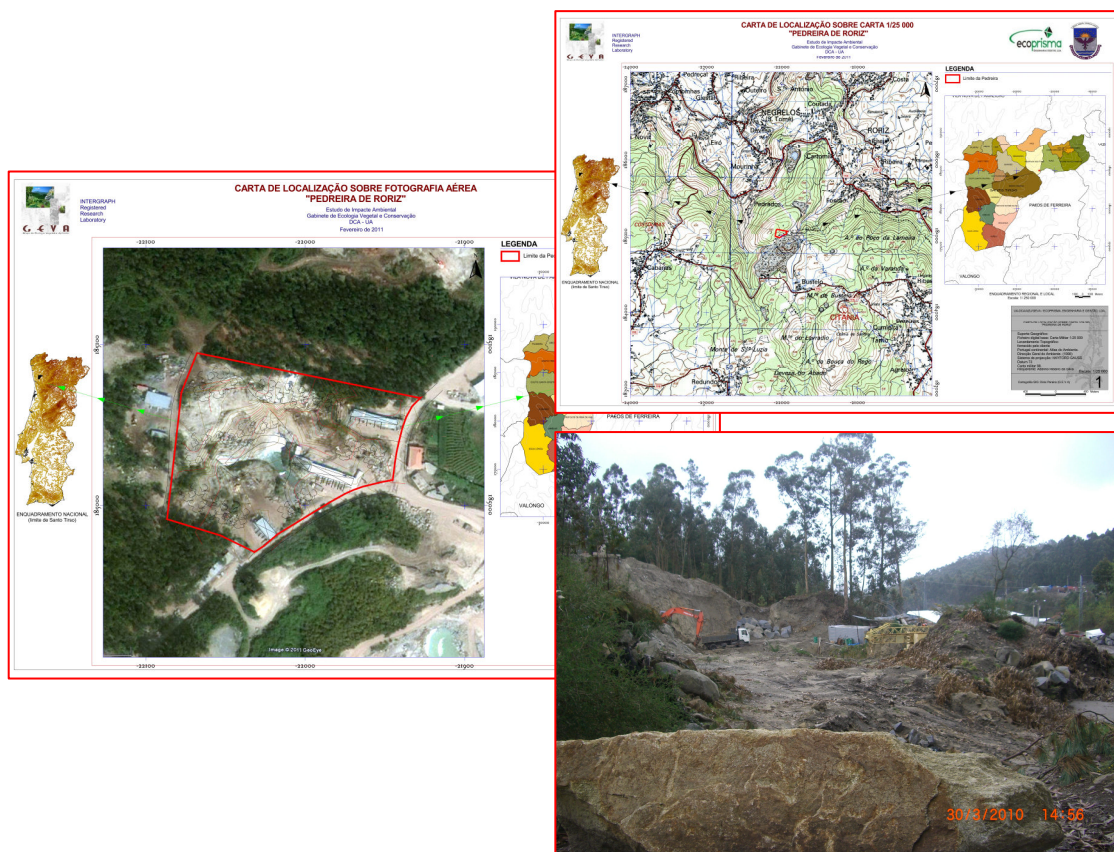


RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA PEDREIRA DE RORIZ

ADELINO RIBEIRO DA SILVA

PROJECTO DE EXECUÇÃO



2013

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.....	8
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	9
3.9. FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO.....	10
3.10. VENTILAÇÃO.....	11
3.11. ILUMINAÇÃO	11
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	12
3.18. COMBUSTÍVEIS.....	12
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.....	13
3.8.2. DESMANTELAMENTO DE INSTALAÇÕES.....	13
3.8.3. CUSTOS TOTAIS DA EXPLORAÇÃO.....	14
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E PREVISÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	18
5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....	23
6. MONITORIZAÇÃO.....	25
7. RESUMO E RECOMENDAÇÕES	25

1. NOTA INTRODUTÓRIA

O presente Resumo Não Técnico (RNT) da pedreira de extracção de granito ornamental, denominada “PEDREIRA DE RORIZ”, 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 orientações do documento “CRITÉRIOS DE ELABORAÇÃO DE RESUMOS NÃO TÉCNICOS”, disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi elaborado para a ADELINO RIBEIRO DA SILVA, com morada na Rua das Leirinhas, n.º 33 - São Tomé de Negrelos – 4795-643 São Tomé de Negrelos, na qualidade de empresa que pretende continuar a 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 12 meses, no período compreendido entre Fevereiro de 2011 a Março de 2012.

O EIA foi desenvolvido com o objectivo de atender aos requisitos do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio com as alterações e revogações posteriores introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro. O primeiro obriga à apresentação do EIA para os projectos referidos no n.º 2 do artigo 1.º do Anexo I e II susceptíveis de produzirem impactes no ambiente.

A área a licenciar está enquadrada na alínea a) do ponto n.º 2 do Anexo II – pedreiras e minas a céu aberto e extracção de turfa, em áreas isoladas ou contínuas, designadamente, pedreiras, minas ≥ 5 hectares, ou $\geq 150\,000$ toneladas/ano ou se em conjunto com as outras unidades similares, num raio de 1 km, ultrapassarem os valores referidos.

