

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

PEDREIRA “REPELÃO- CALDE”

AMPLIAÇÃO DE PEDREIRA DE GRANITO ORNAMENTAL



ABRIL 2003
BORBA



incoveca granitos S.A.





Índice

1. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO.....	2
2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	4
3. DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES PROVOCADAS NO AMBIENTE	7
4. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES PREVISÍVEIS	11
5. MONITORIZAÇÃO	14

ANEXOS

Localização da área em estudo

Carta de condicionantes (PDM)

Planta topográfica actual

Planta final de lavra

Plano Geral de Recuperação Paisagística



1. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO

A empresa promotora do Estudo de Impacte Ambiental tem a designação social de Incoveca - Granitos, S.A., com sede Veiga, concelho de Vila Sernancelhe, distrito de Viseu, exerce a sua actividade no sector da extracção, transformação e comercialização de granitos com fins ornamentais.

A empresa pretende ampliar a pedreira de granito ornamental denominada por “Repelão - Calde”, com a licença camarária nº 5126 de 20 de Janeiro de 1989, junto da Direcção Regional da Economia. A Incoveca, SA pretende aumentar a área licenciada para 150 000m² (15ha). Desta forma, e de acordo com o Decreto Lei nº 69/2000 de 3 de Maio, Anexo II, o projecto de ampliação da área da pedreira terá que ser sujeito a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental, do qual o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e este Resumo Não Técnico (RNT) fazem parte.

A realização do Estudo de Impacte Ambiental decorreu aproximadamente durante seis meses, de Outubro de 2002 a Abril de 2003 tendo sido prestados elementos adicionais em Julho de 2003.

A empresa pretende, com este empreendimento, aumentar a área de exploração e consequentemente a vida útil da pedreira, pois sem isto a actividade nesta pedreira estará condenada. As reservas previstas na área a ampliar são de 494 525 m³, o que com o ritmo de exploração anual previsto (cerca de 9 000 m³/ano) conduz a uma vida útil superior a 50 anos. A cota final da área a ampliar (que se desenrolará em flanco de encosta) corresponde aos 600 metros o que conduz a uma diferença de cotas, final, da ordem dos 35 metros.

A pedreira localiza-se no lugar Repelão, em terrenos baldios, freguesia de Calde, concelho e distrito de Viseu (ver Figura 1).



Figura 1. Enquadramento Regional da Área em Estudo (s/escala).

A acessibilidade à pedreira faz-se por várias estradas. O acesso mais fácil é pela A1 até Coimbra, pelo IP3, que liga Coimbra a Viseu e posteriormente pela Estrada Nacional nº 2 que liga Viseu a Lamego, saindo-se em direcção a Calde e passada a povoação, cerca de 1,5km em direcção a Cabrum encontra-se o caminho de terra batida que acede à pedreira.

Na proximidade imediata da pedreira não se verifica a existência de habitações.

A ampliação da pedreira em estudo justifica-se neste local, pelas seguintes razões:

- aumentar a área licenciada da pedreira e conseqüentemente a vida útil da pedreira, pois sem isto a actividade nesta pedreira poderá esta condenada;
- preconiza-se que existam reservas de granito de excelente características, pelo que o granito a explorar será facilmente escoado no mercado, dado que apresenta um bom valor comercial;
- representa um factor de desenvolvimento para o concelho, dado que se perspectiva que a pedreira tenha mais 50 anos de vida útil, garantindo o emprego directo e indirecto, proporcionando efeitos multiplicadores sobre o fomento da restante actividade económica da região, quer a montante quer a jusante da actividade extractiva.



2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

A actividade principal da pedreira consiste na extracção de granito com fins ornamentais, com a denominação comercial de “Branco Coral”. Do material desmontado, a empresa estima, tendo em conta o rendimento que se tem verificado ao longo da exploração desta pedreira, que 35% da rocha possui as características necessárias para ser comercializado com fins ornamentais (blocos). Os restos de rocha sem valor comercial continuarão a ser depositados em aterro no interior da área da pedreira, não estando previsto qualquer aproveitamento para além da sua utilização na recuperação paisagística.

De acordo com o Plano de Lavra, parte integrante do EIA, as estimativas apontam para que a pedreira, tendo em conta que se perspectiva a sua ampliação, tenha uma vida útil de mais 50 anos e que a área final da exploração (buraco) atinja cerca 5.5ha. Após este período, proceder-se-á à remoção e desmantelamento de equipamentos fixos e móveis e outras estruturas e concluir-se-á o processo de finalização da recuperação paisagística e revitalização do local. Esta fase deverá estar completa após a conclusão de todas as medidas previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP).

A empresa Incoveca, SA., prevê continuar a assegurar 3 postos de trabalho directos.

Dado que se pretende proceder à ampliação da área de exploração de uma pedreira, pode-se considerar que o projecto terá as seguintes fases e que estas consistem no seguinte:

- fase de preparação: limpeza do terreno, com a desmatação; construção dos acessos, destapação; armazenamento das terras de cobertura e alargamento da área de exploração (corta);
- fase de exploração/funcionamento: exploração (processo produtivo), deposição dos restos de rocha em aterro, stockagem do produto final;
- fase de encerramento/desactivação: encerramento da área de exploração, remoção e desmantelamento de equipamentos fixos e móveis e outras estruturas existentes, recuperação das áreas intervencionadas, implementando o que está previsto no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.



Descrição do método de exploração

O método de exploração é a céu aberto será efectuado a céu aberto, em flanco de encosta, através de degraus direitos, de acordo com o Decreto Lei nº 270/2001 de 6 de Outubro.

