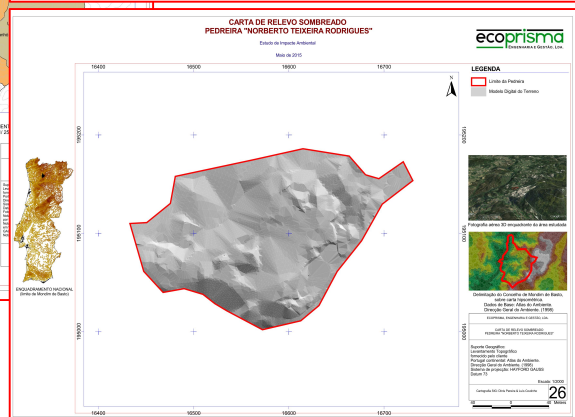
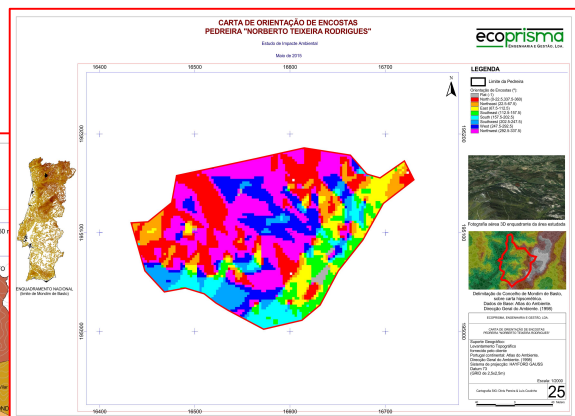
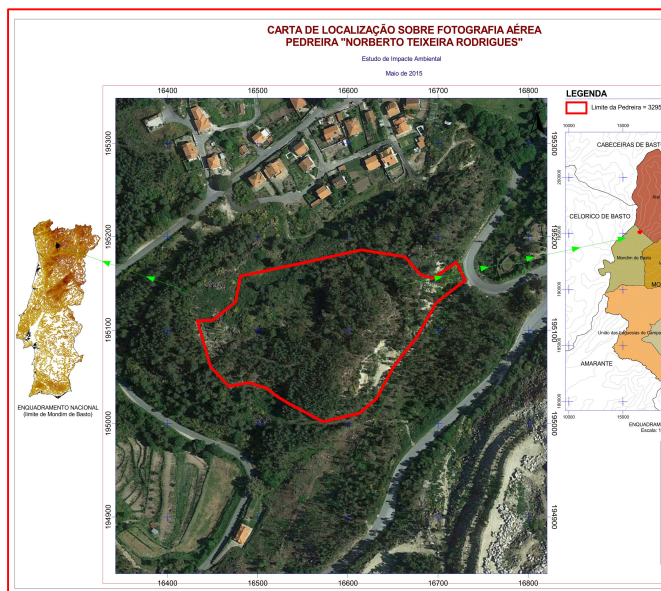


RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA PEDREIRA DE MONDIM

NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES

PROJETO DE EXECUÇÃO



**MONDIM DE BASTO
JUNHO DE 2016**

ÍNDICE GERAL

1. NOTA INTRODUTÓRIA	3
2. OBJETIVOS, ANTECEDENTES E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	3
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO	7
3.1. TEMPO DE VIDA ÚTIL DA PEDREIRA	7
3.2. MÉTODO DE EXPLORAÇÃO	7
3.3. ESCOMBREIRA	7
3.4. PARGAS DE SOLOS	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	11
3.9. FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO	11
3.10. VENTILAÇÃO	17
3.11. ILUMINAÇÃO	17
3.12. VEDAÇÃO DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO	17
3.13. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	17
3.14. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	17
3.15. AGUAS RESIDUAIS	17
3.16. PESSOAL E ORGANIZAÇÃO D TRABALHO	17
3.17. MATERIAIS EXPLOSIVOS	18
3.18. ENERGIA ELÉTRICA	18
3.19. COMBUSTÍVEIS	18
3.20. INSTALAÇÕES AUXILIARES – ANEXOS	18
3.21. PLANO DE SEGURANÇA, SAÚDE E PLANO DE SINALIZAÇÃO	18
3.22. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	19
3.22.1. METODOLOGIA DA RECUPERAÇÃO	19
3.22.2. DESMANTELAMENTO DE INSTALAÇÕES	20
3.22.3. CUSTOS TOTAIS DA EXPLORAÇÃO	21
4. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO, DOS IMPACTES E DAS MEDIDAS PREVISTAS	21
5. MONITORIZAÇÃO	31
6. RESUMO E RECOMENDAÇÕES	32

1. NOTA INTRODUTÓRIA

O presente documento corresponde ao Resumo Não Técnico (RNT), documento integrante do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Execução da pedreira de extração de granito ornamental, denominada "PEDREIRA DE MONDIM.

A apresentação do pedido de licenciamento da pedreira, pretende dar cumprimento à legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), designadamente o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, assim como atende ao disposto no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro que aprovam o regime jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras).

O EIA foi elaborado para a empresa NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES com sede no Lugar de Pedra Vedra, Concelho de Mondim de Basto, Distrito de Vila Real, tendo a designação de proponente do projeto.

O proponente NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES, solicitou à empresa de consultoria ECOPRISMA – ENGENHARIA E GESTÃO, LDA, a execução dos estudos exigíveis para o licenciamento de projetos desta natureza, designadamente, o Estudo de Impacte Ambiental.

O desenvolvimento dos trabalhos de campo do Estudo de Impacte Ambiental e todos os trabalhos setoriais associados realizaram-se no período compreendido entre fevereiro de 2015 a julho de 2015.

A área a licenciar está enquadrada na alínea a) do ponto n.º 2 – Indústria extrativa - do Anexo II – pedreiras, minas ≥ 15 ha, ou $\geq 200\,000$ t/ano ou se em conjunto com as outras unidades similares, num raio de 1 km, ultrapassarem os valores referidos, nos termos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto.

No presente caso, os critérios são ultrapassados pela indústria em apreço, atendendo à existência de um número significativo de pedreiras num raio de até 1 km, ultrapassando os limiares acima referidos, designadamente, uma área total superior a 15 hectares, num raio mínimo de 1 km.

O projeto consiste no licenciamento de uma indústria extrativa de granito ornamental, estando elaborado ao nível do "Projeto de Execução", com uma área a licenciar prevista de 32.950 m^2 , dos quais $5.786,53\text{ m}^2$ correspondem à área apontada para a exploração, $1.627,57\text{ m}^2$ para escombros, $1.711,89\text{ m}^2$ para a área de expedição, $15.856,98\text{ m}^2$ para a área de defesa e $7.967,02\text{ m}^2$ para a restante área.

2. OBJETIVOS, ANTECEDENTES E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O principal objetivo deste Estudo de Impacte Ambiental é a análise de um projeto 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 futura atividade.

O projeto enquadra-se no processo de licenciamento de uma pedreira de granito ornamental, localizada numa vasta área onde a atividade extrativa está em pleno desenvolvimento, havendo por parte da autarquia o manifesto emitido de reconhecimento de "Indústria de Interesse Concelhio".

O licenciamento a exploração garantirá a manutenção de 5 postos de trabalho diretos, sendo por esse facto de importância para a economia local e regional, 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), nos termos do disposto na alínea b) do ponto 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações induzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto.

A área em estudo está inserida em terrenos alugados para o efeito. Localiza-se a Norte do Monte da Senhora da Graça, em Mondim de Basto. O acesso poderá ser feito pela EN 312, entre Mondim de Basto e Sobreira.

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

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

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

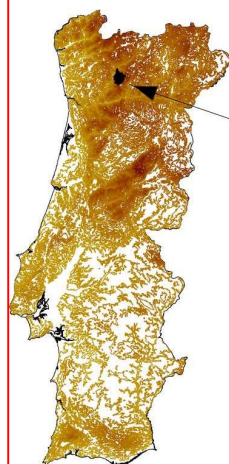
A Carta n.º 2 representa a localização da pedreira sobre a fotografia aérea mais recente disponível.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR 1/25 000 PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

