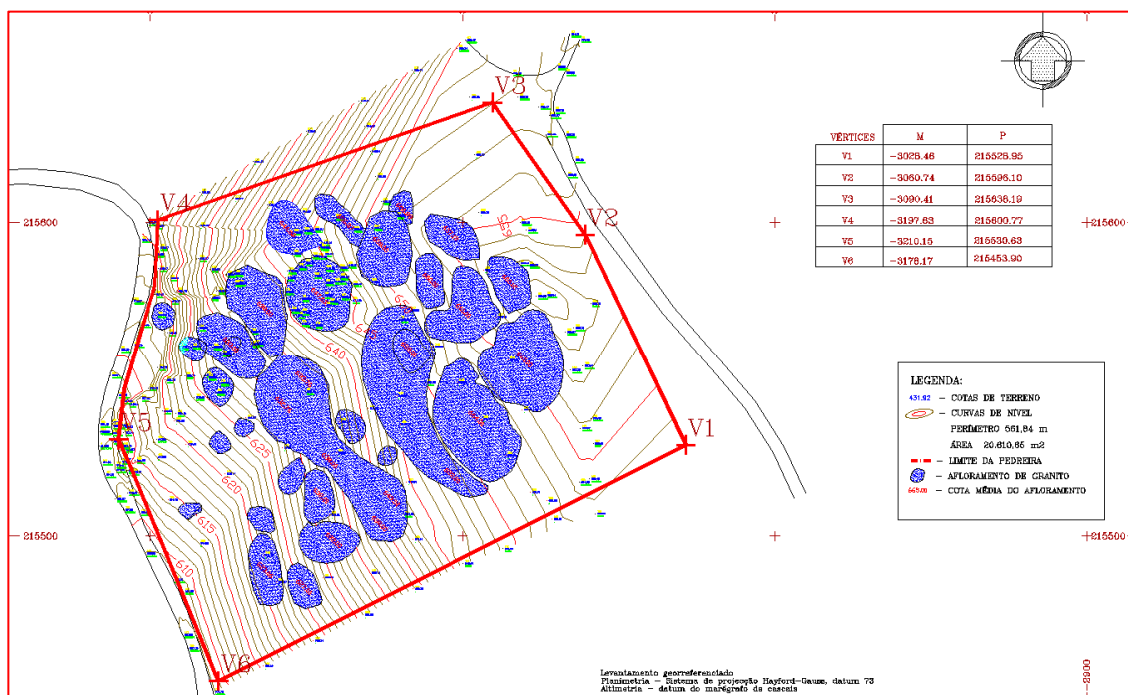


Figura 3.1. Topografia do terreno (sem escala)

3.3. ESCOMBREIRA

A escombreira crescerá, tanto em área como em altura à medida que a exploração for decorrendo. Contudo, quando forem vendidos ou cedidos entulhos, o volume da escombreira irá diminuir, uma vez que será retirado material dela.

3.4. TERRAS DE COBERTURA

As pargas de solos são constituídas pelas terras de cobertura existentes nos locais a escavar, que são decapadas e acumuladas nestes locais para a recuperação dos terrenos. Devido ao tipo de exploração usado nesta pedreira, não sendo efectuados trabalhos de escavação uma vez que são desmontados os afloramentos graníticos até à cota do terreno, não há a constituição de pargas de solos.

Durante as fases de recuperação é prevista a necessidade de aquisição de solos para a reflorestação das zonas afectadas pela lavra mineira.

3.5. ANEXOS E ARMAZENAMENTO DE PRODUTO FINAL

A Zona de Anexos e Armazenamento de Matéria-prima (Parque de Blocos) deverá ser localizada no sector Norte da pedreira, junto do caminho de acesso à frente de exploração, sendo o local onde se armazenam os blocos de boa qualidade para mais tarde serem transformados e comercializados.

3.6. ZONAS DE DEFESA

As zonas de defesa são as áreas de protecção definidas pela legislação a preservar na área de licenciamento para salvaguarda da qualidade ambiental e em relação a pessoas e bens terceiros.

De acordo com o Decreto-Lei nº, 340/2007, de 12 de Outubro e com o Decreto-Lei nº, 270/2001, de 12 de Outubro, serão constituídas Zonas de Defesa todo o perímetro da pedreira:

-  15 m de largura em relação a caminhos públicos;
-  10 m de largura nas restantes zonas.

3.7. MÉTODO DE DESMONTE

O método de desmonte consiste na execução da lavra a céu aberto. O desmonte de granito, até à cota do terreno, é realizado por acção de explosivos e por acção de meios mecânicos. O explosivo utilizado é a pólvora, sobre a forma de cartucho.

Os blocos são de seguida reduzidos na sua dimensão através de meios mecânicos ou novamente com recurso à pólvora.

3.8. ETAPAS DO PROCESSO DE DESMONTE

1ª Etapa: A operação de perfuração é uma das principais tarefas da exploração da pedreira, dada a elevada resistência da rocha granítica. Os equipamentos de perfuração utilizados neste método de desmonte são os martelos pneumáticos manuais para furação vertical.

2ª Etapa: Após a realização da furação vertical, procede-se ao carregamento dos respectivos furos com o explosivo – Pólvora e Cordão Detonante. Após sinalização de rebentamento é efectuado o disparo, ficando o bloco liberto e individualizado, podendo ser removido da bancada.

3ª Etapa: Se o bloco resultante do disparo não for adequado para o transporte ou para o fim comercial a que se destina, devido a ser ainda de dimensões elevadas, então será necessário proceder a uma nova operação de corte (esquartejamento) com ferramentas mecânicas e/ou

manuais ou à operação de **Taqueio** ⁽¹⁾. Neste segundo disparo será utilizada a pólvora ou então apenas cordão detonante (cordão detonante e água).

4.ª Etapa: Remoção do bloco da frente de desmonte por uma pá carregadora, para o Parque de Armazenamento de Blocos.