Os degraus das bancadas de exploração terão no máximo, durante a exploração, 5m de altura e a largura suficiente para assegurar que os trabalhos serão sempre efectuados em boas condições de segurança, de forma a promover a estabilidade dos taludes e da massa mineral. No final da exploração, a altura degraus não ultrapassará os 5m e a largura não será inferior a 5m. As terras de cobertura resultantes da ampliação, serão armazenadas (em pargas), com vista à posterior recuperação paisagística da pedreira.

O processo extractivo da área de ampliação inicia-se com a decapagem, ou o retirar, do solo existente à superfície que cobre a rocha mãe. Seguidamente, procede-se à remoção da rocha alterada e definem-se as frentes de desmonte. A abertura das frentes efectua-se através da “furação”, e corte da massa granítica, individualizando-se então, através do uso a explosivos e da máquina de fio diamantado, as denominadas bancadas (grandes massas graníticas), que são separadas do maciço rochoso com o auxílio do equipamento de carga. Após o derrube, as talhadas são cortadas (esquartejadas e aparelhadas) de forma a obter-se os denominados blocos, com dimensões comerciais (forma de um paralelepípedo). O esquartejamento dos blocos é efectuado normalmente por perfuradoras e/ou por guilhação paralela (manual ou hidráulico). Estes blocos são depois transportados para o parque de blocos. Os restos de rocha sem valor comercial são transportados para o aterro de inertes. Todo o transporte da frente de desmonte, é efectuado através de pás carregadoras e retroescavadoras.

As águas utilizadas no processo extractivo provem do exterior e encontram-se armazenadas em depósitos (como actualmente). Estas águas acumulam-se no fundo da pedreira, sofrendo um processo de decantação natural. A água que a empresa disponibiliza para o consumo dos seus colaboradores também provém do exterior (água engarrafada).

Relativamente às áreas de apoio à actividade extractiva, a empresa possui contentores móveis, nomeadamente um que funciona como armazém de equipamento e consumíveis, bem como oficina de reparação de pequenas avarias e outro de instalações sociais, com sanitários e



vestiários. Não se encontra perspectivado um local de armazenamento de explosivos, uma vez que a empresa fornecedora deste material, apenas trará a quantidade necessária para a pega de fogo, ficando responsável por levar, naquele mesmo dia, todo o material que não foi utilizado.

Medidas a aplicar no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística

As medidas consideradas mais adequadas sob o ponto de vista da exploração, que ambientalmente e economicamente são mais sustentáveis, são:

- Manutenção do aterro de inertes procedendo à sua modelação de forma a atingir o perfil final da recuperação;
- Criação de áreas de depósito de terras de cobertura e de resíduos vários, assim como dos resíduos equiparados a resíduos domésticos;
- Redefinição de caminhos suprimindo os que não são necessários ou que apresentam algum nível de perigosidade para os seus utilizadores;
- Estabilização de caminhos;
- Criação de um sistema de drenagem;
- Sementeira.



3. DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES PROVOCADAS NO AMBIENTE

Associado à actividade extractiva actual existem diversos elementos que, de forma diferenciada, já foram afectados. Assim, para a caracterização e análise das alterações provocadas no ambiente resultantes da ampliação da pedreira, ter-se-á em conta as três fases do projecto atrás descritas.

Seguidamente apresentam-se as principais alterações no ambiente de que, de forma directa ou indirecta, toda esta actividade tem e terá responsabilidade, uma vez que se está perante a ampliação de uma pedreira já existente.

Dado que se está a explorar um recurso natural geológico não renovável à escala humana (granito), os impactes na geologia são considerados de importantes, principalmente durante a fase de exploração. No entanto estão perspectivadas medidas de forma a que haja uma correcta exploração deste recurso, isto é, uma exploração racional e não gananciosa, no sentido de minimizar ao máximo possível os impactes previstos.

A ampliação da actual pedreira, obriga a que exista remoção das terras de cobertura e o desmonte de rocha sem valor comercial, de modo a que sejam definidas as novas frentes de trabalho (fase de preparação e exploração do projecto). As terras de cobertura irão ser armazenadas, sob a forma de pargas, para depois serem utilizadas na recuperação final da pedreira, conforme o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP). Os restos de rocha sem valor comercial, continuarão a ser depositados em um aterro de superfície temporário, para depois poderem ser utilizados na recuperação final da área de exploração.

Como a implantação de uma pedreira tem um carácter temporário e como os solos da área em estudo são incultos, considera-se que os impactes sobre a ocupação do solo serão pouco importantes. Após o cessar da actividade (fase de encerramento/desactivação) irão ser implementadas as medidas correctivas de recuperação, preconizadas no PARP, o que permitirá, restituir o uso existente antes da instalação da pedreira e a revegetação do local, originando uma revitalização progressiva do local.



A pedreira está inserida na bacia hidrográfica do rio Vouga, numa zona onde a rede de drenagem superficial se apresenta densa e ramificada. Actualmente, na área para onde se prevê ampliar a área de exploração e o aterro de inertes, não se encontra qualquer linha de drenagem natural. Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, pode-se afirmar que não há alterações significativas sobre este elemento, já que estamos em presença de rochas impermeáveis, para além que o consumo de água é bastante reduzido.

A produção de efluentes líquidos é normal em qualquer actividade industrial. Os efluentes produzidos no sector extractivo são constituídos por água e pó de pedra. Estes efluentes são produzidos em pequena quantidade e sofrem um processo de “decantação natural” no fundo da pedreira. Estas águas depois infiltram-se e evaporam, pelo que não se prevê um impacto significativo sobre os recursos hídricos.