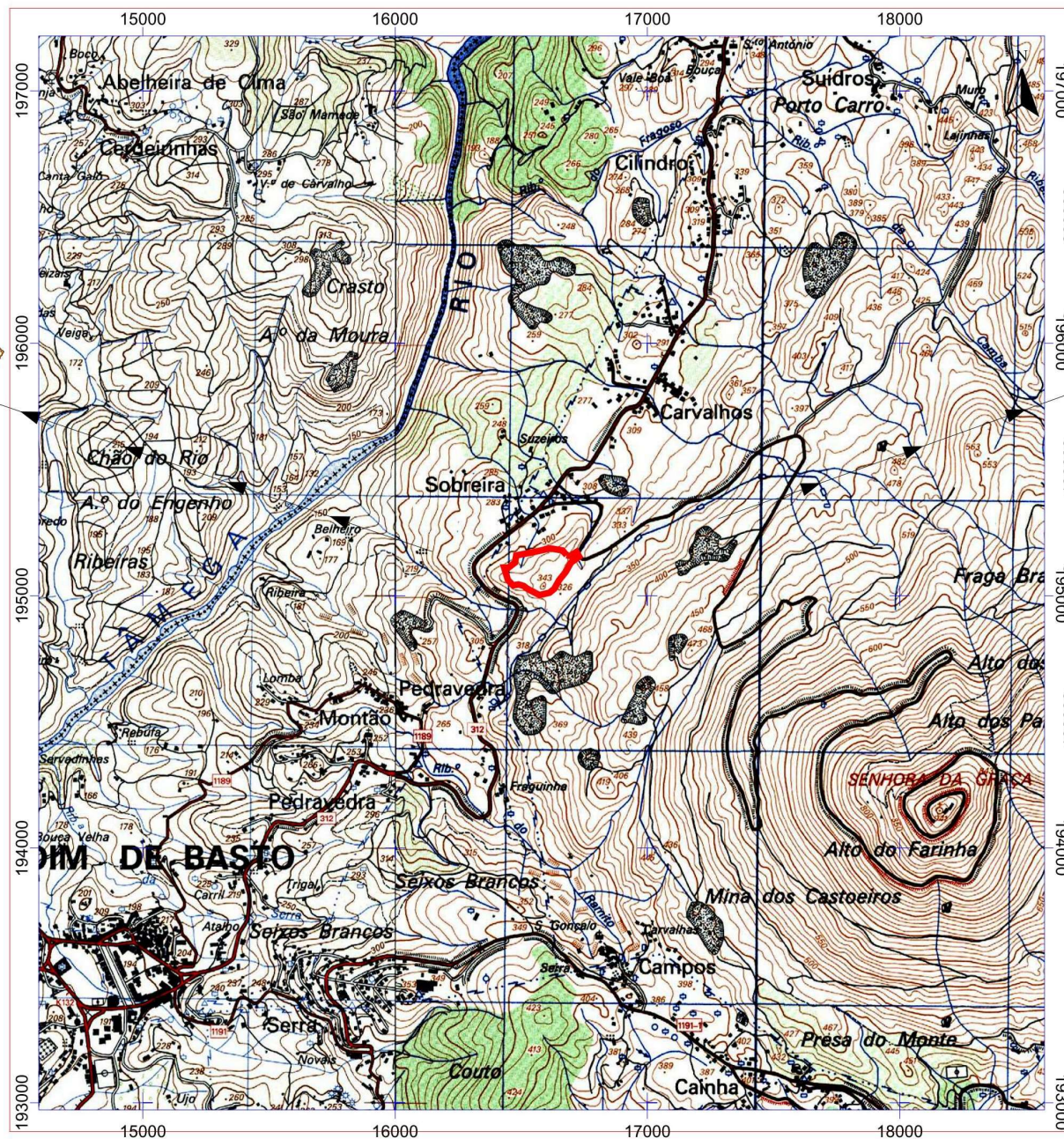
Estudo de Impacte Ambiental

Maio de 2015

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

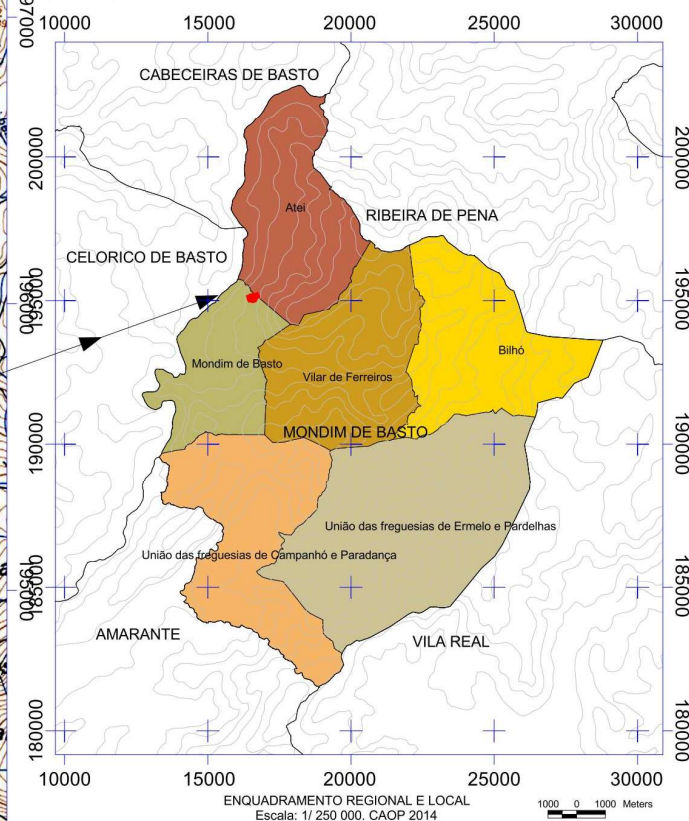


ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Mondim de Basto)



LEGENDA

Limite da Pedreira = 32950 m²



ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA MILITAR 1/25 000
PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

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 87.

Escala: 1/25 000

Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luis Coutinho

1

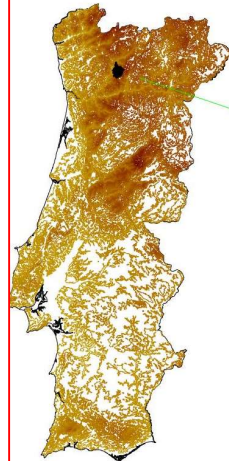
400 0 400 Metros

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

Estudo de Impacte Ambiental

Maio de 2015

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

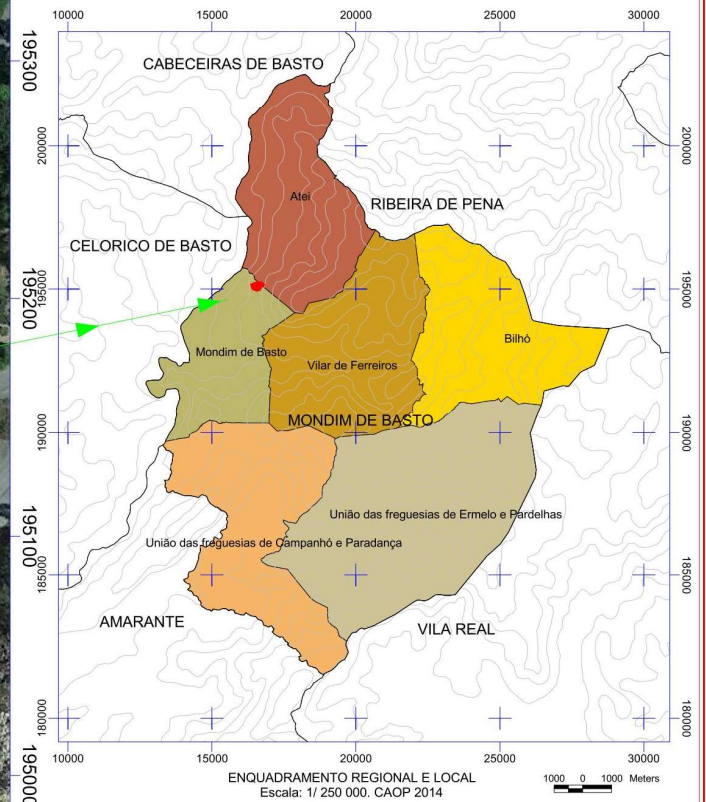


ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Mondim de Basto)



LEGENDA

Limite da Pedreira = 32950 m²



ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE FOTOGRAFIA AÉREA
PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

SupORTE Geográfico:
Levantamento Topográfico
fornecido pelo cliente
Portugal continental: Atlas do Ambiente,
Direção Geral do Ambiente. (1998)
Sistema de projeção: HAYFORD GAUSS
Datum 73
Fotografia aérea: GOOGLE EARTH (24/5/2013)
Nota 1: A foto aérea é composta por um mosaico,
por vezes com georreferenciações não adequadas.
Nota 2: Sobreposição do limite sobre a foto aérea
em WGS84, posteriormente ajustada a HAYFORD
GAUSS Datum 73.
Nota 3: A fotografia aérea pode conter paralaxes.

Escala: 1/3000

Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luis Coutinho

2

40 0 40 Meters

6

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Apresenta-se, em seguida, uma descrição breve e objetiva do projeto a licenciar, assim como os principais processos tecnológicos envolvidos.

A área a licenciar é de 32.950 m² a superfície topográfica do terreno situa-se entre as cotas 321 m e 325 m, sentido Sudoeste para Nordeste. De Noroeste para Sudeste o terreno situa-se entre as cotas aproximadas de 305 m e 343 m.

3.1. TEMPO DE VIDA ÚTIL DA PEDREIRA

O Plano de Pedreira considera um tempo de vida produtiva de aproximadamente de 30,2 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 330 m (cota mais baixa).

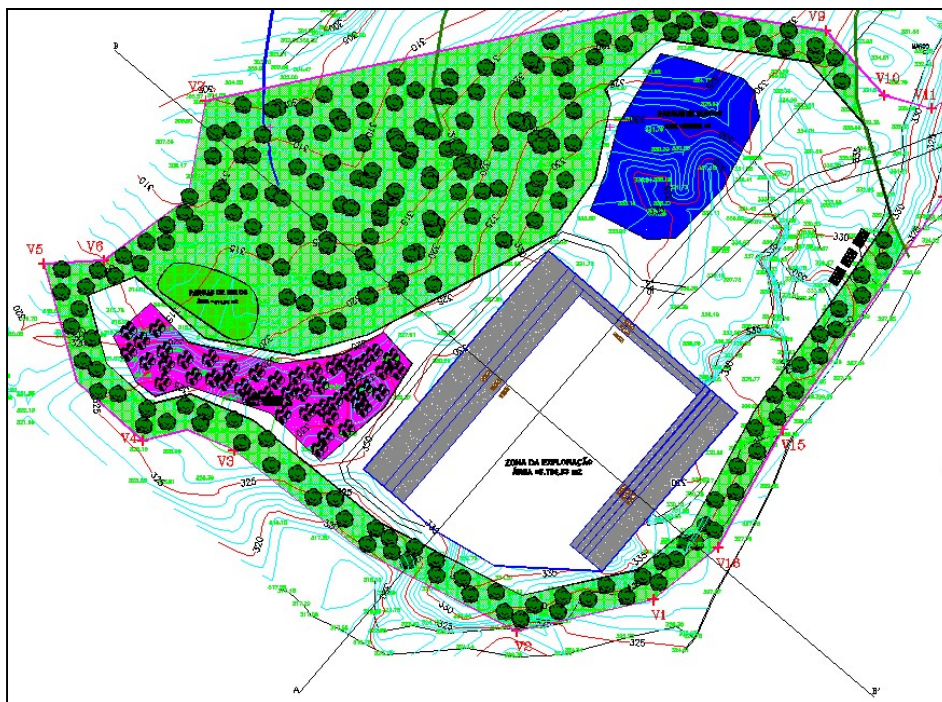


Figura 3.1. Planta da Fase de Exploração

3.3. ESCOMBREIRA

A escombreira terá uma área planeada de 1.627,57 m² e uma altura inferior a 4 m. No caso da altura ultrapassar os 4 m, a escombreira deverá ser vegetalizada de modo a minimizar o seu impacto visual à distância, aumentando também o fator de segurança da própria escombreira,

uma vez que a vegetação contribui para a estabilidade dos taludes dificultando o seu ravinamento.