No presente caso, um dos critérios é ultrapassado pela indústria em apreço, atendendo à existência de um número significativo de pedreiras num raio de até 1 km, ultrapassando a área conjunto de 5 hectares.

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 proposta de $12\,692,12\text{ m}^2$, dos quais $3\,416,21\text{ m}^2$ correspondem à área apontada para exploração, $488,44\text{ m}^2$ para escombros, $887,28\text{ m}^2$ para depósito de blocos e anexos, $4\,189,57\text{ m}^2$ 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 13 postos de trabalho directos, 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 pedreira está em laboração.

A parcela de território pedida a licenciamento é propriedade da ADELINO RIBEIRO DA SILVA.

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.

O pedido de licenciamento agora efectuado constitui a primeira tentativa de licenciamento da área em estudo.

A Pedreira de Roriz localiza-se na freguesia de São Tomé de Negrelos, concelho de Santo Tirso, distrito do Porto.

A Carta n.º 1 representa a localização da pedreira na Folha 98 da Carta Militar 1:25.000, incluindo o enquadramento local e regional.

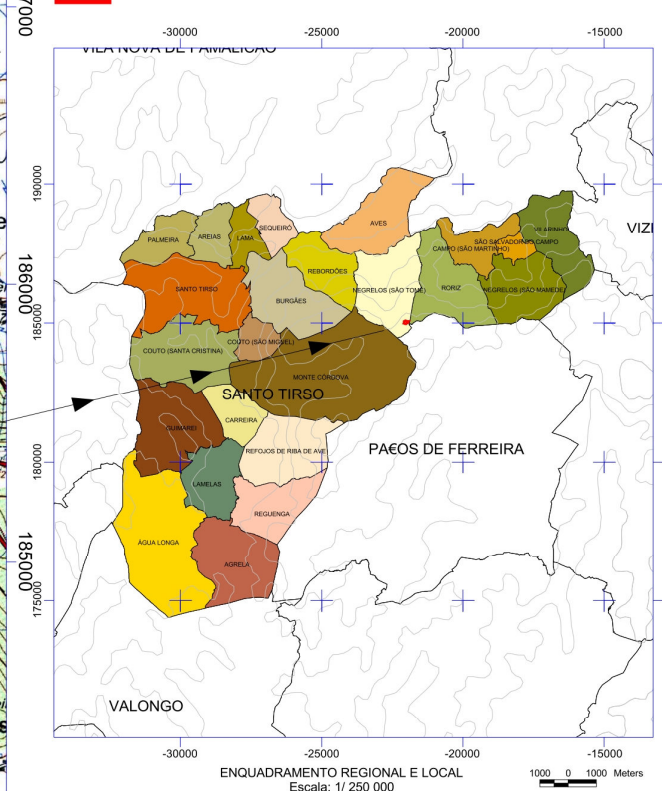
A Carta n.º 2b representa a localização da pedreira sobre a fotografia aérea mais recente disponível.



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



 Limite da Pedreira



ENQUADRAMENTO REGIONAL E LOCAL
Escala: 1/ 250 000

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

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA 1/25 000
"PEDREIRA DE RORIZ"

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 98.
 Requerente: Adelino Ribeiro da Silva

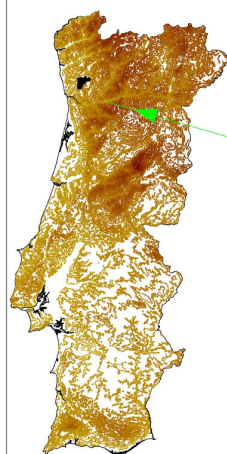
Escala: 1/25 000

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

400 Meters

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA "PEDREIRA DE RORIZ"

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

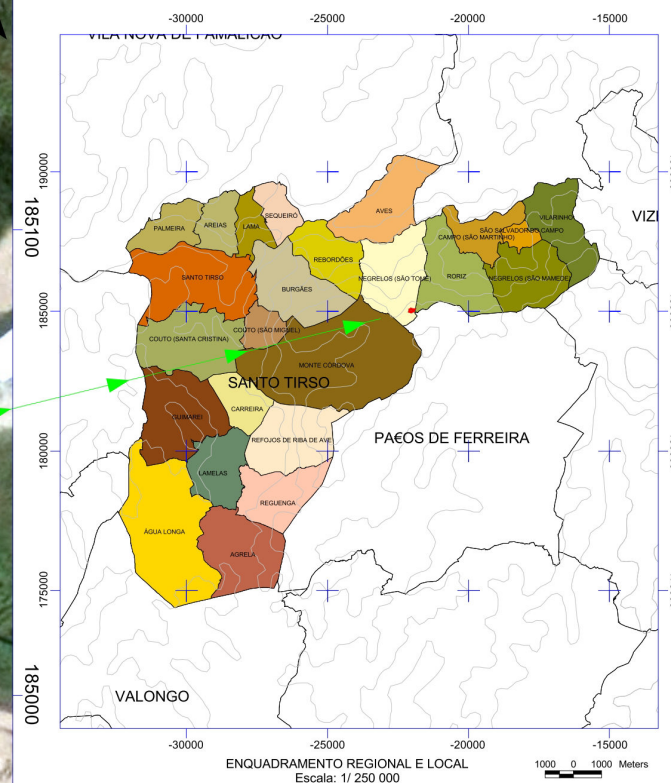


ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Santo Tirso)