Relativamente ao tratamento dos efluentes domésticos, encontra-se perspectivado a construção de uma fossa séptica estanque junto às instalações sociais, para o tratamento deste tipo de efluente.

Em relação à flora e vegetação, verifica-se actualmente uma baixa diversidade de espécies (presença de pinheiros e matos baixos) em relação à vegetação inicial potencial, causada eventualmente pela fraca aptidão dos solos e pela intervenção humana. Como tal, consideram-se que os impactes resultantes da ampliação da área de exploração são pouco importantes, apesar de que se irá proceder à redução do coberto vegetal na fase de preparação. De qualquer forma, esta situação é de carácter temporário e perfeitamente recuperável na área em estudo, encontrando-se desde já preconizadas medidas de compensação no PARP (fase de encerramento/desactivação).

A fauna presente na região é diversificada, inventariando-se um número significativo de espécies, que na sua maioria são consideradas como não ameaçadas. Refere-se que as principais alterações ao comportamento faunístico das espécies ocorreram aquando do arranque da pedreira, e que o projecto de ampliação será apenas uma continuidade de toda a actividade industrial desenvolvida. Toda esta situação torna-se reversível, através da



implementação das medidas previstas no PARP, durante e para o final da vida útil da pedreira, onde se pretende toda a área intervencionada seja reabilitada progressivamente.

A emissão de ruído que se perspectiva com a continuidade da exploração da pedreira, não será de todo superior ao que actualmente já acontece, já que não se perspectivam alterações no número e tipo de equipamento utilizado. Foi efectuada uma campanha de medição, onde foi avaliada a caracterização de referência da zona onde a pedreira está implantada, de forma a que, futuramente, através do plano de monitorização proposto, se possa controlar a emissão de ruído decorrente da actividade desenvolvida na pedreira.

No que diz respeito à emissão de vibrações aquando do desmonte com uso a explosivos, refere-se que a empresa nunca procedeu à sua avaliação pelo não há indicações precisas acerca deste aspecto ambiental. Refere-se que junto à pedreira não existem habitações, pelo que não se perspectiva impactes de incomodidade a terceiros.

Relativamente à alteração da qualidade do ar (partículas sólidas em suspensão – poeiras, gases) provocadas pela laboração da pedreira, apenas se encontra prevista a emissão das poeiras originadas pelo tráfego nas vias de circulação e pelo próprio processo extractivo (essencialmente no desmonte com recurso a explosivos). A empresa por forma a controlar futuramente este parâmetro ambiental já realizou uma campanha de amostragem, que permitiu concluir que as poeiras da zona envolvente são inferiores ao que se encontra estipulado por lei. Com tudo isto, poderá concluir-se que não haverá alterações significativas na qualidade do ar, no entanto, devem ser cumpridas as medidas de propostas, de forma a que haja a minimização da libertação de poeiras.

A paisagem é sempre um dos elementos mais afectados pela existência de pedreiras, uma vez que são efectuadas alterações na topografia, com as escavações, alargamento da área de exploração, reduzindo a área do coberto vegetal, aterros de rocha sem valor comercial (elevações), instalação de anexos, abertura de acessos, etc. Este projecto não trará novos impactes na paisagem, mas sim uma continuidade, tanto na fase de preparação como na fase de exploração, das mesmas alterações que foram efectuadas no passado. Na fase de encerramento/desactivação, ao serem implementadas as medidas do PARP, encontra-se



previsto a recuperação de toda a área em questão, bem como a remoção de todas as estruturas fixas e móveis, de forma a revalorizar e recuperar o local do empreendimento.

A laboração normal da pedreira produz resíduos, tais como pneus usados, sucatas, para além de outros resíduos considerados de perigosos, tais como os óleos usados, filtros de óleos, baterias de chumbo e desperdícios e areias contaminados por hidrocarbonetos. Todos os resíduos irão ser armazenados convenientemente, já que se encontra perspectivado a construção de uma bacia de retenção impermeabilizada para os óleos e o armazenamento dos restantes resíduos em contentores metálicos próprios, para depois serem recolhidos por empresas licenciadas para tal. Desta forma, a empresa providencia todos os meios para que não haja possíveis contaminações do solo, das águas e para que os resíduos não se apresentem de uma forma desorganizada.

Verifica-se que, de acordo com a informação existente, na área em estudo não existe património inventariado. O local da pedreira também não se encontra incluído em nenhuma área protegida (Biótopo Corine, Rede Natura, etc), nem é conhecido qualquer vestígio de interesse, pelo que se conclui que não há, nem se prevê, qualquer impacte negativo no património natural. Segundo o Plano Director Municipal de Viseu (Planta de Condicionantes), a área em estudo (actual pedreira e área de ampliação), encontra-se assinalada como “Indústria Extractiva”.

A rede viária local permite o acesso fácil e eficaz à exploração e o escoamento do produto final (blocos de granito). Não se prevê um aumento significativo do trânsito de veículos pesados, considerando-se desta forma, os impactes de pouco importantes.

No que diz respeito às alterações sócio - económicas, constatou-se que o empreendimento é de todo o interesse para o local onde está inserido, pois permite que se mantenham os postos de trabalho, ou até mesmo que aumente esse número. Conclui-se assim que o impacte da pedreira é muito positivo.

Dado a inexistência de pedreiras na proximidade da área em estudo, não se prevê a ocorrência de impactes ambientais cumulativos negativos, com significado.



4. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES PREVISÍVEIS

Com as medidas de minimização propostas pretende-se reduzir/eliminar os possíveis impactes (conflitos) desta actividade com o meio envolvente, de forma a que a pedreira e a sua ampliação possa ser vista, no local onde está inserida, de uma forma positiva, e como uma fonte de desenvolvimento económico.