3.4. PARGAS DE SOLOS

Encontra-se definida uma área para a deposição com 416 m² para a deposição das pargas de solos. Esta área pode variar conforme o aproveitamento dos solos removidos. Estas pargas serão depositadas na zona arborizada, com espaço suficiente para armazenamento.

3.5. ANEXOS E ARMAZENAMENTO DE PRODUTO FINAL

As zonas de Anexos e de Expedição de Matéria-prima (Parque de Blocos) estão localizadas no setor Sudeste 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 posteriormente serem 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 de largura de 10 metros, de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 06 de outubro, com redação atual pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro.

De acordo com o Decreto-Lei nº 340/2007 de 12 de outubro serão constituídas Zonas de Defesa em todo o perímetro da pedreira:

- 50 m em relação à Linha de Água;
- 10 m nas restantes zonas da pedreira.

3.7. MÉTODO DE DESMONTE

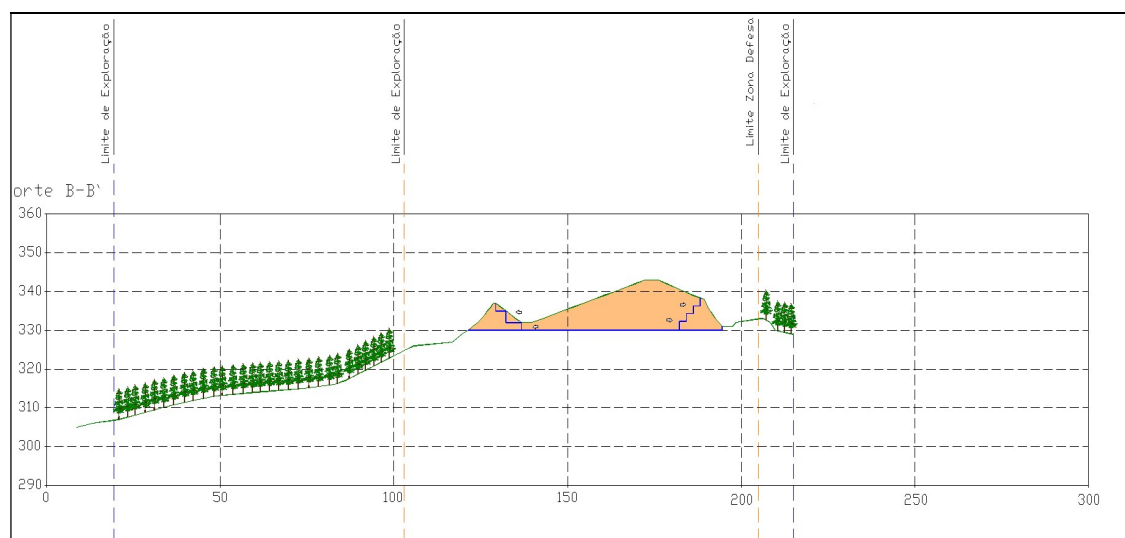
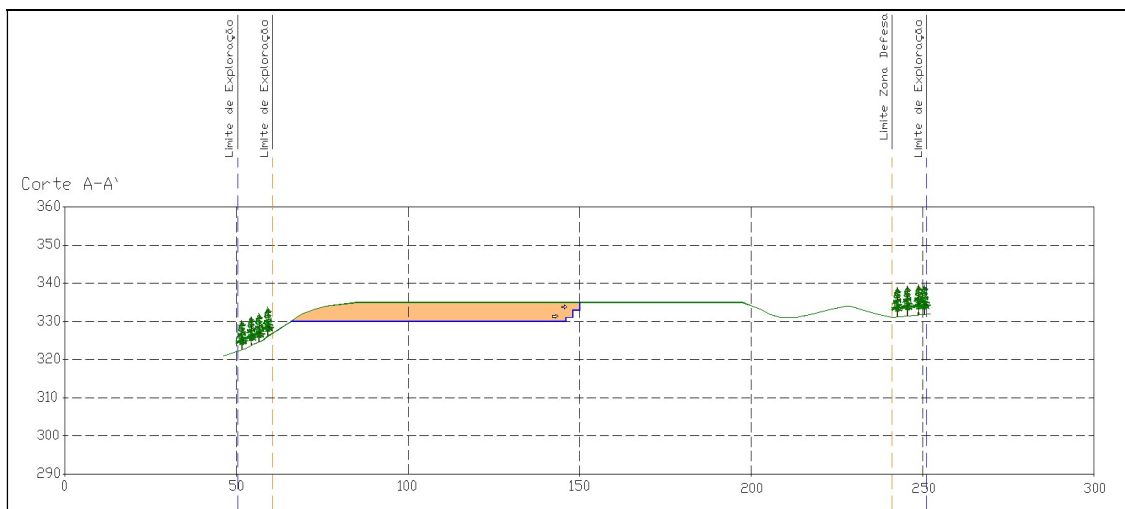
A preparação das frentes de desmonte é constituída por atividades que permitem o início dos trabalhos de desmonte das bancadas, de forma a serem criadas condições de acesso em segurança e operacionalidade do equipamento adequado e pessoal.

O método de desmonte basear-se 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.

1. A altura média será de 2 metros, mas por razões de segurança a empresa nunca poderá criar bancadas com altura de ≥ 15 m. É um fator de segurança a aplicar ao desmonte.

2. A topografia do terreno é explicada no Ponto 8.1.1 Topografia, no Plano de Pedreira, mais concretamente no Plano de Lavra:

A superfície topográfica do terreno situa-se entre as cotas 321 m e 325, sentido sudoeste para nordeste (Perfil A-A'). De noroeste para sudeste o terreno situa-se entre as cotas aproximadas de 305 m e 343 m (Perfil B-B').



Figuras 3.2. Perfis da Fase de Exploração.

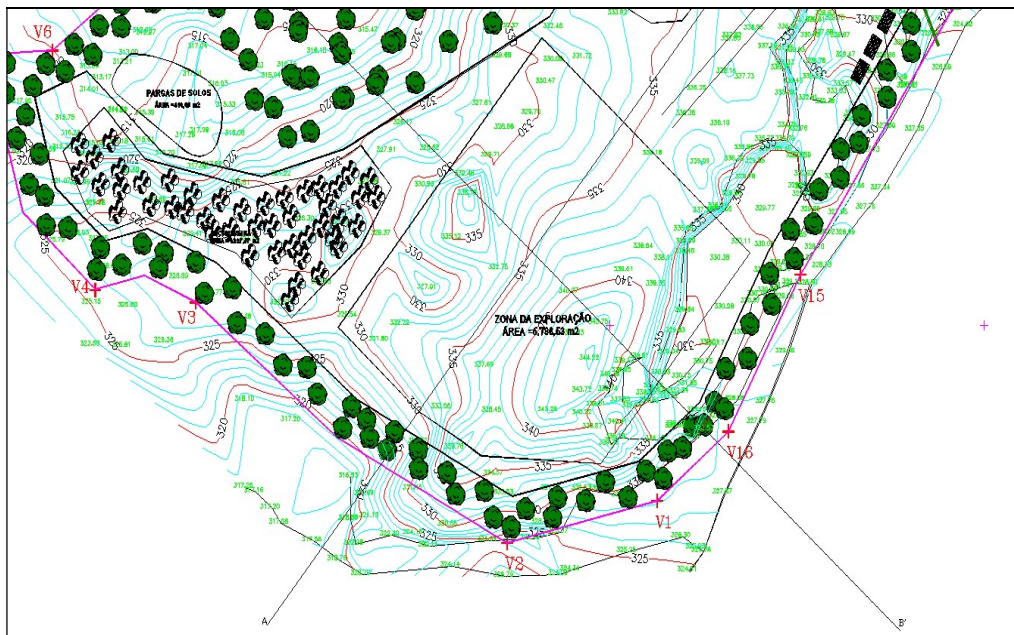


Figura 3.3. Zona de Exploração.

O desmonte do bloco é realizado por ação de explosivos.

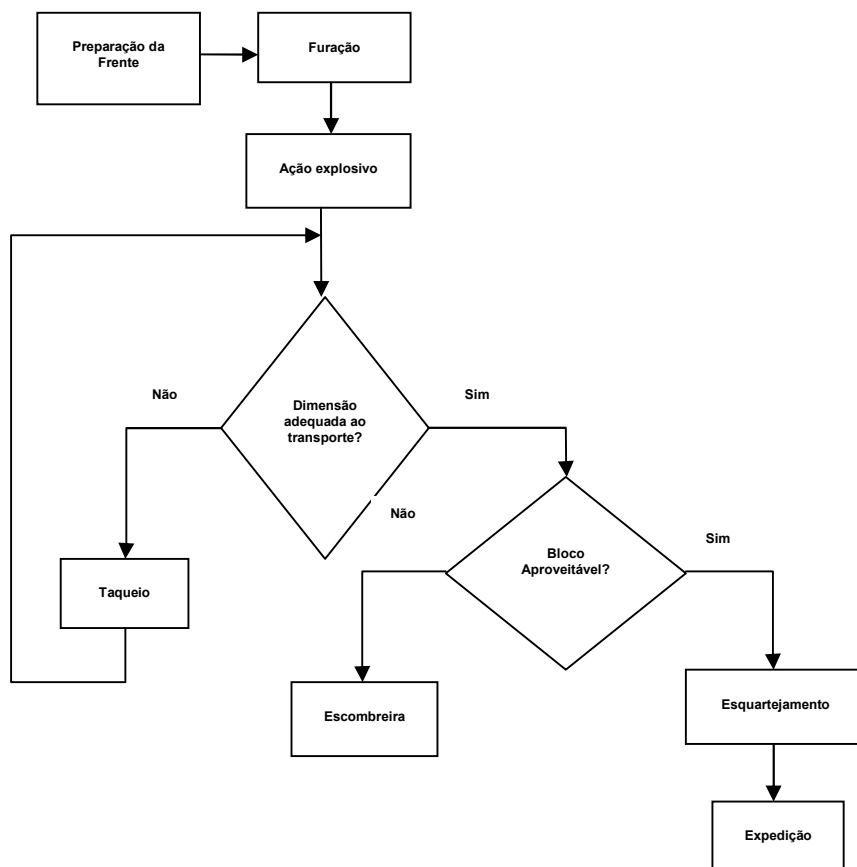
O Diagrama de fogo é teórico, havendo necessidade de a empresa otimizar o desmonte de forma e também a reduzir os impactos ambientais resultantes da utilização de explosivos.