LEGENDA

Limite da Pedreira



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

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA
AÉREA - "PEDREIRA DE RORIZ"

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: Google Earth/BING (26 Jun 2010)
Requerente: Adelino Ribeiro da Silva

Escala: 1/1 500

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

20 0 20 Meters

2b

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 12.692,12 m², com um perímetro igual a 461,45 m.

3.1. TEMPO DE VIDA ÚTIL DA PEDREIRA

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, pelo que 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 23 anos.

3.2. MÉTODO DE EXPLORAÇÃO

O método de exploração da massa granítica será a “céu aberto” por degraus. A exploração, com escavação em profundidade, desenrolar-se-á até à cota aproximada de 400 m.

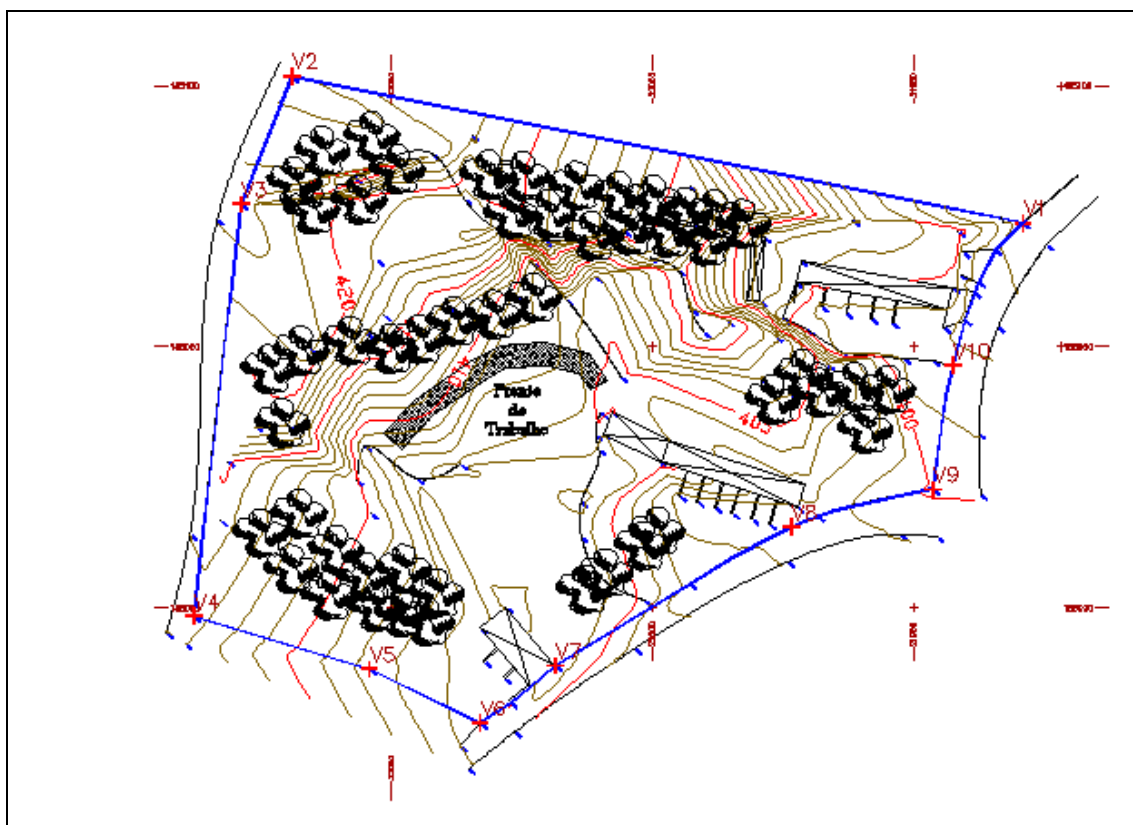


Figura 3.1. Topografia do terreno (sem escala)

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. Prevê-se a constituição de duas pargas de solos de dimensões idênticas (aproximadamente 60 m²), todas elas localizadas dentro da área a licenciar.

Durante as fases de recuperação, se necessário, poderá ser prevista a necessidade de aquisição de solos para a reflorestação das zonas afectadas pela lavra.

3.5. ANEXOS E ARMAZENAMENTO DE PRODUTO FINAL

As zonas de Anexos, Fábricas de Cubos e Armazenamento de Matéria-prima (Parque de Blocos) estão localizadas no sector Este da pedreira, junto do caminho de acesso à frente de exploração. O Parque de Blocos será o local onde se armazenam os blocos de boa qualidade para mais tarde serem transformados nas Fábricas de Cubos e posteriormente comercializados. A sua arrumação deve ser feita de forma ordenada, respeitando todas as normas de segurança, possibilitando assim ao explorador uma melhor gestão do seu stock e, por outro lado, diminuindo o seu impacte visual.