É importante referir que a maioria dos impactes previstos são recuperáveis e minimizados, não só pelo facto da actividade da pedreira ter um carácter temporário, mas também por estarem previstas diversas acções para durante e após a vida útil da pedreira permitem a mitigação dos impactes provocados por toda a actividade. De seguida, apresentam-se medidas, tendo em conta as diversas fases do projecto, que irão minimizar os impactes mais importantes.

As principais medidas de minimização propostas, de acordo com os principais impactes previstos são as seguintes:

- 1 – Implementação e cumprimento integral das medidas constantes no Plano de Pedreira, mantendo este documento sempre actualizado.
- 2 - Armazenagem, em pargas, da terra vegetal resultante da decapagem das zonas para onde se pretende ampliar a exploração.
- 3 - Construção de uma bacia de retenção de óleos virgens e usados para minimizar eventuais contaminações dos solos ou águas superficiais.
- 4 - Armazenamento controlado dos materiais potencialmente contaminantes (e.g. resíduos com hidrocarbonetos, baterias, sucatas, etc), em espaço coberto e solo totalmente impermeável, até serem recolhidos por empresas licenciadas para o efeito, por forma a que não haja a contaminação dos solos ou águas superficiais.
- 5 - Criação de um sistema de drenagem, com a canalização de todas as escorrências.
- 6 – Sempre que se detectar uma situação de contaminação por hidrocarbonetos, deverá procede-se à recolha e tratamento das águas ou solos contaminados.
- 7 – Proceder-se à aspersão de caminhos nos dias secos e ventosos, de forma a minimizar a libertação de poeiras.



8 - Reduzir ao máximo as operações de taqueio com explosivos, permitindo desta forma a diminuir a libertação de poeiras e a emissão de ruído para o exterior.

9 – Sempre que haja a aquisição de equipamentos móveis, estes deverão ser o mais silenciosos possíveis.

10 – Manutenção preventiva e regular dos equipamentos.

11 – Sempre que possível realizar determinados trabalhos ruidosos, com os restantes parados.

12 – Diminuir a intensidade sonora das sirenes de marcha atrás.

13 – Preservação da vegetação envolvente à área do projecto.

14 – Definição de corredores de serviço, ordenando os acessos e os caminhos para a circulação de veículos e maquinaria.

15 - Implementação rigorosa das medidas previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

16 - Controlo das velocidades de circulação das máquinas.

17 - Controle rigoroso do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação, tendo em conta a lei vigente.

18 - No caso de se efectuar qualquer descoberta de âmbito arquitectónico ou arqueológico, tal facto deverá ser comunicado às entidades competentes para a sua avaliação (neste caso serão o Instituto Português de Património Arquitectónico (IPPAR) e Instituto Português de Arqueologia (IPA)).

19 - Implementação de planos de monitorização para os diversos aspectos ambientais.

Os impactes causados por uma pedreira podem ser minimizados e compensados, podendo mesmo, no fim da sua vida útil, vir a ser reversíveis e recuperáveis, de acordo com o proposto no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

No final de vida útil da pedreira, encontra-se preconizado a recuperação de toda a área intervencionada, com a suavização dos taludes resultantes da exploração, tentando dentro do possível, restabelecer as formas anteriores à exploração. Com esta modelação do terreno, criam-se condições necessárias para a revegetação do local, quer por colonização espontânea das espécies, quer recorrendo a plantações e sementeiras.



A implementação de uma pedreira não permite localizações alternativas. As pedreiras só se podem implantar onde exista recurso geológico com características propícias para uma exploração comercialmente viável e as suas ampliações são fundamentais para a sua continuidade. Esta limitação própria da actividade extractiva condiciona todos os aspectos que têm a ver com o estudo de alternativas em função dos valores ambientais, sócio-económicos, ou outros, introduzindo uma “margem de manobra” muito curta na tentativa de evitar impactes logo na fase de instalação.



5. MONITORIZAÇÃO

Como bom indicador para avaliação das medidas propostas para minimizar os impactos previstos e como forma de detecção de eventuais problemas que possam surgir, deverá ser efectuada a monitorização das poeiras, ruído e controlo dos resíduos.

O plano de monitorização proposto (mais discriminado no Estudo de Impacte Ambiental), deverá ser iniciado de imediato e passa pelos seguintes pontos:

Aspectos a Monitorizar	Frequência de Monitorização
Poeiras	Bienal
Ruído	Bienal
Gestão de Resíduos	Controlo Constante

Pretende-se que estes planos de monitorização venham a funcionar de uma forma dinâmica, permitindo detectar eventuais conflitos, podendo vir a ser alterados de acordo com os resultados obtidos nas campanhas efectuadas.