Quadro 3.1. Diagrama de fogo.

	Desmonte do bloco
Altura das bancadas (m)	Altura ≤ 15 m
Diâmetro dos Furos (mm)	33
Espaçamento dos Furos (m)	0.5 - 0,60
Afastamento (m)	1,5 - 3
N.º de Furos por Pega (verticais)	6 -10
N.º de Furos por Pega (horizontais)	± 5
Inclinação do furo	90 °
Explosivo	Pólvora + cordão detonante
Consumo aproximado de explosivo/furo	Aprox. 250 gr (furos verticais); ± 400 gr (furos horizontais)
Carga específica (kg/m³)	0,025 -0,030

3.8. ETAPAS DO PROCESSO DE DESMONTE

No esquema seguinte, estão representadas as várias etapas que compõem o processo de desmonte.

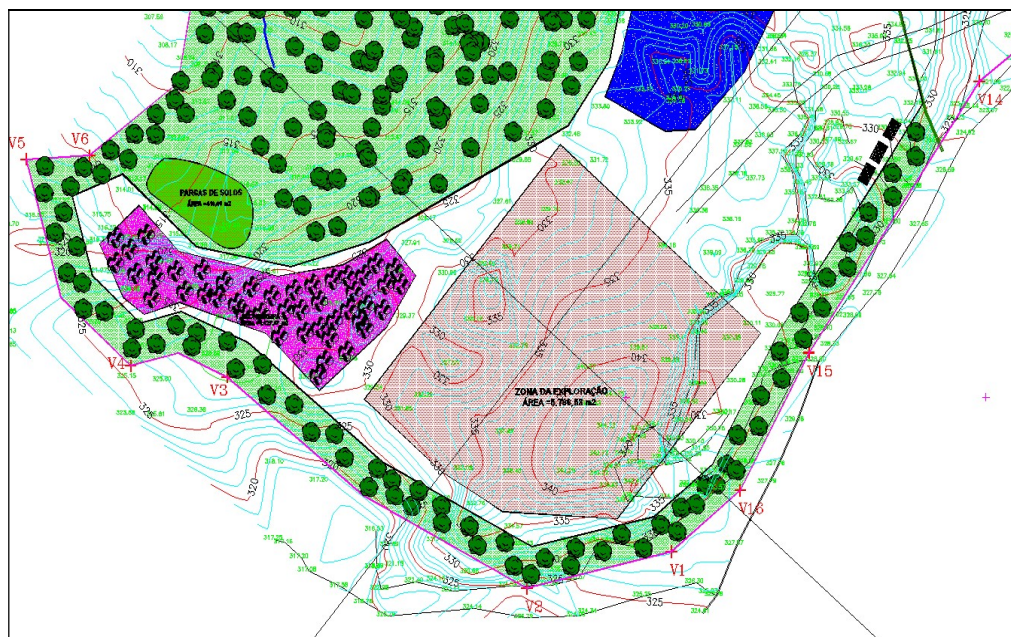


FONTE: ADAPTADO DE PLANO DE PEDREIRA

Figura 3.4. Operações unitárias.

3.9. FASEAMENTO DA EXPLORAÇÃO

A exploração da pedreira está delineada em apenas uma Fase de Exploração em cerca de 5.786,53 m² como se pode ver na figura e quadro seguinte.



FONTE: PLANO DE PEDREIRA

Figura 3.5. Áreas de exploração – Planta de Zonamento.

Quadro 3.2. Áreas reservadas de exploração.

Áreas reservadas (m²)	Fase de Exploração	Escombreira	Zona de Expedição	Zona de Defesa	Área Restante	Total
	5.786,53	1.627,57	1.711,89	15.856,98	7.967,02	32.950,00

A fase de exploração será localizada a Sul da área a licenciar, com cerca de 5.786,53 m².

A rocha granítica será desmontada em vários degrau, em que cada degrau terá altura média de 2 metros, com uma largura mínima de 2 metros, para deste modo, prevenir a movimentação de homens e equipamento com segurança, nos termos do proposto no Plano de Segurança e Saúde do Plano de Pedreira.

A espessura média do material a desmontar será, em média, 6,3 m.

No final da Fase de Exploração, o fundo da escavação ficará à cota mais baixa aproximada de 330 m.

De seguida, apresenta-se uma planta a escala adequada e com legenda, onde são identificadas várias áreas referidas em pontos anteriores (área de exploração, área de armazenamento, escombreyas, zonas de defesa).

A Carta n.º 3 representa a Planta de Zonamento onde são identificadas várias áreas referidas em pontos anteriores (área de exploração, área de armazenamento, escombreyas, zonas de defesa).

Por outro lado, é apresentada cartografia, que inclui elementos estruturantes (estradas, linhas de água e povoações).

As Cartas n.ºs 34 representam as Vias de Comunicação, Carta Militar 1:25.000.

As Cartas n.ºs 19 representam a Rede Hidrográfica, área em estudo e sua envolvente, Carta Militar 1:25.000.

As Cartas n.ºs 63 representam a proximidade a núcleos populacionais, Carta Militar 1:25.000.

PLANTA DO ZONAMENTO PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

Estudo de Impacte Ambiental

Maio de 2016

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

LEGENDA

ZONAMENTO:

-  ZONA DA EXPLORAÇÃO
-  PARQUE DE BLOCOS
-  STOCK DE ESTERREIS
-  PARGAS DE SOLOS
-  CAMINHOS DE ACESSO DA EXPLORAÇÃO
-  ZONA DE ANEXOS

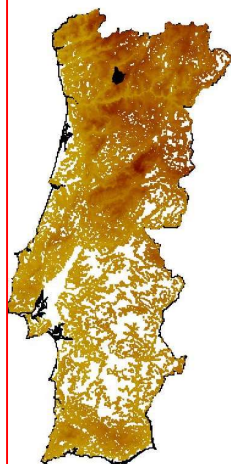
LEGENDA:

-  - LIMITE DA ZONA DE EXPLORAÇÃO (7028,00m²)
-  - LIMITE DA ZONA DE DEFESA
-  - CORTINA ARBÓREA
-  - LINHA DE ÁGUA
-  - AFASTAMENTO A LINHA DE ÁGUA 50m
-  - CDTAS
-  - CURVAS DE NÍVEL
-  - LIMITE DA PEDREIRA

Marcas Geodésicas

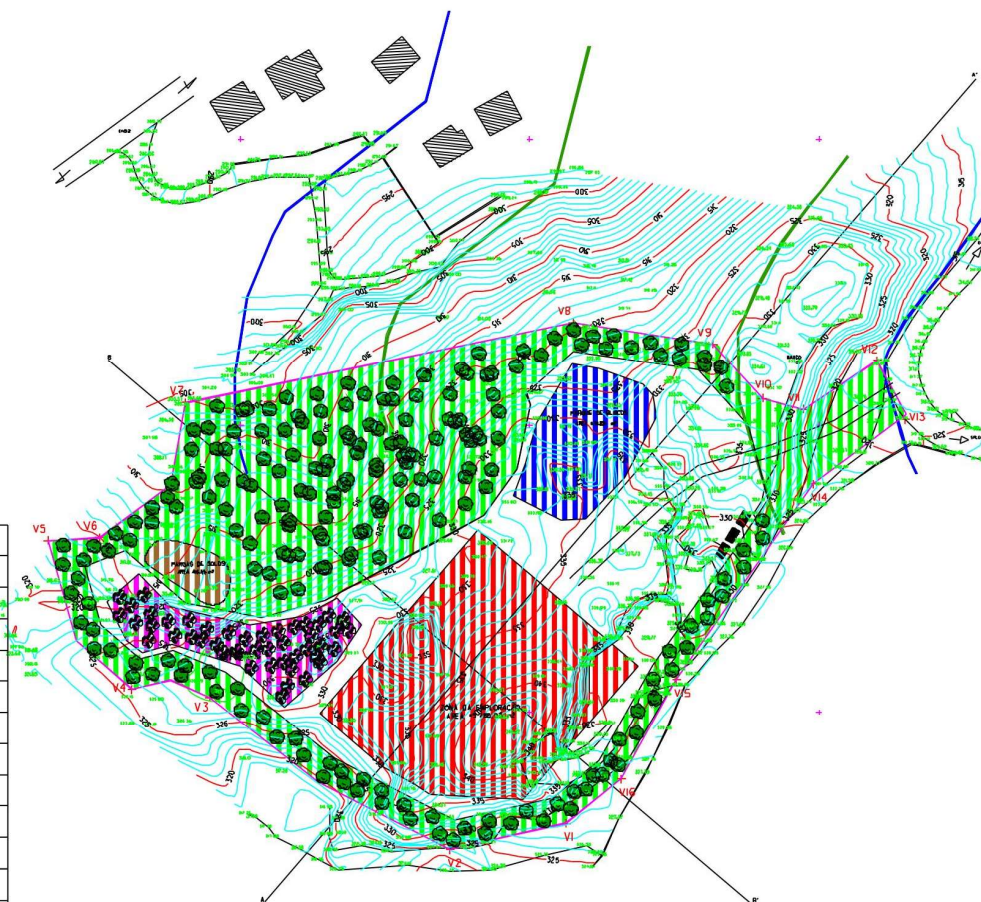
Sra da Graça
Crespa
Cresta
Corisco

PERÍMETRO 774,30 m
ÁREA 32950,00 m²



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Mondim de Basto)

VÉRTICES	M	P
V1	16612,593	195011,017
V2	16572,425	195001,947
V3	16509,904	195037,904
V4	16468,116	195039,848
V5	16433,282	195109,908
V6	16450,953	195110,856
V7	16480,891	195157,818
V8	16614,861	195185,945
V9	16663,452	195178,495
V10	16680,621	195159,382
V11	16694,550	195155,495
V12	16720,142	195172,664
V13	16730,184	195153,551
V14	16698,114	195129,580
V15	16650,818	195061,228
V16	16631,706	195026,567



ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

PLANTA DO ZONAMENTO
PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

Suporte Geográfico:
Levantamento Topográfico
fornecido pelo cliente
Portugal continental: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente, (1998)
Sistema de projecção: HAYFORD GAUSS
Datum 73

Escala: 1/2500

Cartografia SIG:
ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

3

40 0 40

CARTA DE VIAS DE COMUNICAÇÃO PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

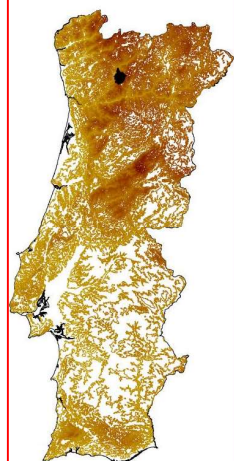
Estudo de Impacte Ambiental

Maio de 2015

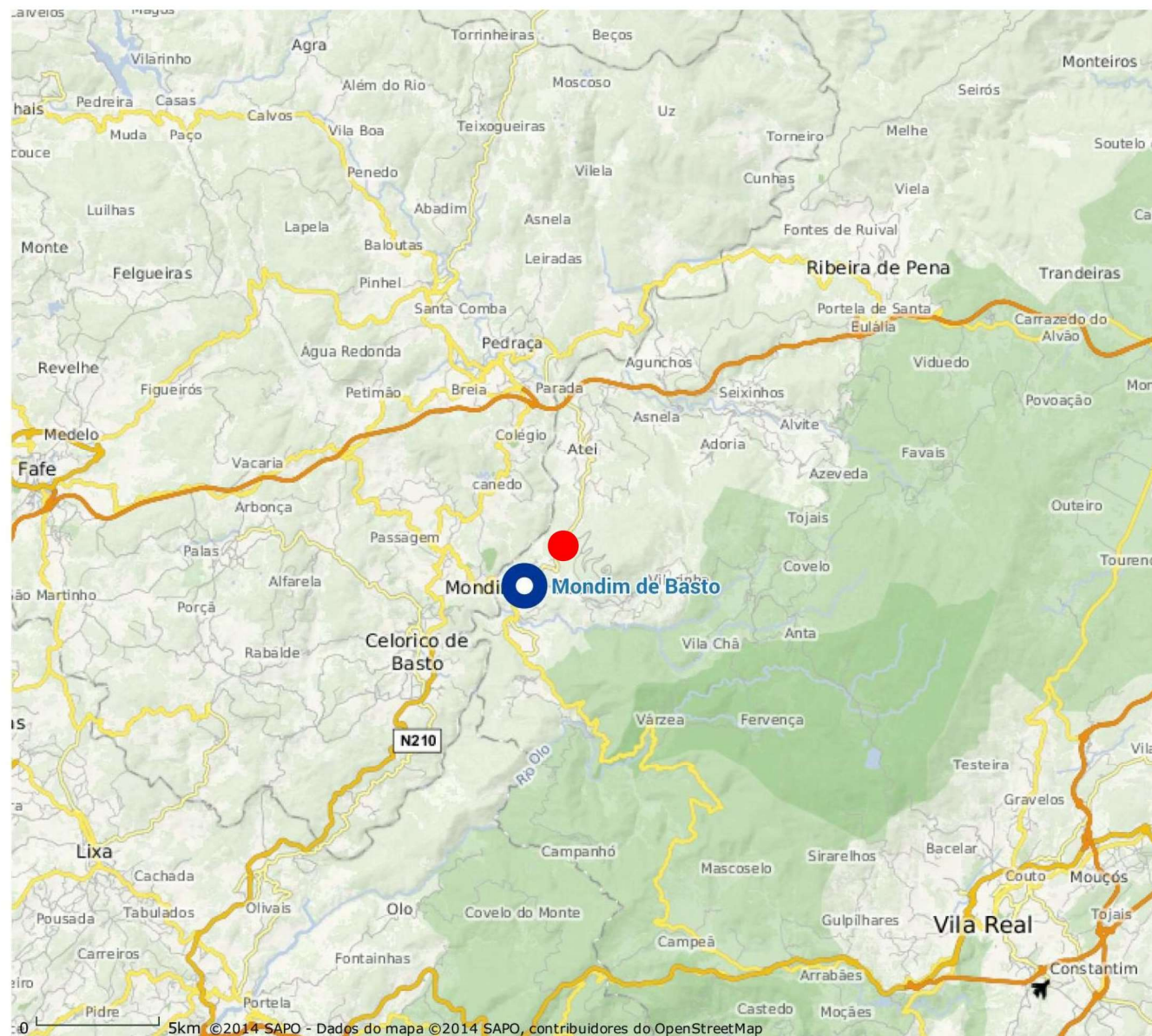
ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

LEGENDA

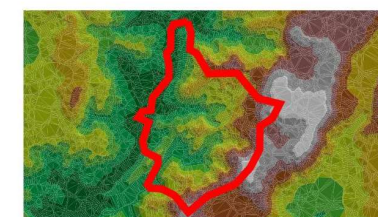
● Limite da Pedreira



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Mondim de Basto)



Fotografia aérea 3D enquadrante da área estudada



Delimitação do Concelho de Mondim de Basto,
sobre carta hipsométrica.
Dados de Base: Atlas do Ambiente.
Direcção Geral do Ambiente. (1998)

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.

CARTA DE VIAS DE COMUNICAÇÃO
PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

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
Vias de comunicação: SAPO MAPAS

Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luis Coutinho

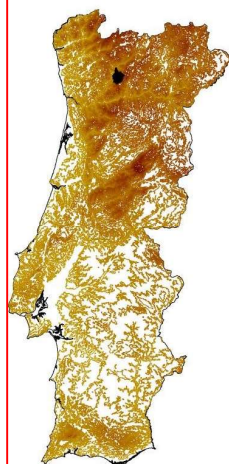
34.3

CARTA DE PROXIMIDADE A NÚCLEOS POPULACIONAIS PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"

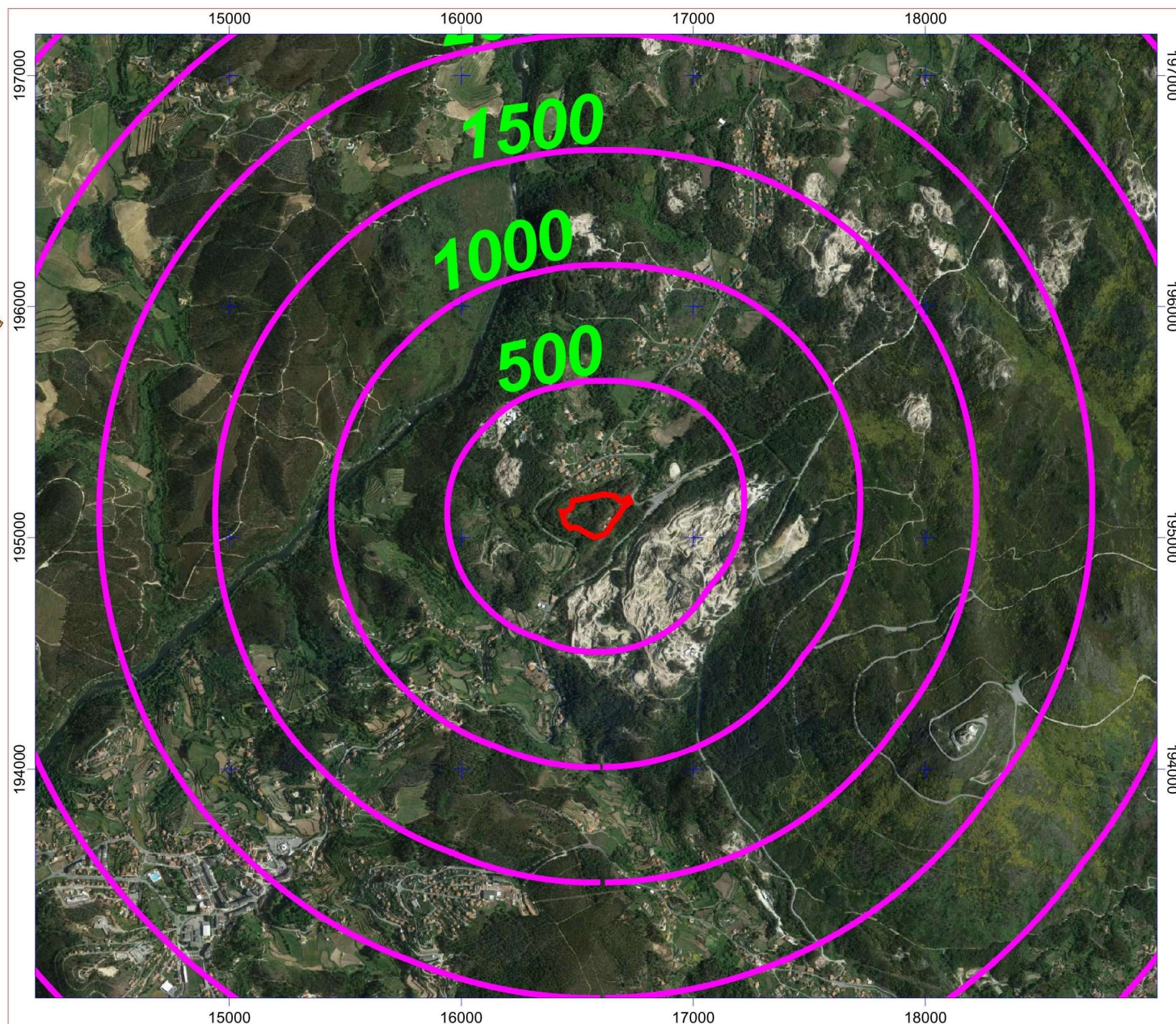
Estudo de Impacte Ambiental

Maio de 2015

ecoprisma
ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.