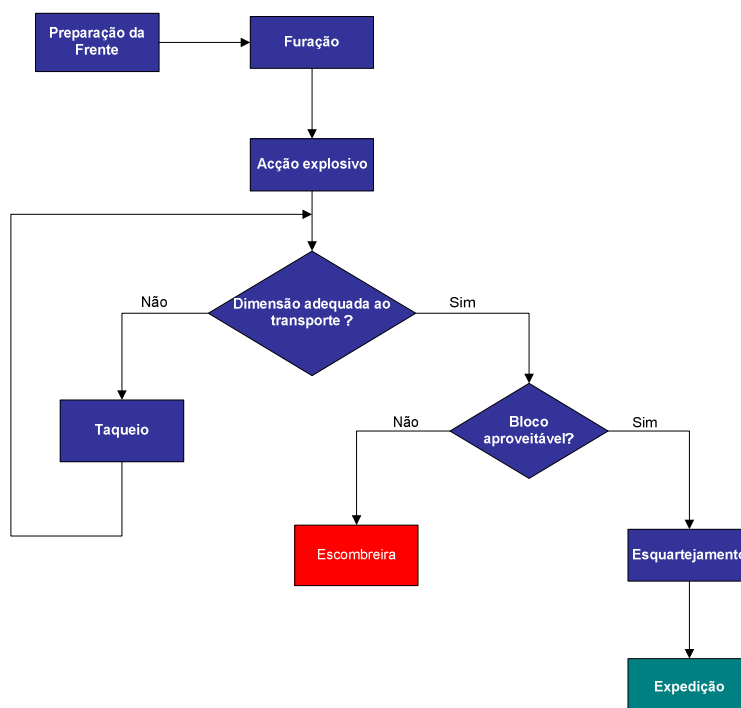


Figura 3.2. Operações unitárias

As fotografias seguintes apresentam o tipo de granito no local, verificando-se tratar-se de pedra à superfície, mais conhecido por afloramentos graníticos.



Figura 3.3. Apresentação do granito do local

¹ Entende-se por Taqueio a quebra de blocos de grandes dimensões, não adequados para transporte ou para o processo produtivo.

3.9. FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO

A exploração da pedra está planeada em duas Fases de Exploração. A zona de exploração abrange uma área aproximada de 4.292,70 m² como se pode ver no quadro seguinte. Serão desmontados apenas os afloramentos com altura viável economicamente.

Quadro 3.1. Áreas reservadas de exploração

	1ª Fase de Exploração	2ª Fase de Exploração	Escombreira	Parque de Blocos	Zona de Defesa	Área Restante	TOTAL
Área explorada (m ²)	1.290,00	3.002,70	527,18	258,04	6.437,86	9.094,86	20.610,65

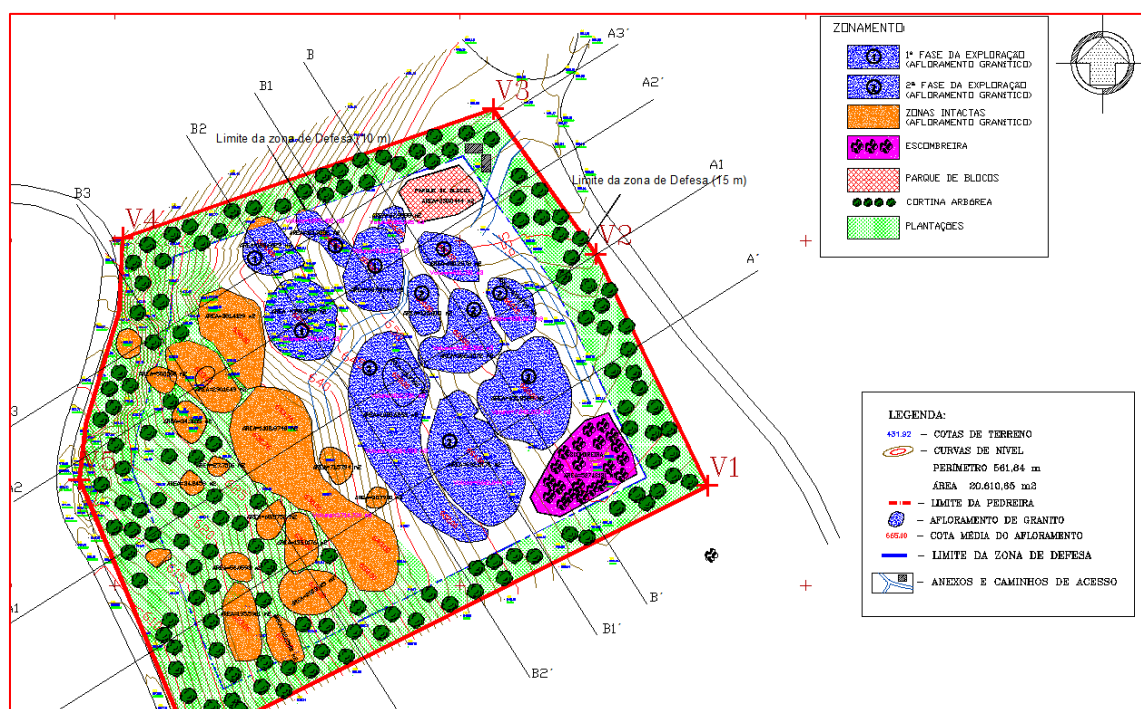


Figura 3.4. Áreas de exploração (sem escala) - ZONAMENTO

3.10. VENTILAÇÃO

Dado o tipo de exploração, será natural.

3.11. ILUMINAÇÃO

Dado o tipo de exploração, será natural.

As máquinas de remoção possuem equipamento próprio de iluminação.

3.12. VEDAÇÃO DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

Todo o perímetro da área será vedada e devidamente sinalizada de acordo com o Plano de Pedreira.

3.13. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Devido ao tipo de exploração, uma vez que não há escavação em profundidade, não haverá acumulação de águas em níveis mais baixos. A drenagem de águas será a drenagem natural dos terrenos.

3.14. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água às instalações sociais, será a partir da rede pública existente.

3.15. ESGOTOS DOMÉSTICOS

Os esgotos domésticos são conduzidos para uma fossa séptica, instalada na área da pedreira.

3.16. PESSOAL E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Para assegurar o processo produtivo a empresa contará com a colaboração de 5 funcionários.

Os trabalhos de desmonte, com recurso a substâncias explosivas, são da responsabilidade do Encarregado da Pedreira e do Empresário, que possuirão cédula de operador de explosivos.

A responsabilidade técnica da pedreira estará a cargo de um técnico com formação superior coma especialidade adequada.

No quadro seguinte está o horário de trabalho semanal.