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



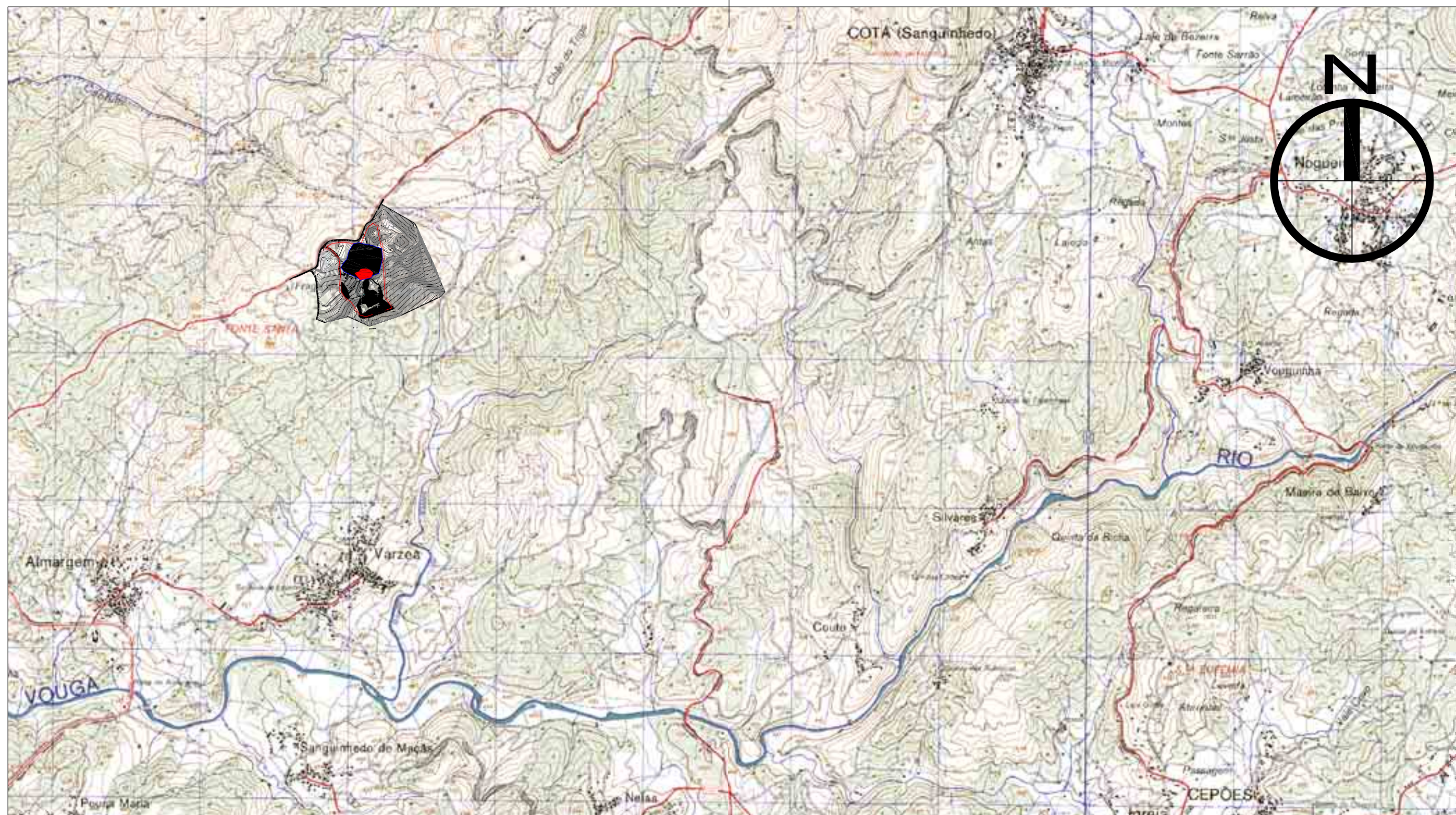
CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

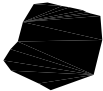

ANEXOS



CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

Localização da Área em Estudo.



-  Área de alargamento prevista
-  Área actual de exploração

PLANTA DE
LOCALIZAÇÃO

PEDREIRA
"REPELÃO- CALDE"

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
RESUMO NÃO TÉCNICO

CALDE
VISEU

INCOVECA, S.A.