ENQUADRAMENTO NACIONAL
(limite de Mondim de Basto)



LEGENDA

- Limite da Pedreira
- ~ Isolinhas de distância (500 m)

ECOPRISMA, ENGENHARIA E GESTÃO, LDA.	
CARTA DE LOCALIZAÇÃO SOBRE CARTA 1/25 000 PEDREIRA "NORBERTO TEIXEIRA RODRIGUES"	
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 Fotografia aérea: GOOGLEEARTH (24/5/2013)	
Cartografia SIG: Dinis Pereira & Luis Coutinho	63.2
Escala: 1/25 000	

3.10. VENTILAÇÃO

Dado o tipo de exploração, será natural.

3.11. ILUMINAÇÃO

Dado o tipo de exploração será natural. No caso de trabalho em dois turnos ou prolongamento do turno normal na época de Inverno, far-se-á iluminação coletiva por grandes focos, instalados em locais próprios, fixos ou móveis.

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.

3.13. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

As características drenantes do maciço granítico são boas, devido ao seu grau de fracturação e declive topográfico acentuado, facilitando a drenagem natural das águas pluviais por gravidade, não havendo por isso acumulação de águas na base da escavação.

O processo produtivo utilizado nesta pedreira, não gera águas industriais nem águas residuais tratando-se de efluentes inertes.

3.14. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

3.15. ÁGUAS RESIDUAIS

As águas residuais são conduzidas 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 encontra-se explícito o horário de trabalho semanal.

Quadro 3.3. Horário de Trabalho.

Período	Início	Fim
1º Período	8:00	12:00
2º Período	13:00	17:00

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

FONTE: PLANO DE PEDREIRA

3.17. MATERIAIS EXPLOSIVOS

Na exploração serão utilizadas pólvoras e cordão detonante no desmonte dos blocos. As pólvoras serão utilizadas sobre a forma de cartucho. Na pedreira não serão armazenados explosivos, apenas será consumida a quantidade necessário para o dia de trabalho. As quantidades de explosivo, que não forem utilizadas, serão devolvidas.

3.18. ENERGIA ELÉTRICA

Se necessária será fornecida através de um gerador conforme lista de equipamentos.

3.19. 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.

3.20. 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 atividade extrativa, 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, duche e refeitório.

3.21. PLANO DE SEGURANÇA, SAÚDE E PLANO DE SINALIZAÇÃO

O Plano de Pedreira apresentado contempla também um Plano de Segurança e Saúde (PSS) e tem como objetivo 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, bem como os planos de prevenção a adotar ao nível da sinalização, proteções coletivas, proteções individuais, de saúde, formação e sensibilização, controlo de sinistralidade, manutenção de visitantes e emergência.

É apresentado um Plano de Sinalização e para a área a licenciar, incluindo um Plano de Proteções Coletivas e Individuais.

É ainda apresentado um Plano de Manutenção dos Equipamentos, um Plano de Saúde dos Trabalhadores, um Plano de Formação e Sensibilização dos trabalhadores, Plano de Visitantes e um Plano de Resposta a Emergências.

3.22. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) procura-se minimizar o impacto ambiental paisagístico decorrente da extração, para que seja possível estabelecer um equilíbrio ecológico de substituição, uma vez terminada a exploração.

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

A área ocupada pela pedreira é de 32.950 m². Serão deixadas intactas, as áreas respeitantes às zonas de defesa exigidas por lei, bem como algumas áreas onde se identifiquem espécies a proteger.

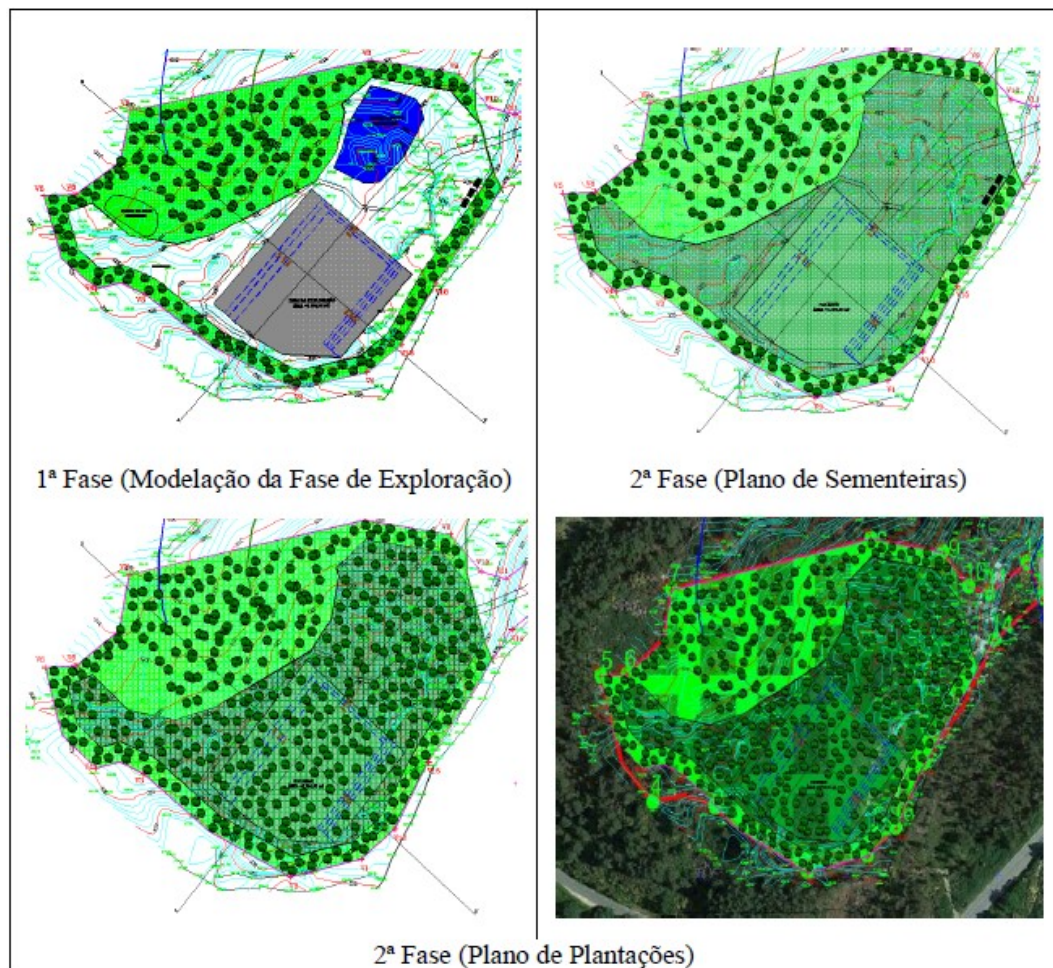
Os aterros a efetuar terão carácter temporário (escombreira resultante da exploração) e final (modelação final do terreno), sendo a sua execução realizada na área do licenciamento da exploração.

3.22.1. METODOLOGIA DA RECUPERAÇÃO

A recuperação usará meios principalmente meios próprios nas operações de Recuperação com o objetivo de diminuir custos operacionais e a manter a viabilidade económica da empresa e do projeto.

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

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 escombreiras, situação ilustrada nos perfis de recuperação e/ou modelação;
2. Na modelação do terreno, procede-se ao preenchimento das cavidades com inertes, em cerca de 2 m de altura, 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 os solos com espalhamento de 0,15 m de terras provenientes das pargas de solos, com granulometria fina (< 2 mm);
5. Posteriormente, procedeu-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 15 g/m² ou estrume de vaca bem curtido (2,5 kg/m²) outro orgânico;
6. No final procede-se à plantação de pés de espécies e de arbustos constantes no PROF Tâmega: *Quercus pyrenaica*, *Castanea sativa*, *Acer pseudoplatanus*, *Celtis australis*, *Arbutus unedo*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna* e *Pistacia terebinthus*, com aproximadamente 1 m de altura.
7. Deverá ser feita a manutenção das zonas recuperadas durante um período de 2 anos.



FONTE: PLANO DE PEDREIRA

Figura 3.6. Fases da Recuperação.

1.ª FASE DE RECUPERAÇÃO

Esta 1ª Fase de Recuperação visa recuperar a cavidade deixada pela exploração da Fase de Exploração. Será efetuada a Modelação do terreno com o enchimento parcial da escavação. Durante esta Fase, as Zonas de Defesa deverão estar arborizadas, tal como descritas no Plano de Lavra.

2.ª FASE DE RECUPERAÇÃO

Nesta fase serão recuperadas as restantes zonas: Zonas de Expedição, Escombreira e Área restante.

3.22.2. DESMANTELAMENTO DE INSTALAÇÕES

Na fase de encerramento da pedreira, estas 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 objeto de comercialização por parte da empresa, ou remobilizados para outras pedreiras ou unidade industriais.

3.22.3. CUSTOS TOTAIS DA RECUPERAÇÃO

Foi considerado um custo de 500 € para transporte de todas as infraestruturas da pedreira (contentores, compressores, etc). O valor da remoção de resíduos foi atribuído um custo de 120 €, sendo este um valor estimado para a remoção de resíduos por uma empresa acreditada para o efeito.

Quadro 3.4. Resumo dos orçamentos para cada Fase de Recuperação.

Fases	Custo
1ª Fase de Recuperação	18.512,95 €
2ª Fase de Recuperação	7.181,51 €
Remoção das Instalações	500,00 €
Remoção dos Resíduos	120,00 €
Total	26.314,46 €

4. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO, DOS IMPACTES E DAS MEDIDAS PREVISTAS

Associados à futura atividade extrativa, existem diversos elementos que são afetados de forma diferenciada. Deste modo, para a caracterização e análise das alterações provocadas no ambiente resultantes da implantação e das futuras ampliações da exploração, ter-se-á em conta as três fases do projeto que lhe estão associadas, a que correspondem as seguintes ações no terreno:

Quadro 4.1. Ações previstas para a futura área a licenciar.

Faseamento da Exploração	Principais Acções
<i>Fase de Preparação (FP)</i>	Limpeza do Terreno (desmatagem e remoção do coberto vegetal ou das terras de cobertura, quando existam)
	Abertura dos acessos e da área de corta
	Construção e instalação de anexos
	Armazenamento das terras de cobertura ou materiais vegetais
<i>Fase de Exploração/Funcionamento (FE)</i>	Exploração da Pedreira (processo de desmonte)
	Beneficiação dos blocos
	Stockagem de produto final
<i>Fase de Desactivação/Recuperação (FD)</i>	Encerramento/Fecho da exploração
	Recuperação de toda a área intervencionada
	Implementação integral do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística

Foram caracterizados todos os fatores que o projeto pode influenciar, mesmo que de forma reduzida ou insignificante, suscetíveis de provocar impactes durante as várias fases que compõem este tipo de atividade, ou seja na fase preparatória, exploração e desativação.