3.6. ZONAS DE DEFESA

Existirá em todo o perímetro da pedreira uma Zona de Defesa com 10 metros de largura, de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 06 de Outubro, com redacção actual pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro.

As zonas de defesa (10 m) têm como finalidade:

-  Constituição de uma Cortina Arbórea para minimização dos Impactes Ambientais;
-  Zona de defesa em relação a caminhos existentes.

3.7. MÉTODO DE DESMONTE

A operação de preparação das frentes é constituída por actividades que permitem o início dos trabalhos de desmonte das bancadas, de forma a serem criadas condições de acesso em segurança e operacionalidade do equipamento adequado e pessoal.

O método de desmonte consistirá na execução da lavra a céu aberto, em bancadas, por degraus direitos com cerca de 2 m de altura (valor médio), não podendo estes ultrapassar os 15 m. Cada patamar deverá ter um patamar com um mínimo de 2 m para permitir a circulação em segurança de máquinas e pessoas. As bancadas de cota superior serão desmontadas em primeiro lugar, seguindo-se de forma sequencial as bancadas de cota inferior.

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.

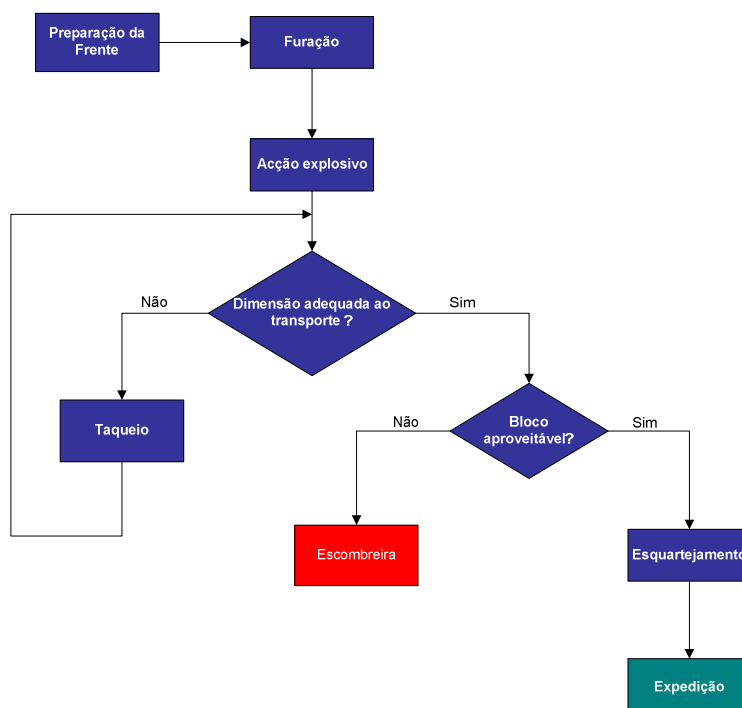


Figura 3.2. Operações unitárias

As fotografias seguintes apresentam o tipo de granito no local.

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



Figura 3.3. Apresentação do granito do local

3.9. FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO

A exploração da pedreira está planeada em apenas uma Fase de Exploração. A zona de exploração abrange uma área de 3.416,21 m² como se pode ver no quadro seguinte.



Figura 3.4. Áreas de exploração (imagem ilustrativa, sem escala específica)

Quadro 3.1. Áreas reservadas de exploração

	Fase de Exploração	Escombreira	Parque de Blocos	Zona de Defesa	Área Restante	TOTAL
Área explorada (m ²)	3.416,21	488,44	887,28	4.189,57	3.710,62	12.692,12

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 grande profundidade, não haverá acumulação permanente de águas em níveis mais baixos. A drenagem de águas será a drenagem natural dos terrenos, sendo que – sempre que necessário – proceder-se-á a bombagem de águas exterior para o sistema de escoamento mais próximo ou recolhidas em viaturas adequadas. Está prevista a construção de um sistema de drenagem periférica de águas pluviais, minimizando a entrada e escorrências na área de exploração.

3.14. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

3.15. ESGOTOS DOMÉSTICOS

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

3.16. PESSOAL E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Para assegurar o processo produtivo, a empresa contará com a colaboração de 13 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 da rede existente.

3.18. COMBUSTÍVEIS

Não haverá armazenamento de combustíveis na pedreira em grandes quantidades. 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 RORIZ, 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.

Considerando que a pedreira está em laboração, os pinheiros, eucaliptos e outra vegetação existentes foram 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 (PARP).

A área de exploração está toda desprovida de vegetação, considerando que se desenvolve a exploração nessas zonas. A vegetação nas extremidades da área a licenciar está a ser preservada e incrementada, tendo o empresário desenvolvido plantações de cortina arbórea (Oeste da área em licenciamento).