Quadro 3.2. Horário de Trabalho

Período	Início	Fim
1º Período	8:00	12:00
2º Período	13:00	18:00

Nota: Com um período de descanso de 10 min, no período da manhã e da tarde.

3.17. ENERGIA ELÉCTRICA

Se necessária será fornecida através de um gerador.

3.18. COMBUSTÍVEIS

Não haverá armazenamento de combustíveis na pedreira. Estes deverão ser fornecidos, na dose necessária para o consumo do dia, pelo posto de abastecimento da zona.

3.19. INSTALAÇÕES AUXILIARES - ANEXOS

No local existirá um contentor de apoio que assegura o indispensável abrigo ao pessoal e onde se guardam as ferramentas para a manutenção das máquinas e utensílios diversos necessários à actividade extractiva, nomeadamente no que respeita à conservação, manutenção e reparação de equipamentos e viaturas.

Prevê-se a instalação de um contentor sanitário, dotado de instalações sanitárias, vestiário, e duche e pequeno refeitório.

3.20. PLANO DE SEGURANÇA, SAÚDE E PLANO DE SINALIZAÇÃO

O Plano de Pedreira contempla também um Plano de Segurança e Saúde (PSS) e tem como objectivo auxiliar na gestão da segurança, higiene e saúde no trabalho da pedreira, apresentando uma análise de riscos com indicação das principais medidas de segurança a implementar para a sua minimização.

É apresentado um Plano de Sinalização e Circulação para a área a licenciar, incluindo um Plano de Protecção Colectiva e Individual. É ainda apresentado um Plano de Manutenção dos Equipamentos, um Plano de Saúde dos Trabalhadores, um Plano de Informação/Formação dos trabalhadores, um Plano de Visitantes e um Plano de Resposta a Emergências.

3.8. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) tem como principal objectivo, planear a recuperação e a integração paisagística da PEDREIRA DE ANISSÓ, a efectuar de forma integrada, faseada no tempo e em articulação com as diversas fases de exploração do recurso.

O plano contempla um conjunto de medidas das quais se podem destacar a plantação de cortinas arbóreas de protecção como medida de minimização dos impactes visuais.

Por imperativos da extracção, os pinheiros e eucaliptos existentes terão que ser removidos da zona de desmonte, mas o pinhal será replantado de modo faseado, aquando da recuperação das várias fases de exploração, como descrito neste Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (P.A.R.P.).

Após o término do desmonte dos afloramentos graníticos de cada fase de exploração, será iniciado a recuperação das áreas envolventes desses afloramentos procedendo-se à reconstituição da flora.

A espécie vegetal a utilizar na plantação será, sobretudo, o pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), baseando-se a preferência da escolha na sua boa adaptação à secura, tanto do solo granítico como da atmosfera e ao seu interesse económico (dá boa madeira para construção). Principalmente devido à sua robustez e ao seu rápido crescimento é que se optou pelo pinheiro bravo em detrimento do pinheiro manso.

3.8.1. METODOLOGIA DA RECUPERAÇÃO

A exploração/recuperação será realizada pondo-se em prática as seguintes acções:

1. Mobilização do solo (ripagem);
2. Aquisição de terra, uma vez que não existe a constituição de pargas de solos;

3. Reconstituição do solo por espalhamento de 0,15 m de entulho de grão fino e/ou terra, com configuração semelhante à inicial;
4. De uma forma geral os principais acessos da pedreira serão mantidos após o encerramento da pedreira, nomeadamente o acesso principal;
5. As fertilizações serão efectuadas segundo o espalhamento e mistura com o solo, de estrume de vaca à razão de 2,5 kg/m²;
6. Será realizada uma plantação de pinheiro bravo (*Pinus Pinaster*) com compasso de 5 m x 5 m;
7. A manutenção das zonas recuperadas será mantida durante um período de dois anos.

3.8.2. DESMANTELAMENTO DE INSTALAÇÕES

Na fase de encerramento da pedreira, as instalações serão retiradas e transportadas por camiões para as instalações das empresas onde foram alugados ou serão vendidas. Os equipamentos móveis existentes na pedreira serão objecto de comercialização por parte da empresa, ou remobilizados para outras pedreiras ou unidade industriais.

3.8.3. CUSTOS TOTAIS DA EXPLORAÇÃO

Foi considerado um custo de 500 € para transporte de todas as infra-estruturas da pedreira (contentores, compressores, etc). O valor da remoção de resíduos foi atribuído um custo de 1.000 €, sendo este um valor estimado para a remoção de resíduos por uma empresa acreditada para o efeito. Este valor considera a possibilidade de ser necessário a remoção de algum material da escombreira para aterro no exterior, caso não seja possível a sua venda.

Com base nos quadros anteriores obtém-se o custo total da recuperação (quadro seguinte).

Quadro 3.3. Resumo dos orçamentos para cada Fase de Recuperação

Fases	Custo
1ª Fase de Recuperação	523,12 €
2ª Fase de Recuperação	9.867,84 €
Remoção das Instalações	500,00 €
Remoção dos Resíduos	1.000,00 €
Total	11.890,97 €



Estudo de Impacte Ambiental
Gabinete de Ecologia Vegetal e Conservação
DCA - UA

Janeiro de 2011



LEGENDA:

- 43.92 - COTAS DE TERRENO
-  - CURVAS DE NIVEL
- PERIMETRO 561,84 m
- ÁREA 20.610,65 m²
-  - LIMITE DA PEDREIRA
-  - AFLORAMENTO DE GRANITO
- 665,00 COTA MEDIA DO AFLORAMENTO
-  - LIMITE DA ZONA DE DEFESA
-  - ANEXOS E CAMINHOS DE ACESSO

1ª FASE DA EXPLORAÇÃO (AFLORAMENTO GRANÍTICO)

2ª FASE DA EXPLORAÇÃO (AFLORAMENTO GRANÍTICO)

ZONAS INTACTAS (AFLORAMENTO GRANÍTICO)

ESCOMBREIRA

PARQUE DE BLOCOS

CORTINA ARBOREA

PLANTAÇÕES

UA-DCA/ GEVA / ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

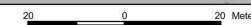
PLANTA DE ZONAMENTO (1.ª FASE DA EXPLORAÇÃO)
PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Suporte Geográfico:
 Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
 Levantamento Topográfico
 fornecido pelo cliente
 Portugal continental: Atlas do Ambiente.
 Direcção Geral do Ambiente. (1998)
 Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
 Datum 73
 Projectista: Eng.º José Nunes.