Na fase preparatória os principais efeitos negativos relacionam-se com a desmatção e decapagem da área, através da remoção do coberto vegetal e do solo, assim com a circulação dos meios mecânicos, enquanto na fase de exploração os impactes resultam da circulação de meios mecânicos e da escavação, originando a alteração do relevo e o esgotamento dos recursos.

Durante a fase de desativação poderão ocorrer impactes significativos associados à circulação de máquinas e veículos utilizados na regularização final dos taludes sementeira e plantação, de forma a cumprir o PARP.

Património Natural, Arquitetónico e Arqueológico: Na área em que se pretende estabelecer a pedreira foi identificado apenas um elemento patrimonial (Elemento Patrimonial 34), correspondendo a um penedo, encontrando-se no limite Norte da pedreira em estudo. Este não se encontra ameaçado devido à sua envolvente já ter sido alvo de trabalhos de extração nas últimas décadas e o mesmo ter permanecido inalterado. De igual modo, procedeu-se à prospeção da área envolvente da pedreira. De referir que nesta prospeção não foram detetados quaisquer indícios de vestígios arqueológicos, suscetíveis de afetação pela laboração da indústria extrativa.

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

Qualidade do Ar: Foi necessário realizar um estudo da qualidade do ar na área de licenciamento e envolvente ao nível do empoeiramento existente. O local de medição encontra-se no lugar de Sobreira, freguesia de Atei, concelho de Mondim de Bato, distrito de Vila Real, a Nordeste da futura área a licenciar.

O relatório Técnico da Qualidade do Ar permite concluir que o nível de empoeiramento, resultante da atividade da pedreira e de outras na envolvente, não deverá provocar riscos para a saúde humana, admitindo a adoção de medidas minimizadoras.

As poeiras formam-se durante os rebentamentos, carregamentos, transportes, fragmentações e durante qualquer operação onde o material mineral é movimentado.

Ruído Ambiental: O ruído ambiental gerado pelas ações 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, alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

O local de medição encontra-se na freguesia de Atei, concelho de Mondim de Basto, distrito de Vila Real, a Noroeste da futura área a licenciar.

O estudo do ambiente acústico realizado 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 adoção de medidas de minimização apontadas no Estudo de Impacte Ambiental.

Vibrações: Para avaliar o estado real das vibrações expectáveis na área de influência, resultantes do desmonte, foi realizado um estudo técnico específico, que pretendeu caracterizar o impacte gerado pela tipologia de rebentamento que se gera pela utilização dos explosivos previstos no Plano de Pedreira, incluindo a ação gerada pela laboração das pedreiras contíguas.

O local de medição encontra-se no lugar de Sobreira, freguesia de Atei, concelho de Mondim de Basto, distrito de Vila Real.

O Relatório Técnico relativamente às vibrações permite concluir que as operações de rebentamento avaliadas não foram geradoras de vibrações que possam causar danos em infraestruturas na vizinhança, pelo que, mantendo-se as condições de laboração previstas, é expectável uma reduzida significância e magnitude de impactes.

Caraterização Económica e Social: O setor secundário tem alguma representação no concelho de Mondim de Basto. O subsector da indústria extrativa e transformadora é aquele que proporciona mais emprego. a atividade industrial encontra-se, assim, ligada à construção civil, ao setor florestal (serração) e à extração de inertes (pedreiras). A extração de pedra permite obter matéria-prima para a construção civil, possibilitando a continuidade da construção de habitações nos moldes tradicionais.

A extração da pedra e sua transformação, é a indústria mais relevante do concelho de Mondim de Basto. São dezenas de pequenas indústrias ligadas à extração da pedra, cujo produto é usado não só em Portugal como no estrangeiro, somente em toda a Europa e América. Este é um ramo de exploração muito rentável.

Os trabalhadores da pedreira são maioritariamente da freguesia de Mondim de Basto e do concelho com o mesmo nome, pelo que o licenciamento desta exploração contribuirá para a fixação dos habitantes, contrariando as tendências de desertificação.

Pode se concluir que, durante o período de tempo de vida útil da pedreira os impactes nas vertentes sociais e económicas do concelho assumirão, nas fases preparatória e de exploração, marcadamente uma vertente positiva, assente na criação e manutenção dos atuais postos de trabalho, quer diretos quer indiretos assim como em atividades associadas.

A indústria extrativa proporciona a diversificação do tecido económico, na medida em que fomenta as atividades 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.

Geomorfologia: A área em estudo enquadra-se numa região onde o relevo se apresenta ondulado, com uma orientação de encostas de 10 a 20º, confrontando com orientação W, onde se definem várias zonas de vale a entrecortar os maciços graníticos.

Os parâmetros topográficos presentes na área em estudo onde se estuda a viabilidade de licenciamento da pedreira indicam que se trata de um local com altitudes máximas situadas entre os 300 e os 375 de altitude (aproximadamente).

A exploração que ocorre na envolvente da área em estudo, tem alterado a topografia do local onde se insere a área a licenciar, com ações diretas 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.

Na fase preparatória as ações 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.

Na fase de exploração são expectáveis impactes negativos devido às operações de desmonte do recurso geológico com o intuito de atingir as cotas definidas no projeto, provocando inevitavelmente alterações ao nível da topografia característica dos terrenos.

Na fase de desativação, os trabalhos inerentes à implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística proposto implicarão a aplicação de medidas que visam essencialmente a recuperação das características originais da geomorfologia da área.

Geologia e sismicidade: O presente estudo refere-se à área onde se pretende licenciar a pedreira em estudo a qual, se encontra implantada Granitos Orogénicos, sintectónicos, onde é explorado o “Granito Amarelo” de duas micas. Esta área é abrangida pela Carta Geológica de Portugal, Folha 10 - A.

Os Granitos da Senhora da Graça, ocupam um maciço circunscrito de forma elíptica sendo a sua maior dimensão paralela a F2. Estes, consistem num granito de duas micas, de grão médio com esparsos megacristais. Apresentam textura granular, às vezes porfiroide e deformação cataclástica.

Dado que o intuito da pedreira é o de explorar um recurso natural não renovável, através da sua remoção da zona de extração, 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 desmatização e remoção do solo de cobertura, sendo que, ao mesmo tempo, irão provocar-se alteração do moldado granítico em consequência da remoção da sua camada superficial e das terraplanagens para a implantação das infraestruturas.

Os impactes esperados na fase de exploração prendem-se com a remoção da formação geológica (desmonte da massa mineral), em consequência da atividade 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 desativação, a implementação integral do PARP irá permitir a minimização dos impactes ambientais.

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 iguais a V e VI na escala de Wood-Neumann, dados estes que se podem confirmar através da carta de intensidades máximas, onde a área em estudo se insere.

Por sua vez, a cartografia de sismicidade histórica (Isossistas de Intensidades Máximas) disponível no Atlas do Ambiente indica o local onde se encontra a exploração como zona de intensidade 6.

Vias de Comunicação e Tráfego: A área em estudo localiza-se na freguesia de Mondim de Basto, concelho de Mondim de Basto, distrito de Vila Real. O acesso poderá ser feito pela EN 312, entre Mondim de Basto e Sobreira.

As principais ligações ao exterior do concelho são asseguradas pelas atuais Estradas Nacionais. A EN 304 liga Mondim de Basto ao Alto Minho através dos concelhos de Celorico de Basto e Fafe. Em sentido inverso liga ainda ao IP4 no nó de Campeã, já próximo de Vila Real. A EN 312, por seu lado, assegura a ligação ao concelho de Ribeira de Pena e à zona Norte de Trás-os-Montes.

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 adotem as necessárias ações 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 ação 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 negativo ao nível do solo decorre da sua parcial remoção na área de extração o que poderá conduzir a um incremento da sua degradação bem como dos fenómenos erosivos.

De registar 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 adoção 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 meses de vento mais forte são os de janeiro, fevereiro e dezembro com velocidades médias da ordem dos 20, 0 km/h. No Verão o vento é um pouco mais ligeiro mas não baixa muito dos 7,0 km/h. No que diz respeito ao rumo dominante do vento, verifica-se que são os rumos N, NE e S que apresentam uma frequência mais elevada, sendo a variabilidade ao longo dos meses pouco elevada.

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. Os sistemas aquíferos existentes na região próxima da área em estudo correspondem às unidades litológicas, sendo do tipo fissural e dependem da fracturação e alteração dos afloramentos graníticos. Estas duas características, aliadas às condições topográficas e geomorfológicas, condicionam a localização das zonas de descarga e recarga dos aquíferos da zona.

De um modo geral, a rede de drenagem da área envolvente da pedreira é muito pouca ramificada, sendo que esta rede de drenagem superficial na envolvente da área em estudo está nitidamente condicionada pelo substrato geológico existente, o granito, que pela sua baixa permeabilidade proporciona o aparecimento de redes de drenagem superficiais relativamente densas, em detrimento da componente subterrânea.

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 indireta, à contaminação das águas subterrâneas e superficiais, por infiltração caso não se adotem 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: A área de implantação do projeto 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 efetuado demonstrou que a área que se pretende o licenciamento não se encontra sobre qualquer área classificada para a proteção da natureza, quer ao nível da REDE NATURA 2000, quer ao nível dos designado BIÓTOPOS CORINE.

Os impactes identificados e expectáveis na fase preparatória e de exploração serão as desmatamentos 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 desativação, o tipo de impactes esperados são todos positivos, dado proceder-se a uma reabilitação dos habitats afetados, promovendo-se, assim, o enquadramento com os ecossistemas envolventes.

Não são expectáveis impactes muito negativos 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 fatores - geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos, bióticos e humanos) que determinam o próprio funcionamento, condicionando os modos de evolução da paisagem, dos recursos e das atividades humanas.