A área ocupada pela pedreira é de 12.692,12 m². Serão recuperadas e mantidas intactas as áreas respeitantes às zonas de defesa exigidas por lei, bem como algumas áreas onde se identifiquem espécies a proteger. Os aterros a efectuar terão carácter temporário (escombreira resultante da exploração) e final (modelação final do terreno), sendo a sua execução realizada na área do licenciamento da exploração.

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).

3.8.1. METODOLOGIA DA RECUPERAÇÃO

A recuperação usará, principalmente, meios próprios nas operações de Recuperação com o objectivo de diminuir custos operacionais e a manter a viabilidade económica da empresa e do projecto. A exploração/recuperação será realizada pondo-se em prática as seguintes acções:

1. Desmonte das “cristas”, dos degraus superiores com recurso ao seu “desbaste” com os martelos dos compressores, ou explosivos para permitir a sua ocultação completa com os inertes provenientes das escombreyras;
2. Na modelação do terreno, procede-se ao preenchimento das cavidades com inertes, em cerca de 2 m de altura (nos patamares), com decrescimento de granulometrias da base para o topo;
3. Posteriormente procede-se à mobilização do solo (ripagem), à retirada dos equipamentos e contentores;
4. Finalmente reconstitui-se o solos com o espalhamento de 0,15 m de terras provenientes das pargas de solos, com granulometria fina (< 2 mm);
5. Posteriormente procede-se às fertilizações, com o espalhamento e mistura com o solo de estrume de vaca à razão de 2,5 kg/m² ou com adubo binário N.P.K. 10:20:0, tipo Fosfonitro 120 ou equivalente, à razão de 15g / m²
6. No final procede-se à plantação de pés de pinheiro bravo (*Pinus pinaster*) com compasso de 5 m x 5 m;
7. Deverá ser feita a manutenção das zonas recuperadas durante um período de 2 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). As figuras n.ºs 3, 4 e 5 representam, respectivamente, a definição de zonas na pedreira, a modelação final proposta e a planta de plantações.

Com base no referido anteriormente, estima-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	9.301,14 €
2ª Fase de Recuperação	3.293,08 €
Remoção das Instalações	500,00 €
Remoção dos Resíduos	120,00 €
Total	13.214,22 €



INTERGRAPH
Registered
Research
Laboratory

PLANTA DE ZONAMENTO "PEDREIRA DE RORIZ"

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

Setembro de 2011



LEGENDA

ZONAMENTO:

- ZONA DA EXPLORAÇÃO
- PARQUE DE BLOCOS
- STOCK DE ESTERÉIS
- CORTINA ARBÓREA
- PARGAS DE SOLOS

LEGENDA:

- LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- COTAS
- LIMITE DA ZONA DE DEFESA
- CAMINHOS DE ACESSO DA EXPLORAÇÃO
- ZONA DE ANEXOS
- PERÍMETRO 461,45 m



Lista de Anexos

1	Fábrica de Blocos
2	Escritório
3	Fábrica de Blocos
4	Armazém
5	Fábrica de Blocos

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

PLANTA DE ZONAMENTO
"PEDREIRA DE RORIZ"

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
Autor: José Nunes (Eng.º de Minas)