Escala: 1/1 500

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

6





INTERGRAPH
Registered
Research
Laboratory

PLANTA DA 2.ª FASE DE EXPLORAÇÃO (1.ª FASE DA RECUPERAÇÃO) PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Estudo de Impacte Ambiental
Gabinete de Ecologia Vegetal e Conservação
DCA - UA

Janeiro de 2011



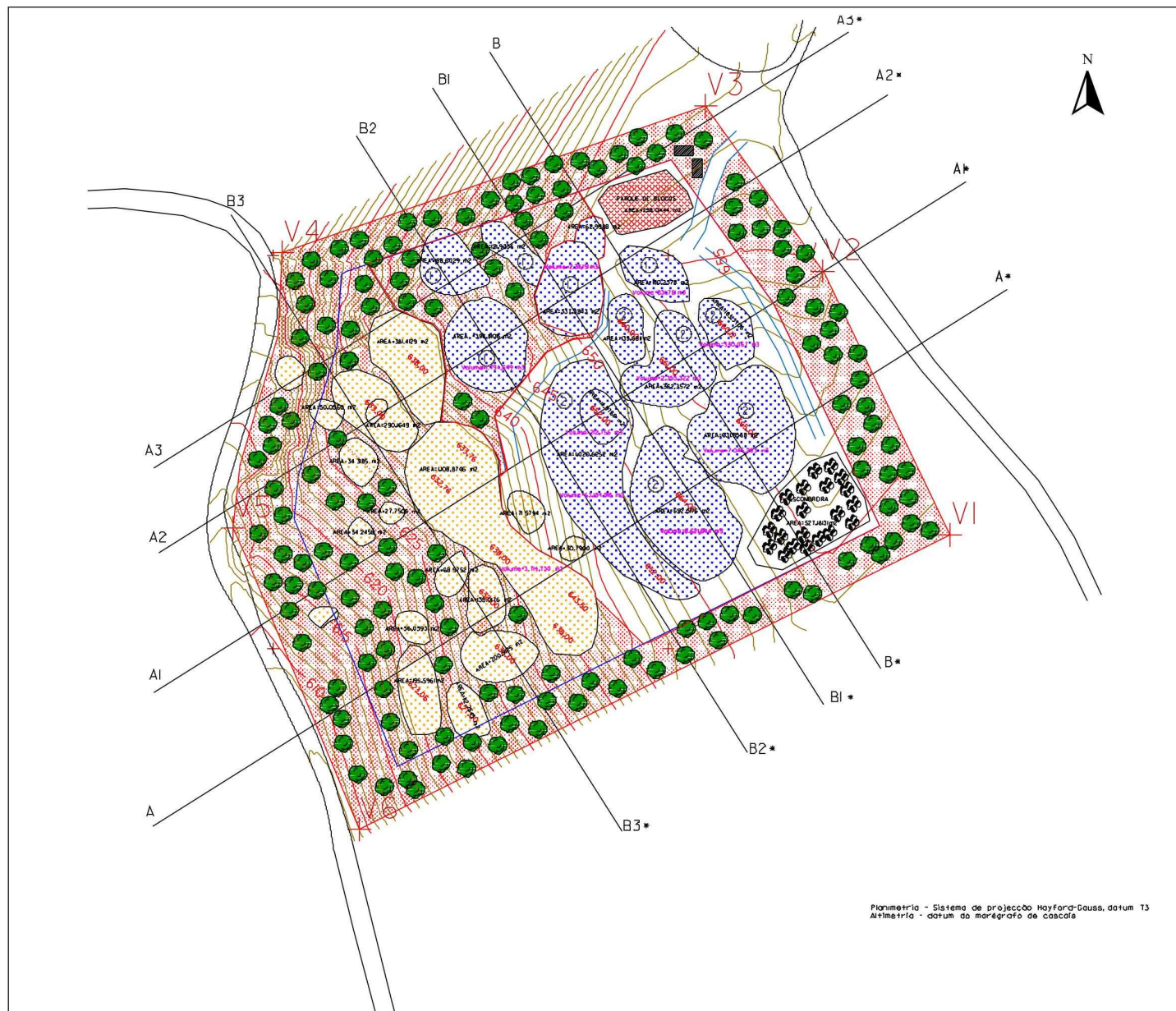
LEGENDA

LEGENDA:

- 434,92 - COTAS DE TERRENO
- CURVAS DE NIVEL
PERÍMETRO 561,84 m
ÁREA 20.610,65 m²
- LIMITE DA PEDREIRA
- AFLOREAMENTO DE GRANITO
665,00 - COTA MÉDIA DO AFLOREAMENTO
- LIMITE DA ZONA DE DEFESA
- ANEXOS E CAMINHOS DE ACESSO

ZONAMENTO:

- 1ª FASE DA EXPLORAÇÃO (AFLOREAMENTO GRANÍTICO)
- 2ª FASE DA EXPLORAÇÃO (AFLOREAMENTO GRANÍTICO)
- ZONAS INTACTAS (AFLOREAMENTO GRANÍTICO)
- ESCOMBREIRA
- PARQUE DE BLOCOS
- CORTINA ARBÓREA
- PLANTAÇÕES



Planimetria - Sistema de projecção Hayford-Gauss, datum 13
Altimetria - datum do mareógrafo de cascais

UA-DCA/ GEVA / ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

PLANTA DA 2.ª FASE DE EXPLORAÇÃO
1.ª FASE DA RECUPERAÇÃO)
PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Levantamento Topográfico
fornecido pelo cliente
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Projectista: Eng.º José Nunes.