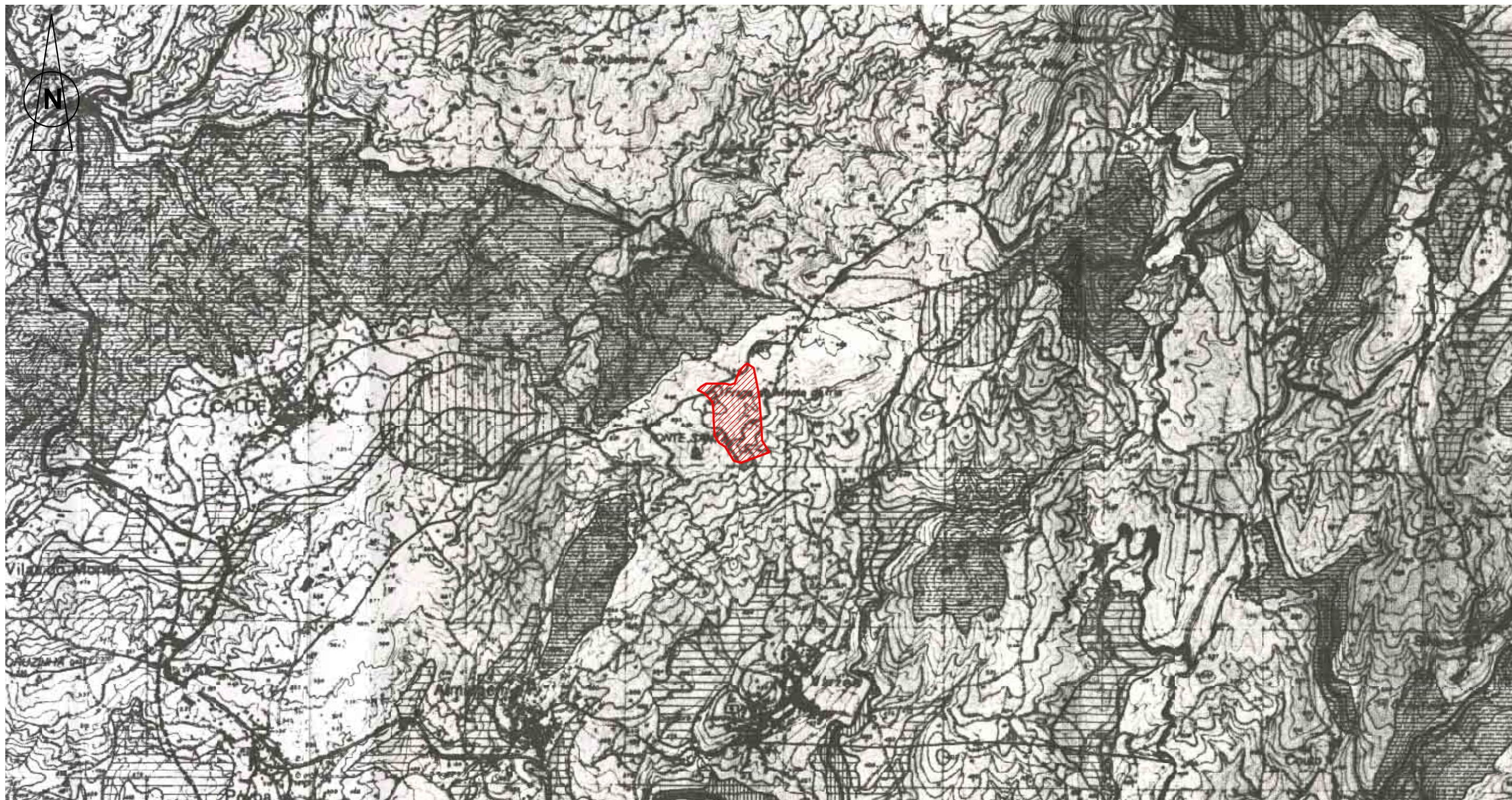
ESCALA
1/ 25 000

JULHO, 2003



CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

Carta de Condicionantes (PDM).



Fonte: PDM de Viseu, Carta de Condicionantes à escala 1:25000

	LEITOS DOS CURSOS DE ÁGUA E ZONAS AMEAÇADAS PELAS CHEIAS
	ALBUFEIRAS - FAIXA DE PROTECÇÃO
	CABECEIRAS DAS LINHAS DE ÁGUA
	ÁREAS DE MÁXIMA INFILTRAÇÃO
	ÁREAS COM RISCOS DE EROSÃO
	ESCARPAS

LEGENDA

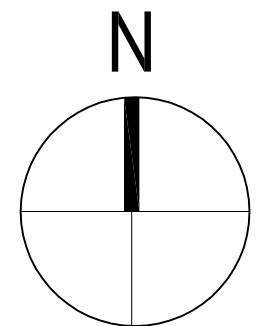
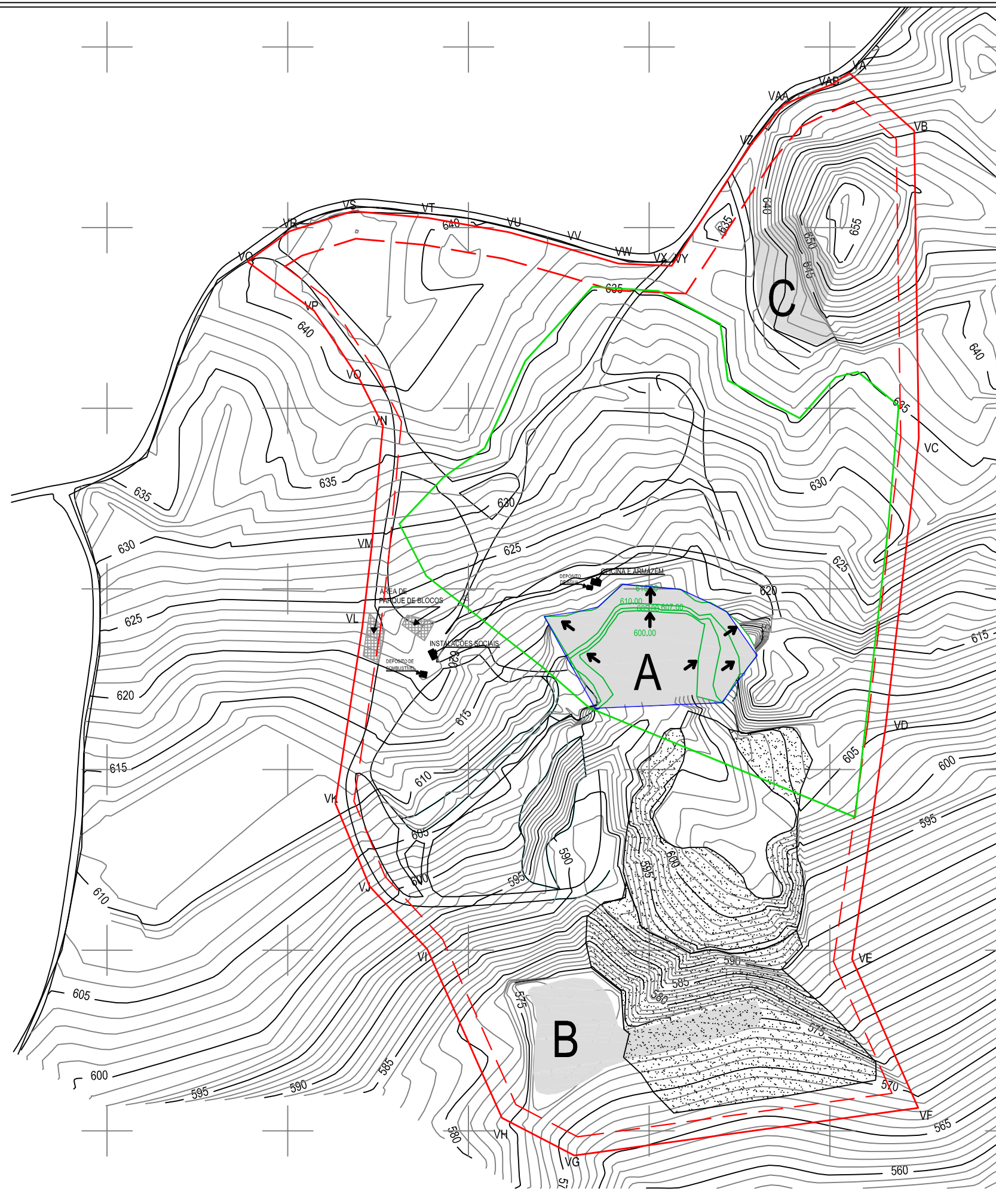
 Área em Estudo