Escala: 1/1 000

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

3

10 0 10 Meter

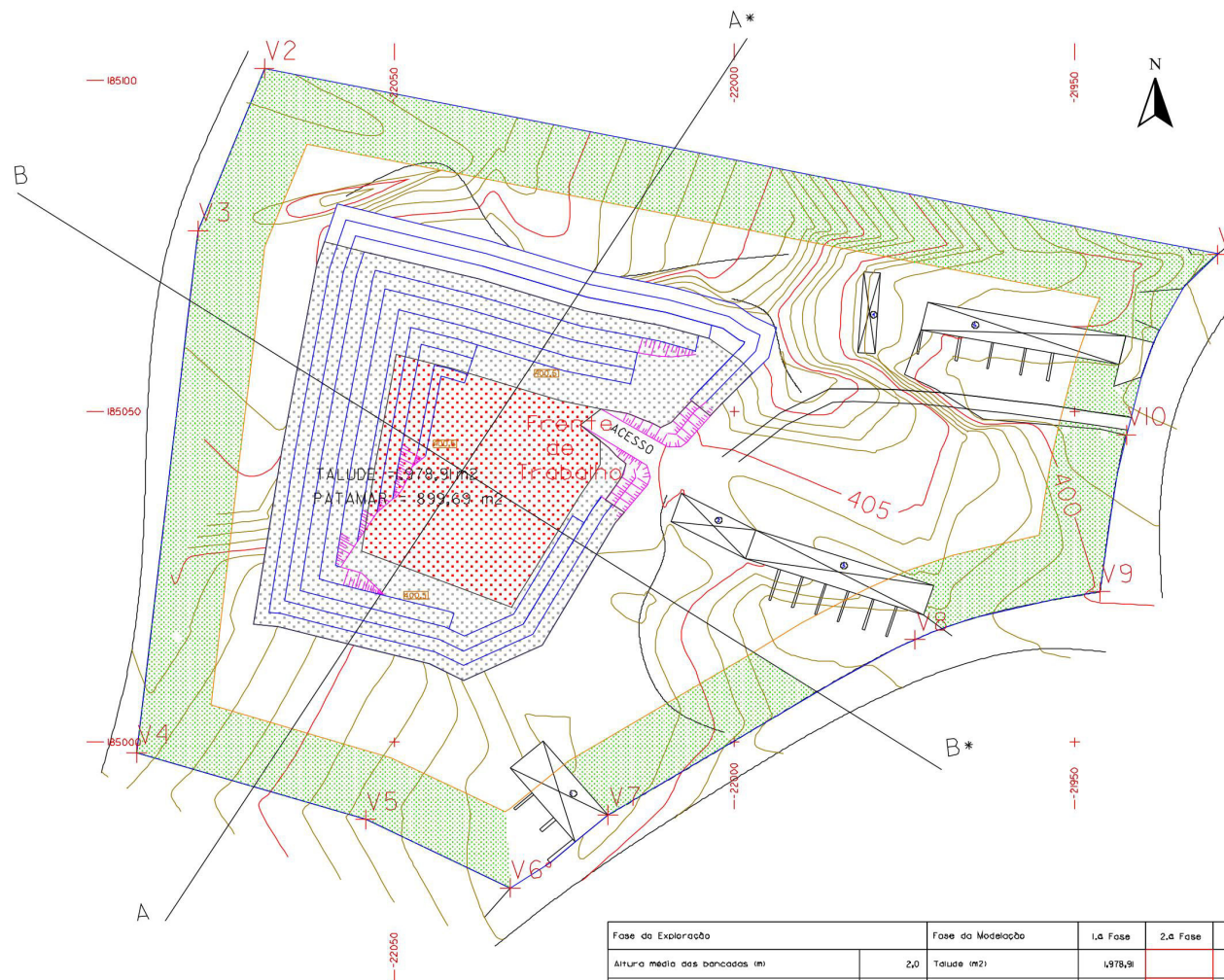


INTERGRAPH
Registered
Research
Laboratory

PLANTA DA FASE DE MODELAÇÃO "PEDREIRA DE RORIZ"

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

Setembro de 2011



LEGENDA

LEGENDA:	
	MODELAÇÃO DO TALUDE
	MODELAÇÃO DO PATAMAR
	CORTINA ARBOREA
	COTA DE EXPLORAÇÃO
	TALUDE (BANCADAS)
	TALUDE
	LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO
	CURVAS DE NÍVEL
	COTAS
	LIMITE DA ZONA DE DEFESA
	CAMINHOS DE ACESSO DA EXPLORAÇÃO
	ZONA DE ANEXOS
	PERÍMETRO
	46,45 m

Fase da Exploração		Fase da Modelação		1.ª Fase	2.ª Fase	Total Recuperada
Altura média das bancadas (m)	2,0	Talude (m²)	1.978,91			1.978,91
Volume total bruto de material a desmontar (m³)	30.745,87	Patamar (m²)	899,69			899,69
Volume total de bloco comercial (m³)	27.671,28	Escamebreira (m²)			488,84	488,84
Volume total de alvenaria a desperdiçar (m³)	3.074,59	Parque de Blocos (m²)			887,28	887,28
Produção mensal média de bloco comercial (m³)	100,00	Zonas de Defesa (m²)	4.89,57			4.89,57
N.º meses Trabalho/ano	12,00	Área Restante (m²)			3.710,62	3.710,62
Previsão Temporal da Exploração (anos)	23,06	Total (m²)	7.670,53	4.483,99		12.154,52

UA-DCA/GEVA / ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.	
PLANTA DA FASE DE MODELAÇÃO "PEDREIRA DE RORIZ"	
Suporte Geográfico: Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000 Levantamento Topográfico fornecido pelo cliente Portugal continental: Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. (1998) Sistema de projeção: HAYFORD GAUSS Datum 73 Autor: José Nunes (Eng.º de Minas)	
Escala: 1/1 000	
Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)	4

10 0 10 Meters



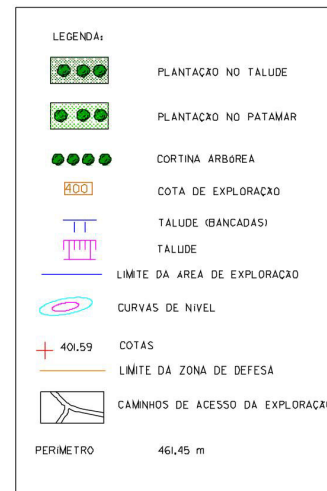
INTERGRAPH
Registered
Research
Laboratory

PLANTA DE PLANTAÇÕES (SITUAÇÃO FINAL) "PEDREIRA DE RORIZ"