Escala: 1/1 500

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

20 0 20 Metros



INTERGRAPH
Registered
Research
Laboratory

PLANTA DE PLANTAÇÕES (SITUAÇÃO FINAL) PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Estudo de Impacte Ambiental
Gabinete de Ecologia Vegetal e Conservação
DCA - UA

Janeiro de 2011



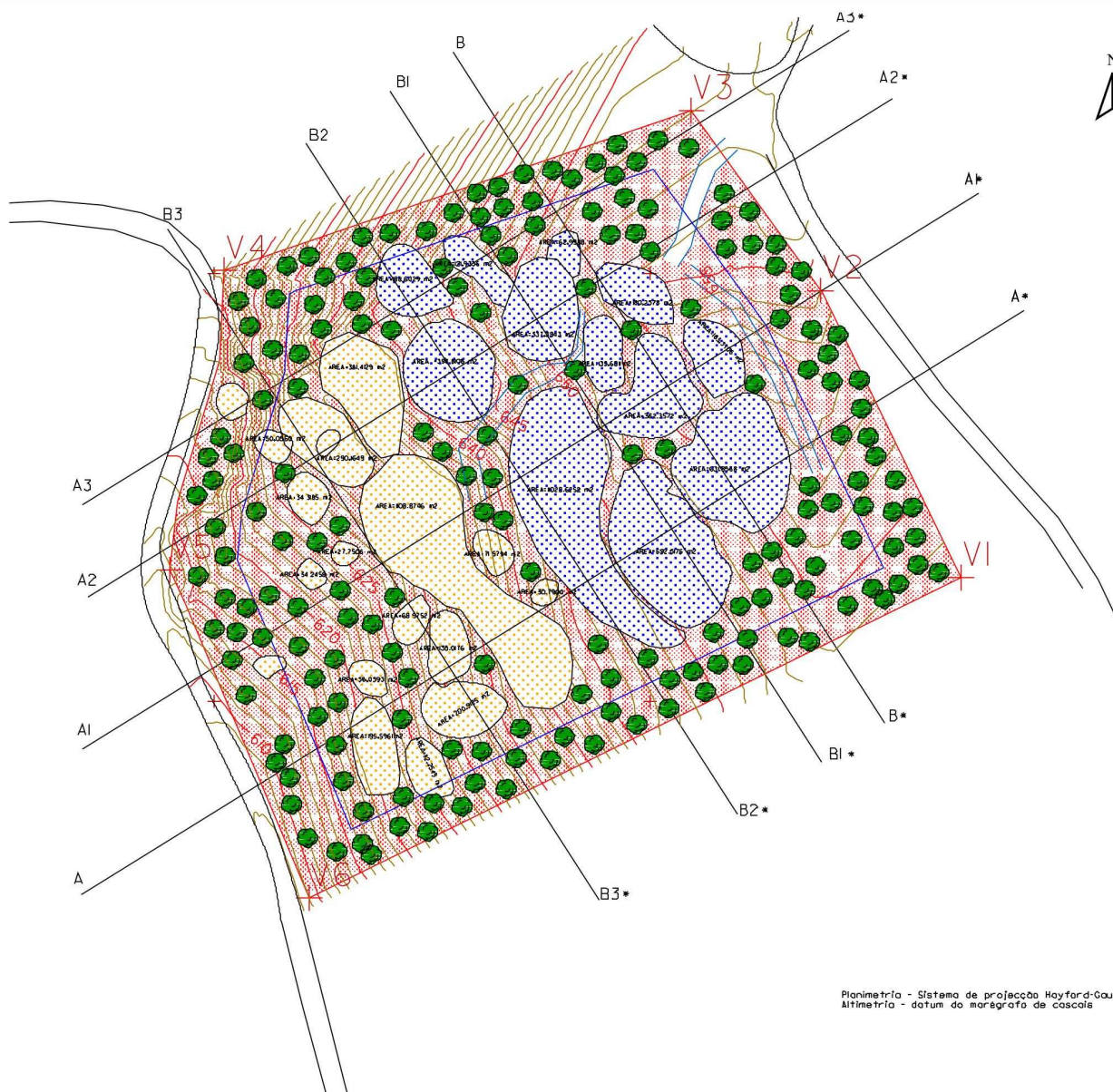
LEGENDA

LEGENDA:

- 431.92 - COTAS DE TERRENO
- CURVAS DE NÍVEL
- PERÍMETRO 561,84 m
- ÁREA 20.610,65 m²
- LIMITE DA PEDREIRA
- AFLORAMENTO DE GRANITO
- 666.00 - COTA MÉDIA DO AFLORAMENTO
- LIMITE DA ZONA DE DEFESA

RECUPERAÇÃO:

- FASES DE EXPLORAÇÃO (AFLORAMENTO GRANÍTICO)
- ZONAS INTACTAS (AFLORAMENTO GRANÍTICO)
- PLANTAÇÕES
- CORTINA ARBÓREA



Planimetria - Sistema de projecção Hayford-Gauss, datum 73
Altimetria - datum do marégrafo de cascal

UA-DCA/ GEVA / ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

PLANTA DE PLANTAÇÕES (SITUAÇÃO FINAL)
PEDREIRA DE ANISSÓ - VIEIRA DO MINHO

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Levantamento Topográfico
fornecido pelo cliente
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Projectista: Eng.º José Nunes.

Escala: 1/1 500

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

20 0 20 Meters

8

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E PREVISÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

Qualidade do Ar: Foi necessário realizar um estudo da qualidade do ar na área de licenciamento e envolvente ao nível do empoeiramento existente. O relatório concluiu que o nível de empoeiramento resultante da actividade da pedreira não deverá provocar riscos para a saúde humana, admitindo a adopção de medidas minimizadoras. As poeiras formam-se durante os rebentamentos, carregamentos, transportes, fragmentações e durante qualquer operação onde o material mineral é movimentado.

Património Natural, Arquitectónico e Arqueológico: Na área afectada pela pedreira não foram detectados quaisquer indícios de vestígios arqueológicos. De igual modo procedeu-se à prospecção da área envolvente da pedreira, numa extensão de 500 metros, considerando também a proximidade com o designado Castro de Anissó. De referir que nesta prospecção não foram detectados quaisquer indícios de vestígios arqueológicos, susceptíveis de afectação pela laboração da indústria.

Tendo em conta as considerações e a análise efectuada às características patrimoniais e arqueológicas da área em estudo, o grau de significado e impacto é bastante reduzido ou mesmo inexistente. O acompanhamento arqueológico sistemático da obra, durante todos os trabalhos de desaterro, que tenham acção sobre o subsolo, reduz quase na totalidade qualquer risco de delapidação do património.