Planta de Condicionantes - REN	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	ESCALA 1 / 25 000 AGOSTO, 2003
PEDREIRA CALDE	CALDE VISEU	
INCOVECA, S.A.		

Centro Tecnológico para o Aproveitamento e
Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais
Estrada Nacional N.º 4, Km 158 - Apart. 48 - 7150-999 Borba
Tele. 265 891 510 Fax. 265 891 523 e-mail. covatord@oninet.pt



Planta Topográfica Actual.



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA PEDREIRA

Vértices da Poligonal	Coordenadas do Sistema Hayford- Gauss (Relativas ao Ponto Central)	
	X (m)	Y (m)
VA	22022.7964	124266.8704
VB	22096.1563	124208.8953
VC	22090.9831	124066.9080
VD	22066.9669	123898.6341
VE	22016.9038	123775.0570
VF	22000.4299	123721.6520
VG	21870.5600	123695.7278
VH	21829.3392	123717.5939
VI	21787.5553	123782.5493
VJ	21755.6952	123817.5547
VK	21736.9100	123863.4956
VL	21752.1531	123960.9058
VM	21757.5086	124005.5031
VN	21763.9570	124072.6471
VO	21751.5812	124097.3014
VP	21726.0107	124136.1906
VQ	21689.2614	124163.5250
VR	21747.6348	124180.3074
VS	21747.6348	124191.3025
VT	21789.0319	124187.4084
VU	21833.9865	124179.4047
VV	21867.0933	124170.0252
VW	21894.5722	124161.8494
VX	21918.3067	124160.7192
VY	21924.0826	124160.4613
VZ	21967.3540	124226.3623
VAA	21986.4894	124249.5300
VAB	22013.4589	124260.8131

LEGENDA

- LIMITE DA PEDREIRA
- - - ZONAS DE DEFESA
- ÁREA DE ALARGAMENTO
- ÁREA DE CORTA ACTUAL
- FRENTE DE EXPLORAÇÃO
- CAMINHO
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL SECUNDÁRIA
- 180.5 PUNTO DE COTA
- ÁREA DE PARQUE DE BLOCOS
- INSTALAÇÕES SOCIAIS
- ESCOMBREIRA
- ÁREA DESTINADA À PARGA
- ÁREAS DE EXPLORAÇÃO

LEVANTAMENTO
TOPOGRÁFICO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
RESUMO NÃO TÉCNICO

ESCALA
1/2500
ABRIL, 2003

PEDREIRA
"REPELÃO- CALDE"

CALDE
VISEU
INCOVECA, S.A.



CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

Planta Final da Lavra.



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DA PEDREIRA

Vértices da Poligonal	Coordenadas do Sistema Hayford- Gauss (Relativas ao Ponto Central)	
	X (m)	Y (m)
VA	22022.7964	124266.8704
VB	22096.1563	124208.8953
VC	22090.9831	124066.9080
VD	22066.9669	123898.6341
VE	22016.9038	123775.0570
VF	22000.4299	123721.6520
VG	21870.5600	123695.7278
VH	21829.3392	123717.5939
VI	21787.5553	123782.5493
VJ	21755.6952	123817.5547
VK	21736.9100	123863.4956
VL	21752.1531	123960.9058
VM	21757.5086	124005.5031
VN	21763.9570	124072.6471
VO	21751.5812	124097.3014
VP	21726.0107	124136.1906
VQ	21689.2614	124163.5250
VR	21747.6348	124180.3074
VS	21747.6348	124191.3025
VT	21789.0319	124187.4084
VU	21833.9865	124179.4047
VV	21867.0933	124170.0252
VW	21894.5722	124161.8494
VX	21918.3067	124160.7192
VY	21924.0826	124160.4613
VZ	21967.3540	124226.3623
VAA	21986.4894	124249.5300
VAB	22013.4589	124260.8131

LEGENDA

- LIMITE DA PEDREIRA
- - - ZONAS DE DEFESA
- ÁREA DE ALARGAMENTO
- ÁREA DE CORTA ACTUAL
- FRENTE DE EXPLORAÇÃO
- CAMINHO
- CURVA DE NÍVEL MESTRA
- CURVA DE NÍVEL SECUNDÁRIA
- PONTO DE COTA
- ÁREA DE PARQUE DE BLOCOS
- INSTALAÇÕES SOCIAIS
- ESCOMBREIRA
- ÁREA DESTINADA À PARGA
- ÁREAS DE EXPLORAÇÃO

LAVRA FINAL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
RESUMO NÃO TÉCNICO

ESCALA
1/2500

ABRIL, 2003

PEDREIRA
"REPELÃO- CALDE"