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



LEGENDA



Fase da Exploração		Fase da Modelação		1.ª Fase	2.ª Fase	Total Recuperado
Altura média das bancadas (m)	2,0	Talude (m²)	1.978,91			1.978,91
Volume total bruto de material desmontar (m³)	30.745,87	Patamar (m²)	899,69			899,69
Volume total de bloco comercial (m³)	27.671,28	Escambrão (m²)		488,84		488,84
Volume total de areia e desperdício (m³)	3.074,59	Parque de blocos (m²)		887,28		887,28
Produção mensal média de bloco comercial (m³)	100,00	Zonas de Defesa (m²)	4.895,57			4.895,57
Nº meses Trabalho/ano	12,00	Área Restante (m²)		3.710,62		3.710,62
Previsão Temporal da Exploração (anos)	23,06	Total (m²)	7.670,53	4.483,99		12.154,52

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

PLANTA DE PLANTAÇÕES
(SITUAÇÃO FINAL)
"PEDREIRA DE RORIZ"

Suporte Geográfico:
Ficheiro digital base: Carta Militar 1:25 000
Levantamento Topográfico
fornecido pelo cliente
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1996)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Autor: José Nunes (Eng.º de Minas)

Escala: 1/1 000

Cartografia SIG: Dinis Pereira (G E V A)

5

10 0 10 Meters

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, atendendo a que a pedreira está em laboração, incluindo as pedreiras vizinhas. O relatório concluiu que o nível de empoeiramento, resultante da actividade da pedreira e de outras na envolvente, não deverá provocar riscos para a saúde humana, apesar dos resultados obtidos estarem um pouco acima dos limites no dia da medição. A adopção de medidas de minimização deverá atenuar os resultados.

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, apesar da área de exploração estar já intervencionada. De igual modo procedeu-se à prospecção da área envolvente da pedreira, numa extensão de 500 metros, considerando também a proximidade com áreas de interesse arqueológico. 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 realizado, caracterizou a área em estudo com a pedreira em laboração conjuntamente com as pedreiras vizinhas, não sendo obtido resultados significativos dos níveis de ruído ambiental, 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. A avaliação de ruído ambiental foi realizada com a laboração da pedreira em estudo conjuntamente com outras pedreiras na envolvente.

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. De referir, que a avaliação foi representativa e feita na laboração normal da pedreira que se verifica.

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: O sector secundário é um sector que tem grande representação no concelho de Santo Tirso. O sub-sector da indústria extractiva e

transformadora é dos proporciona mais emprego, seguindo-se o da construção civil e obras públicas. A actividade industrial encontra-se ligada à indústria têxtil, de vestuário e calçado e ainda à extracção de inertes (pedreiras). A extracção de pedra permite obter matéria-prima para a construção civil, possibilitando a continuidade da construção de habitações nos moldes tradicionais.

A pedreira está em laboração.

A extracção da pedra e sua transformação, é uma indústria importante no concelho de Santo Tirso. Existem várias pequenas indústrias ligadas á 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.

São Tomé de Negrelos é uma das freguesias do concelho de Santo Tirso que mantém ainda alguma actividade agrícola, mas com pouca intensidade, apenas está concentrada em alguns agricultores que teimam em conservar essa actividade porque a fertilidade do solo e a existência de boas pastagens são uma atracção justificada. Esta freguesia foi considerada uma das melhores do concelho, pela sua riqueza natural, localização, e dinâmica urbana. Estes aspectos podem ser comprovados pelo facto da mesma ter sido elevada a vila.

Os trabalhadores da pedreira são maioritariamente da freguesia de São Tomé de Negrelos, pelo que o licenciamento desta exploração contribuirá para a fixação dos habitantes, contrariando as tendências de desertificação.

Pode concluir-se que durante o período de exploração da pedreira, esta acarretará para a sócio economia do Concelho e da freguesia de São Tomé de Negrelos impactes positivos, derivados do aumento e manutenção do emprego disponível, não só em relação aos postos de trabalho directos mas também indirectos, do aproveitamento dos recursos da região e da dinâmica da economia.

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 PEDREIRA DE RORIZ está implantada numa área com uma altitude que vai dos 445 metros, no seu limite NO, aos 415 metros, no seu limite Este, perfazendo uma média de 430 metros. Apresenta uma extensão de 135 metros (no seu limite Norte), uma extensão de 60 metros (no seu limite Sul), uma extensão de 88 metros (no seu limite Oeste) e, finalmente uma extensão de 50 metros no seu lado Este.

A exploração da pedreira que ocorre no local, tem alterado a topografia do local onde se insere a área a licenciar, com acções directas através de movimentações de terras e aterros, devendo ser considerada a implementação das medidas de recuperação paisagística sugeridas quer no Plano de Pedreira quer no Estudo de Impacte Ambiental.

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, Geomorfologia e Litologia: O concelho integra-se, em termos geológicos, na grande unidade estrutural designada de Maciço Hespérico, que representa a mais velha unidade estrutural da Península Ibérica e onde se encontram as rochas mais antigas desta superfície geográfica (granitos, xistos, quartzitos e rochas metamórficas diversas). O enquadramento geológico pode ser visto na Carta Geológica 9-B- Guimarães, onde se inserem os “Granitos de Guimarães e Santo Tirso”. O granito da zona da pedreira é, por definição, um monzogranito, biotítico, de duas micas, porfiróide de grão médio.