Na envolvente à exploração é evidente a sensação de abandono ao longo do tempo evidenciado pela fuga da presença humana nas proximidades e uso do solo com interesse silvo-agro-pastoril cada vez menor. 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 respetivo desmonte, assistindo-se, assim, a uma alteração da cor, forma e textura da paisagem.

Na fase de desativação 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 projeto na paisagem envolvente.

Ordenamento do Território: O Plano Diretor Municipal (PDM) de Mondim de Basto na Carta de Ordenamento, classifica a área a licenciar como Área Submetida a Regime Legal Específico, 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.

Por outro lado, o Plano Diretor Municipal (PDM) de Mondim de Basto, na carta de condicionantes para a área a licenciar, não tem sobreposição com a Reserva Ecológica Nacional (REN), nem com a Reserva Agrícola Nacional (RAN).

A área em estudo não integra a REDE NATURA 2000 assim como não integra os designados BIÓTOPOS CORINE.

Não são expectáveis impactes muito negativos neste descritor, atendendo a que o PDM não interdita atividades 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 extrativa desta natureza, existe sempre a inevitável produção de resíduos inerentes a todo o processo extrativo. Os resíduos produzidos neste tipo de atividade dividem-se em dois grandes grupos:

- Gerados na produção propriamente dita (resíduos inertes);
- Resíduos resultantes das atividades 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.

EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL ATUAL NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Considerando a atual situação da zona em estudo, no qual a sua envolvente se encontra bastante alterada devido à exploração dos recursos existentes, verificamos que, na ausência do projeto em análise, a qualidade ambiental sofreria alterações numa zona mais restrita, isto é, na área de implantação da pedreira.

A qualidade do ar e acústica naquela zona poderão manter-se inalterados se a implantação da pedreira não for autorizada, no entanto, a zona sofrerá sempre alterações, ao nível destes descritores. Estas alterações estão dependentes da exploração existente nas imediações, correspondendo a emissões de poluentes atmosféricos (partículas, óxidos de azoto e óxidos de enxofre e monóxido de carbono) e a poluição sonora.

Em relação à geologia e geomorfologia a situação de referência iria manter-se inalterada.

Porém, em termos de paisagem mesmo que a legalização da futura área a explorar não ocorra, esta irá sempre sofrer alterações ao nível da envolvente, com a exploração de recursos geológicos.

Salienta-se que com as explorações de granito na área envolvente, a topografia e fisiografia daquela área tem vindo a sofrer diversas alterações ao longo do tempo.

Sob o ponto de vista da flora, os sistemas ecológicos, envolventes ao projeto tenderá a manter o sistema ecológico existente. Sob o ponto de vista faunístico, considera-se que a ausência do projeto pode induzir a um potencial de manutenção e até ao incremento das espécies faunísticas.

É previsível que no período relativo ao horizonte do projeto, o número de espécies de aves, herpetofauna, répteis e mamíferos, possam aumentar de modo pouco significativo, dada a proximidade a outras pedreiras existentes e dada a pouca área a ocupar pelo desenvolvimento do presente projeto, comparativamente à dimensão das pedreiras envolventes.

Na ausência do projeto, a ocupação dos solos de carácter florestal da área de estudo iria provavelmente manter-se, tendo em conta que não se prevê alterações significativas no uso do solo. As zonas de matos baixos iriam evoluir para matagais, que localmente poderão ser ocupados por núcleos de salgueiros e acácias em zonas mais húmidas e provavelmente também por eucalipto e pinheiro em zonas mais secas.

O solo sem vegetação deverá evoluir para um *habitat* semelhante aos matos baixos atuais. Não se espera por isso uma sucessão ecológica com elevado valor para a conservação da natureza.

Com a impossibilidade de implantação da pedreira, não se prevêem alterações no descritor recursos hídricos face à situação de referência, assim como, não se prevêem qualquer tipo de alterações relativamente ao clima e ao património cultural e arquitetónico.

Com a não autorização do projeto a componente socioeconómica seria afetada de forma direta, visto que a indústria extrativa proporciona a diversificação do tecido económico, na medida em que fomenta as atividades a jusante, principalmente na construção civil, pelo que a não legalização da futura pedreira provocaria a diminuição de matéria-prima e o consequente aumentos 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. A extração de pedra permite obter matéria-prima para utilização na construção civil, contribuindo para a construção de habitações com características típicas da região.

Para além disso, sendo a construção civil um motor da economia e encontrando-se a construção civil a jusante da extração de pedra, esta torna-se um importante fator de desenvolvimento.

A não aprovação do presente projeto representará para o proponente prejuízos acentuados, atendendo a que o mesmo precisa urgentemente da exploração para desenvolver a sua atividade.

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

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

No quadro seguinte sintetizam-se algumas das medidas de mitigação propostas.

Quadro 4.2. Medidas de Mitigação.

Descritor	Fase do projeto	Medidas propostas
Qualidade do Ar	Fase preparatória Fase de exploração	- Utilização de dispositivos de proteção individual (saúde e higiene no trabalho); - Adoção das medidas de boa prática na utilização de explosivos, definidas no Plano de Pedreira; - Redução ao máximo das operações de taqueio com explosivos; - Irrigação dos troços iniciais dos caminhos em terra junto do acesso às vias pavimentadas e humedecimento das áreas de circulação nas frentes de desmonte e de carga de produto acabado, de modo a diminuir a dispersão das poeiras resultantes. Esta operação poderá ser feita com recurso a viatura cisterna adequada ou a dispositivos de aspersão móvel. A periodicidade nos meses de primavera e verão deverá ser bi-diária (manhã e tarde) e nos restantes períodos do ano, sempre que as condições climáticas assim o exijam; - Controle rígido da velocidade de circulação com limitação de velocidades e trajetos; - Técnica de lavagem de rodados e colocação de pequenas lombas à saída da pedreira e que têm por propósito provocar vibração que permita “soltar” as terras que poderão estar nos pneus. Assim, e de acordo com os planos de.
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; - Controle da velocidade de circulação de veículos com

Descritor	Fase do projeto	Medidas propostas
		sinalização adequada já prevista no Plano de Pedreira; - Manutenção e incremento das cortinas arbóreas; - Montagem de forras de borracha nas caixas dos camiões; - Redução do uso do martelo pneumático, privilegiando-se o uso de máquinas de fio diamantado em muitas das operações.
Vibrações	Fase preparatória Fase de exploração	- Controle da velocidade de circulação de veículos com sinalização adequada já prevista no Plano de Pedreira; - Redução ao máximo possível as operações de taqueio com explosivos; - Redução do uso do martelo pneumático, privilegiando-se o uso de máquinas de fio diamantado em muitas das operações; - Implementação do Plano de Monitorização proposto; - Implementação e manutenção da cortina arbórea existente.
Geologia e Geomorfologia	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	- Manutenção adequada dos veículos; - Controle rígido da velocidade de circulação com limitação de velocidades e trajetos; - Manutenções periódicas nas vias em terra batida, na área e adjacentes à mesma em licenciamento sempre que se justificar.
Pedologia e Ocupação do Solo	Fase preparatória Fase de exploração	- Remoção de solos no período seco; - Os desmontes deverão ser realizados em pequenos patamares estáveis, com dimensões e faseamento de acordo com o descrito no Plano de Lavra; - 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 acidental de solos, os mesmos deverão ser removidos; - Implementação de um sistema de drenagem periférica de águas pluviais assim como adequado destino final; - Na eventualidade da escavação interetar o nível freático, esta deverá ser suspensão e ser, de imediato comunicado à APA/ARH do Norte; - Serão criadas Zonas de Defesa de 50 metros em relação a estas Linhas de água; - Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial, de forma a reduzir a perda de solo, a colmatação dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água; - Assegurar o correto armazenamento dos resíduos produzidos,

Descritor	Fase do projeto	Medidas propostas
		de modo a evitar a ocorrência de derrames.
Biologia e Ecologia	Fase preparatória Fase de exploração Fase de desativação	- 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; - Evitar as fases iniciais de exploração em épocas de reprodução e/ou nidificação; - Utilização de espécies autóctones na revegetação dos ecossistemas afetados; - Adotar medidas de minimização de ruído já referidas.
Resíduos industriais	Fase preparatória Fase de exploração Fase de desativação	- Manutenção das viaturas em local adequado; - Definição de locais de armazenagem de resíduos e encaminhamento para reciclagem.

5. MONITORIZAÇÃO

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

Neste sentido, tendo em conta o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, com as alterações induzidas pelo disposto no Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e recentemente pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto e da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, propõe-se um Plano de Monitorização para a Qualidade do Ar, Ruído Ambiental, Vibrações, Gestão de Resíduos, Arqueologia, Cortina Arbórea, Vedação, Hidrogeologia e Rede de Drenagem Periférica.

Esta seleção teve em conta os descritores ambientais com maior impacto nas atividades deste projeto.

Quadro 5.1. Planos de Monitorização Propostos

Descritores a Monitorizar	Periodicidade
Qualidade do Ar	Ano Zero e de cinco em cinco anos
Ruído Ambiental	Ano Zero e de cinco em cinco anos
Vibrações	Ano Zero e de cinco em cinco anos
Rede de Drenagem Periférica	Constante
Gestão de Resíduos	Constante
Cortina Arbórea	Constante
Vedação	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 atuação para uma correta gestão ambiental da área.

6. RESUMO E RECOMENDAÇÕES

Conforme resulta de todos os estudos globais e setoriais efetuados para avaliar o impacto ambiental do desenvolvimento do projeto 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 projetistas do Plano de Pedreira enveredado por formular um projeto de exploração que compatibilizasse as características dos terrenos com o método de exploração mais apropriado.

Relativamente aos impactes positivos mais significativos gerados pelo projeto em estudo, estes estão associados essencialmente à manutenção de alguns postos de trabalho diretos, o que irá contribuir de uma forma importante para a economia da região.

Por outro lado, 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 atual, garantindo a compatibilidade com as disposições de ordenamento do uso do território.

A proposta de medidas de minimização, ajustadas a cada impacto 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 correta gestão ambiental do empreendimento, assumindo, deste modo, uma postura pró-ativa, em relação às questões ambientais.

Mondim de Basto, junho de 2016.