Ruído Ambiental: O ruído ambiental gerado pelas acções numa pedreira é produzido por operações específicas, principalmente pelos rebentamentos, mas também pelo arrancar matinal dos motores e o carregar e o descarregar das rochas de e para as viaturas. Nos estudos realizados no local em envolvente, verificou-se o cumprimento do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, incluindo alterações posteriores.

O estudo do ambiente acústico na área em estudo caracterizou a área em estudo, não sendo de esperar aumentos significativos dos níveis de ruído face ao existente, não sendo expectável um grau de significado considerável nos valores de ruído da zona, sendo necessário, ainda assim, a adopção de medidas de minimização apontadas no Estudo de Impacte Ambiental.

Vibrações: Foi realizado um estudo técnico específico, que pretendeu caracterizar o impacto gerado pela tipologia de rebentamento que se gera pela utilização dos explosivos previstos no Plano de Pedreira, incluindo a acção gerada pela laboração das pedreiras contíguas.

Concluiu-se que as operações de rebentamento avaliadas não foram geradoras de vibrações que possam causar danos em infra-estruturas na vizinhança, pelo que, mantendo-se as condições de laboração previstas, é expectável uma reduzida significância e magnitude de impactes.

Caracterização Económica e Social: A maior parte da população activa do concelho de Vieira do Minho encontra-se no sector secundário (Indústria e Construção) principalmente no que se refere a indústrias ligadas à indústria têxtil, do mobiliário e da cerâmica, e também no sector terciário (Comércio).

A extracção da pedra e sua transformação é uma indústria relevante no concelho de Vieira do Minho. São várias dezenas de pequenas indústrias ligadas à extracção da pedra, cujo produto é usado não só em Portugal como no estrangeiro, mormente em toda a Europa e América. Este é um ramo de exploração muito rentável.

Na freguesia de Anissó existem três empresas de serração de madeira e algumas de extracção de granito. A extracção de granito permite aumentar os rendimentos dos seus habitantes e diminuir o desemprego. Por outro lado, sendo os trabalhadores da “PEDREIRA DE ANISSÓ”, maioritariamente da freguesia de Mondim de Basto, o licenciamento desta exploração contribui para a fixação dos habitantes, assegurando e, possivelmente, criando novos postos de trabalho, contrariando, assim, as tendências de desertificação.

A indústria extractiva proporciona a diversificação do tecido económico, na medida em que fomenta as actividades a jusante, principalmente na construção civil, pelo que a não legalização da pedreira provocaria a diminuição de matéria-prima e o consequente aumento dos custos de produção nas indústrias a jusante, na medida em que estas teriam de procurar outros fornecedores, porventura, mais afastados do seu local de trabalho. Por outro lado, as pedreiras proporcionam um aproveitamento dos recursos da região.

Topografia e Sismicidade: A área em estudo enquadra-se numa região onde o relevo se apresenta ondulado, com uma orientação de encostas essencialmente de S-SW, confrontando com orientação W, onde se definem várias zonas de vale a entrecortar os maciços graníticos. Segundo a escala internacional e de acordo com o Atlas do Ambiente que disponibiliza informação, a região em estudo apresenta valores de intensidade máxima de sismicidade pouco relevantes.

Na fase preparatória as acções resumem-se às movimentações de terras e remoção de materiais alterados à superfície, com o intuito de preparar as frentes para o desmonte e definir os caminhos internos previstos.

Geologia e Litologia: Os terrenos onde se insere a pedreira inserem-se no Complexo Granítico de Póvoa de Lanhoso (y□m) – Granito de Agrela. Corresponde a este tipo de granito a grande mancha que ocorre no sector oeste desta carta e onde se implantam, entre outras, as populações de Friande, Agrela e Estorões.

Dado que o intuito da pedreira é o de explorar um recurso natural não renovável, através da sua remoção da zona de extracção, está a criar-se uma situação de recuperação irreversível devido à destruição das estruturas naturais presentes, uma vez tratar-se de um recurso limitado e não renovável à escala de vida humana. Os impactes mais óbvios, e irreversíveis, são estimados para o consumo de granito bem como para as alterações geomorfológicas que resultam da criação de depressões extensas, situações estas que se iniciam logo na fase de preparação do terreno, mantendo-se até ao final da fase de exploração.

A fase preparatória compreende a desmatagem e remoção do solo de cobertura, sendo que, ao mesmo tempo, irão provocar-se alterações do moldado granítico em consequência da remoção da sua camada superficial e das terraplanagens para a implantação das infra-estruturas. Os impactes esperados na fase de exploração prendem-se com a remoção da formação geológica (desmonte da massa mineral), em consequência da actividade de exploração assim como devido à deposição de materiais, ocorrendo a alteração da topografia local e a um aumento do potencial de erosão. Na fase de desactivação, a implementação integral do PARP irá permitir a minimização dos impactes ambientais.

Vias de Comunicação e Tráfego: A “PEDREIRA DE ANISSÓ”, localiza-se na freguesia de Anissó, concelho de Vieira do Minho, distrito de Braga. O acesso à área a explorar realiza-se através da Estrada Municipal 599, sentido São Torcato-Anissó, até se alcançar a freguesia de Anissó, concretamente o lugar de Povoinha. Uma vez na localidade seguir no sentido Este-Oeste, até ao final da mesma, durante aproximadamente 600 metros, continuando-se então no sentido

Sul-Norte, por mais 300 metros, até ao final da estrada asfaltada. O acesso a partir deste ponto é possível somente por um caminho em terra batida, por mais 400 metros até se alcançar a área a explorar, que se localiza à direita do referido caminho.

Na fase preparatória e de exploração é de esperar uma contribuição para a densidade de tráfego sobre as vias públicas, derivado essencialmente ao transporte expedição de matéria-prima, resultando numa contribuição para a degradação das estradas de acesso incrementando assim o grau de significado negativo, caso não se adoptem as necessárias acções de minimização sugeridas no Estudo de Impacte Ambiental.

Pedologia e Ocupação do Solo: Os solos existentes na área em estudo formaram-se a partir de materiais resultantes da alteração e desagregação do substrato rochoso subjacente por acção dos agentes erosivos, de intensidade variável em função do clima, do relevo e da vegetação existente na área, dando origem a materiais soltos com granulometria e espessura variadas. Verifica-se a predominância dos solos do tipo Cambissolos, caracterizando-se basicamente pela existência de teores razoáveis de matéria orgânica e bases de troca, assim como teores razoáveis de potássio e capacidade de troca catiónica.