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 pedreira está em laboração, pelo que se verifica a extracção de granito.

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 área em estudo localiza-se na freguesia de S. Tomé de Negrelos, concelho de Santo Tirso, distrito do Porto. O acesso realiza-se através da Estrada Municipal 1115, até se alcançar Sanfins de Ferreira, freguesia de Paços de Ferreira. No final da mencionada localidade deve-se continuar pela EM 1115, aqui denominada de Rua do Penedo das Ninfas, no sentido Este-Oeste, em direcção à localidade de Bustelo, Paços de Ferreira, durante cerca de 800 metros. Continuar então pela Rua das Pedreiras, sentido Este-Oeste, durante mais 750 metros, até se alcançar uma área fortemente alterada pela presença de inúmeras indústrias extractivas de pedra, localizadas precisamente no limite dos concelhos de Paços de Ferreira e de Santo Tirso.

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.

Nas fases preparatórias e de exploração, o impacto 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 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 impactos 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. Não são esperados impactos neste descritor.

Recursos Hídricos: As características da rede hidrográfica e da densidade de drenagem estão intimamente ligadas ao tipo de clima, à natureza do solo e aos acidentes tectónicos das áreas atravessadas. O local em estudo enquadra-se na Bacia Hidrográfica do Rio Ave. Esta, 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 mais próxima 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 impactos significativos e de qualquer magnitude, embora seja necessário a salvaguarda da aplicação das medidas de minimização de impactos expectáveis previstas no Estudo de Impacte Ambiental.

Biologia e Ecologia: 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 BIÓTOPOS CORINE.

Os impactos identificados e expectáveis na fase preparatória e de exploração serão as desmatagens 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 faunístico 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 área em estudo encerra recursos naturais, ambientais e patrimoniais de valor que pode ser considerado interessante (recursos minerais, paisagem, fauna, flora e água, que são fruto da evolução de um conjunto interligado de factores - geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos, bióticos e humanos) que determinam o próprio funcionamento, condicionando os modos de evolução da paisagem, dos recursos e das actividades humanas. Esta situação torna-se evidente nas antigas explorações agrícolas, algumas das quais agora abandonadas e cobertas por matos, vegetação herbácea e arbustiva.

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 Santo Tirso, na Carta de Ordenamento, classifica a área a licenciar como ESPAÇO DE INDÚSTRIA EXTRACTIVA e ESPAÇO FLORESTAL PRINCIPAL, as quais não são consideradas de particular interesse, do ponto de vista de classificação de zonas sensíveis, de acordo com o Decreto-lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro. O Plano Director Municipal (PDM) de Santo Tirso, na Carta de Condicionantes, não aponta qualquer condicionante para a área em estudo.

O Município de Santo Tirso (Assembleia Municipal) emitiu uma declaração de interesse público municipal, nos termos do exigido no n.º 2 do artigo 39.º do Regulamento do PDM de Santo Tirso, ainda que a classe de espaço (ESPAÇO FLORESTAL PRINCIPAL) seja de reduzidas dimensões na área a licenciar e não vai ser sujeita a extracção de granito

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	- Furacão 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; - Instalação de um dispositivo de lavagem de rodados; - Nos locais não fechados completamente, é adequado adoptar "quebra ventos" de protecção à pilha do produto final.
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; - Montagem de forras de borracha nas caixas dos camiões.
	Fase preparatória Fase de exploração	- Controlo de velocidade de circulação das máquinas (sinalização); - Redução ao máximo possível as operações de taqueio com explosivos;

Descritor	Fase do projecto	Medidas propostas
Vibrações		- Implementação do Plano de Monitorização proposto; - Implementação e manutenção da cortina arbórea existente.
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.
Pedologia e Ocupação do Solo	Fase preparatória Fase de exploração	- Remoção 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 libertadas frentes de desmonte; - Monitorização periódica do comportamento dos taludes das bancadas em flanco de encosta; - 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.

As características específicas do local onde se pretende implantar a pedreira não serão afectadas negativamente de uma forma permanente, essencialmente devido ao facto de se ter proposto um Plano de Lavra onde são consideradas todas as condicionantes, e levando sempre em conta a prevenção e a minimização de acções negativas.

O Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, elaborado em consonância com o Plano de Lavra, potencia os impactes positivos durante e após término da exploração, que consiste na criação das condições necessárias à implementação de outros usos do solo que substituam, de forma rentável, o uso actual, garantindo a compatibilidade com as disposições de ordenamento do uso do território.

A proposta de medidas de minimização, ajustadas a cada impacte previsto, de planos gerais de monitorização (a cumprir durante a vida útil da pedreira) e a elaboração de um plano ambiental e de recuperação paisagística pretendem funcionar como instrumentos essenciais para o proponente, no sentido de caminhar para uma correcta gestão ambiental do empreendimento, assumindo, deste modo, uma postura pró-activa, em relação às questões ambientais.

Santo Tirso, Janeiro de 2013