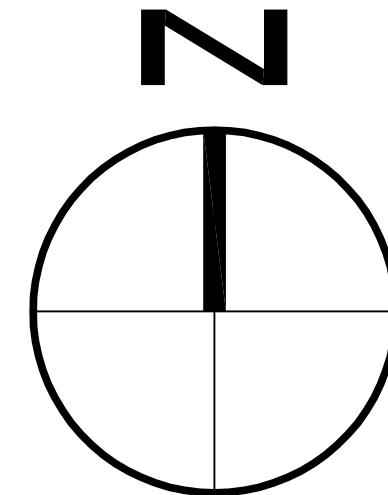
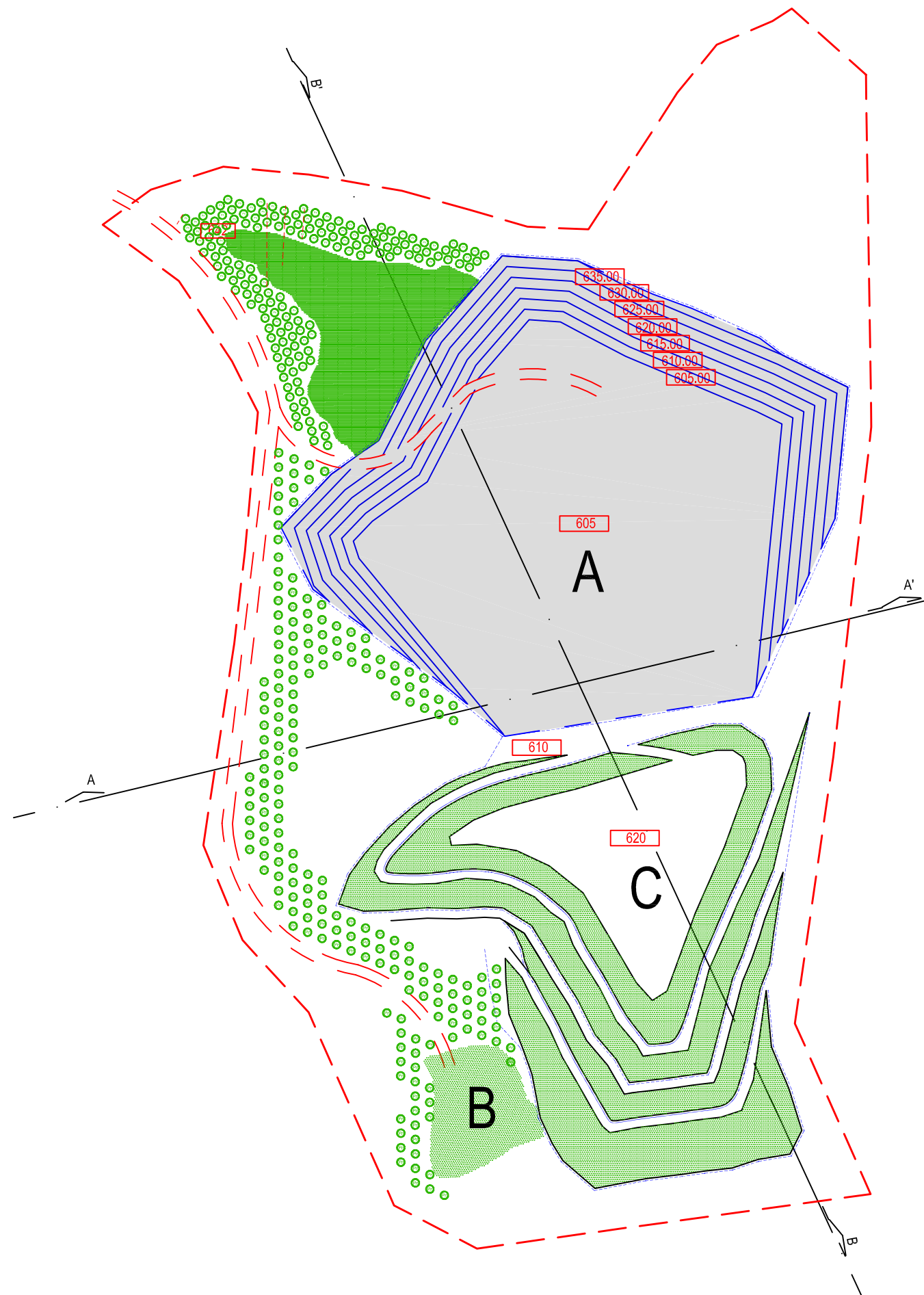
CALDE
VISEU

INCOVECA, S.A.



CEVALOR - Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

Planta Geral de Recuperação Paisagística.



Legenda:

Plantações previstas (fase final)

Arbóreas

Pinus pinaster (pinheiro bravo)

Mistura de sementeira (fase final)

Arbustos (sementeira)

Ulex europaeus - 40%
Spartium junceum - 40%
Chamaespartium tridentatum - 20%

Herbáceas (sementeira)

Agrostis sp. - 5%
Cynodon dactylon - 10%
Dactylis glomerata - 10%
Festuca stolonifera - 10%
Lolium perenne - 10%
Lupinus luteus - 10%
Trifolium repens - 20%
Trifolium subterraneum - 10%

A - Área de exploração

B - Depósito de lamas - antiga área de exploração

C - Escombreira

Acessos propostos até final da exploração

Limite do terreno

Cotas propostas

Valas de drenagem

PLANO
GERAL

PEDREIRA
"REPELÃO- CALDE"

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
RESUMO NÃO TÉCNICO

CALDE
VISEU

INCOVECA, S.A.

ESCALA
1/2500

ABRIL, 2003