Nas fases preparatórias e de exploração, o impacte ao nível do solo decorre da sua parcial remoção na área de extracção o que poderá conduzir a um incremento da sua degradação bem como dos fenómenos erosivos. De registo igualmente a destruição do coberto vegetal de acordo com os avanços previstos no Plano de Lavra, originando grandes extensões de solos expostos às condições climáticas mais adversas, incrementando, como já foi referido, os fenómenos erosivos. Ainda assim, a adopção de medidas de minimização propostas no Estudo de Impacte Ambiental permitirá considerar uma reduzida significância e uma magnitude moderada dos impactes expectáveis apontados.

Clima e Meteorologia: O clima desta região é considerado húmido, com uma humidade relativa do ar de cerca de 63-86%, com o período da tarde mais seco e quente do que o período da manhã. Em termos de insolação, ou seja, do número de horas de sol por ano, verifica-se uma insolação total de 2435, 2 horas. Os nevoeiros são mais frequentes nas zonas de vale e da parte da manhã, apresentando 20,6 dias/ano de nevoeiro.

Recursos Hídricos: O local em estudo enquadra-se na Bacia Hidrográfica do Rio Ave (Figura 4.39.). Esta, segundo o PBH Ave, “é constituída pela bacia hidrográfica do rio Ave e duas faixas costeiras que drenam directamente para o Oceano: uma, de dimensão bastante reduzida, a norte da foz do rio Ave e outra a sul, que inclui o rio Onda e algumas ribeiras de costa.

De um modo geral, a rede de drenagem da área da pedreira é pouco ramificada, não existindo linhas de água de escoamento permanente, nas áreas apontadas para exploração. Na fase preparatória e de exploração poderão verificar-se as principais acções destrutivas inerentes ao avanço da actividade extractiva, decorrentes da preparação e abertura de frentes e da abertura de acessos. Verifica-se que a área onde se encontra instalada a zona de exploração da pedreira não intercepta nenhuma linha de água superficial de escoamento permanente.

O arrastamento, transporte e deposição de partículas sólidas em suspensão, hidrocarbonetos resultantes das operações de desmonte das frentes, através do escoamento superficial, sobretudo nas alturas de maior pluviosidade, pode levar, de forma indirecta, à contaminação das águas subterrâneas e superficiais, por infiltração caso não se adoptem as necessárias medidas de salvaguarda (adequada rede de drenagem periférica das águas pluviais e adequado destino final).

Não são expectáveis impactes significativos e de qualquer magnitude, embora seja necessário a salvaguarda da aplicação das medidas de minimização de impactes expectáveis previstas no Estudo de Impacte Ambiental.

Biologia e Ecologia: Atendendo ao anteriormente exposto, constata-se que a área de implantação do projecto denota um interesse florístico a faunístico reduzido, atendendo a que a envolvente está já bastante alterada em resultado da proliferação de explorações de granito na zona. Quer o nível florístico quer ao nível faunístico o estudo efectuado demonstrou que a área que se pretende o licenciamento não se encontra sobre qualquer área classificada para a protecção da natureza, quer ao nível da REDE NATURA 2000, quer ao nível dos designados BIOTOPOS CORINE.

Os impactes identificados e expectáveis na fase preparatória e de exploração serão as desmatações e afastamento das espécies pela destruição dos seus habitats, redução do coberto vegetal e consequente diminuição da camada fértil do solo, afastamento gradual da fauna e microfauna devido às fontes de ruído e criação de novos acessos (tráfego). Na fase de desactivação, o tipo de impactes esperados são todos positivos, dado proceder-se a uma reabilitação dos habitats afectados, promovendo-se, assim, o enquadramento com os ecossistemas envolventes.

Não são expectáveis impactes significativos em face do reduzido interesse florístico e fanístico do local, embora seja necessário a salvaguarda da aplicação das medidas de minimização de impactes expectáveis previstas no Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente, as espécies vegetais a utilizar na recuperação paisagística deverão ser as adequadas aos fins a que se destinam, adaptadas às condições edafo-climáticas da região e sempre que possível serem espécies autóctones semelhantes às que foram removidas.

Paisagem: A zona em estudo apresenta uma situação de paisagem humanizada envolvente, com espaço edificado e culturas de produção; revela zonas planas com culturas agrícolas heterogéneas, bem como zonas de encosta com relevo ondulado onde se encontram folhosas (essencialmente nas envolventes das linhas de água) e resinosas. No entanto, a exploração em si, não evidencia elementos florísticos protegidos, predominando a presença de zonas florestais, algumas áreas agrícolas e urbanas, predominando as espécies arbóreas de pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), eucalipto (*Eucalyptos spp.*) e o carvalho (*Quercus pyrenaica*).

Na fase preparatória e de exploração consideram-se impactes ao nível do decréscimo da qualidade visual da área como resultado da remoção do coberto vegetal e respectivo desmonte, assistindo-se, assim, a uma alteração da cor, forma e textura da paisagem. Na fase de desactivação ocorrerão somente impactes positivos, pelo que se espera a criação de uma forma de relevo mais naturalizada que permita minimizar a ocorrência de fenómenos de erosão. Espera-se a promoção do acréscimo da qualidade visual da área de intervenção devido ao aumento da variedade e diversidade da vegetação bem como uma melhoria da integração paisagística da área do projecto na paisagem envolvente.

Ordenamento do Território: O Plano Director Municipal (PDM) de Vieira do Minho, na carta de ordenamento, classifica a totalidade da área a licenciar como Área Florestal, a qual não é considerada de particular interesse, do ponto de vista de classificação de zonas sensíveis, de acordo com o Decreto-lei nº 340/2007 de 12 de Outubro. O Plano Director Municipal (PDM) de Vieira do Minho, na carta de condicionantes não aponta qualquer condicionante para a área em estudo.

Não são expectáveis impactes com significado neste descritor, atendendo a que o PDM não interdita actividades desta natureza na classe de espaço considerada, sendo ainda de realçar o

facto da aplicação do Plano de Pedreira, designadamente ao nível do PARP, promover a recuperação e integração paisagística com base nas características originais da zona.

Resíduos Industriais: Na laboração de uma indústria extractiva desta natureza, existe sempre a inevitável produção de resíduos inerentes a todo o processo extractivo. Os resíduos produzidos neste tipo de actividade dividem-se em dois grandes grupos:

- ✚ Gerados na produção propriamente dita (resíduos inertes);
- ✚ Resíduos resultantes das actividades complementares necessárias ao normal desenvolvimento da exploração.

É expectável a produção de resíduos inertes e resíduos provenientes da manutenção de equipamentos e desgaste de máquinas, designadamente: pneus, óleos, desperdícios, brocas, sucatas e baterias. Deste modo, poderão ocorrer impactes ambientais significativos tais como derrames de óleos, proliferação de resíduos sólidos de sucatas e contaminação dos solos. É proposto no Estudo de Impacte Ambiental um Plano de Gestão de Resíduos a implementar.

5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental propõe a adopção de um conjunto de medidas de mitigação dos impactes ambientais negativos gerados pela laboração da pedreira em relação a cada descritor caracterizado.

No quadro seguinte sintetizam-se as medidas de mitigação propostas.

Quadro 5.1. Medidas propostas

Descritor	Fase do projecto	Medidas propostas
Qualidade do Ar	Fase preparatória Fase de exploração	- Furação com injeção de água ou colocação de dispositivos de captação de poeiras; - Utilização de dispositivos de protecção individual; - Adopção das medidas de boas práticas referidas no Plano e Pedreira; - Humedecimento das áreas de circulação nas frentes de desmonte e da carga do produto acabado; - Cobertura das caixas da viatura com telas; - Evitar quedas grandes de material na transferência de equipamentos; - Amortecimento da queda do material com pequenas alhetas; - Controlo rígido da velocidade de circulação com limitação de velocidades e trajectos
Ruído Ambiental	Fase preparatória Fase de exploração	- Cumprimento das regras de utilização de fogo preconizadas no Plano de Pedreira; - Cumprimentos dos planos de manutenção da maquinaria; - Controlo de velocidades de circulação; - Manutenção e incremento das cortinas arbóreas;

Descritor	Fase do projecto	Medidas propostas
Geologia e Litologia	Fase preparatória Fase de exploração	- Realização dos desmontes em bancadas estáveis com faseamento e dimensões de acordo com o descrito no plano de lavra; - Criação de taludes com pendentes adequados e uma boa aplicação do coberto vegetal previsto.
Vias de Comunicação e Tráfego	Fase preparatória Fase de exploração	- Controlo do peso bruto dos veículos à saída da pedreira; - Manutenção adequada dos veículos; - Adequado acondicionamento da matéria-prima, com cobertura da caixa das viaturas, dado que as viaturas atravessam parte da freguesia de Anissó.
Pedologia e Ocupação do Solo	Fase preparatória Fase de exploração	- Remoção e armazenamento de solos no período seco; - As operações de desmatção deverão ser faseadas; - Construção de bacia de retenção de óleos; - Definição de local adequado ao armazenamento de resíduos.
Recursos Hídricos	Fase preparatória Fase de exploração	- Em caso de contaminação accidental de solos, os mesmos deverão ser removidos; - Implementação de um sistema de drenagem periférica de águas pluviais assim como adequado destino final; - Adequado armazenamento de resíduos.
Biologia e Ecologia	Fase preparatória Fase de exploração Fase de desactivação	- Plantação de cortinas arbóreas com vegetação local; - Condicionamento da circulação aos acessos definidos no Plano de Pedreira; - Localização dos depósitos de materiais em locais já desprovidos de vegetação; - Adoptar medidas de minimização de ruído já referidas.
Resíduos industriais	Fase preparatória / exploração Fase de desactivação	- Manutenção das viaturas em local adequado; - Definição de locais de armazenagem de resíduos e encaminhamento para reciclagem.
Paisagem	Fase preparatória Fase de exploração	- Manutenção da cortina arbórea; - Recuperação paisagística à medida que são desmontados os penedos; - Vedar as áreas que vão sendo recuperadas para preservar as espécies vegetais.

6. MONITORIZAÇÃO

A necessidade de monitorizar e controlar periodicamente o estado do ambiente e os efeitos do projecto, surge como forma avaliar a eficácia das medidas de minimização previstas, de forma a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos decorrentes da implementação deste projecto.

Neste sentido, tendo em conta o disposto no Decreto – Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações impostas por posterior legislação, incluindo o disposto na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, propõe-se um Plano de Monitorização para a qualidade do ar, ruído ambiental, vibrações, resíduos e arqueologia.

Esta selecção teve em conta os descritores ambientais com maior impacte nas actividades deste projecto.

Quadro 6.1. Planos de Monitorização Propostos

Descritores a Monitorizar	Periodicidade
Qualidade do Ar	Ano Zero e de dois em dois anos
Ruído Ambiental	Ano Zero e de dois em dois anos
Vibrações	Ano Zero e de dois em dois anos
Cortina arbórea e vedação	Constante
Implementação do Plano de Restauro Ambiental	Constante
Gestão de Resíduos	Constante
Arqueologia	Constante e na Abertura de Novas Frentes

Cada campanha de monitorização permitirá concluir não só da eficácia das medidas previstas para minimizar os impactes, mas também traçar novas medidas de actuação para uma correcta gestão ambiental da área.

7. RESUMO E RECOMENDAÇÕES

Conforme resulta de todos os estudos globais e sectoriais efectuados para avaliar o impacte ambiental do desenvolvimento do projecto em apreço, os impactes ambientais negativos expectáveis associados à laboração da pedreira serão, na generalidade, pouco significativos, sendo ainda passíveis de ser reduzidos e, em alguns casos, suprimidos com a implementação das medidas minimizadoras propostas.

Não são apontadas alternativas de localização, atendendo a que o recurso natural está integrado numa área com potencial de exploração dos recursos geológico, tendo os projectistas do Plano de Pedreira enveredado por formular um projecto de exploração que compatibilizasse as características dos terrenos com o método de exploração mais apropriado.

O proponente possui um considerável historial de exploração deste tipo de granito nas proximidades da área em estudo, sempre assegurando o respeito pelo meio envolvente, não existindo reclamações e tendo mesmo sempre recuperado os espaços explorados, nos termos dos projectos de recuperação aprovados pelas entidades competentes.

Vieira do Minho, Março de 2012