

Exploração de Recursos Geológicos:

Licenciamento, Lavra a Céu Aberto e Recuperação Paisagística

Accões Integradas de Base Territorial
Setembro de 2004

Sumário:

Licenciamento de explorações de recursos do domínio privado (pedreiras, de areias argilas, etc).

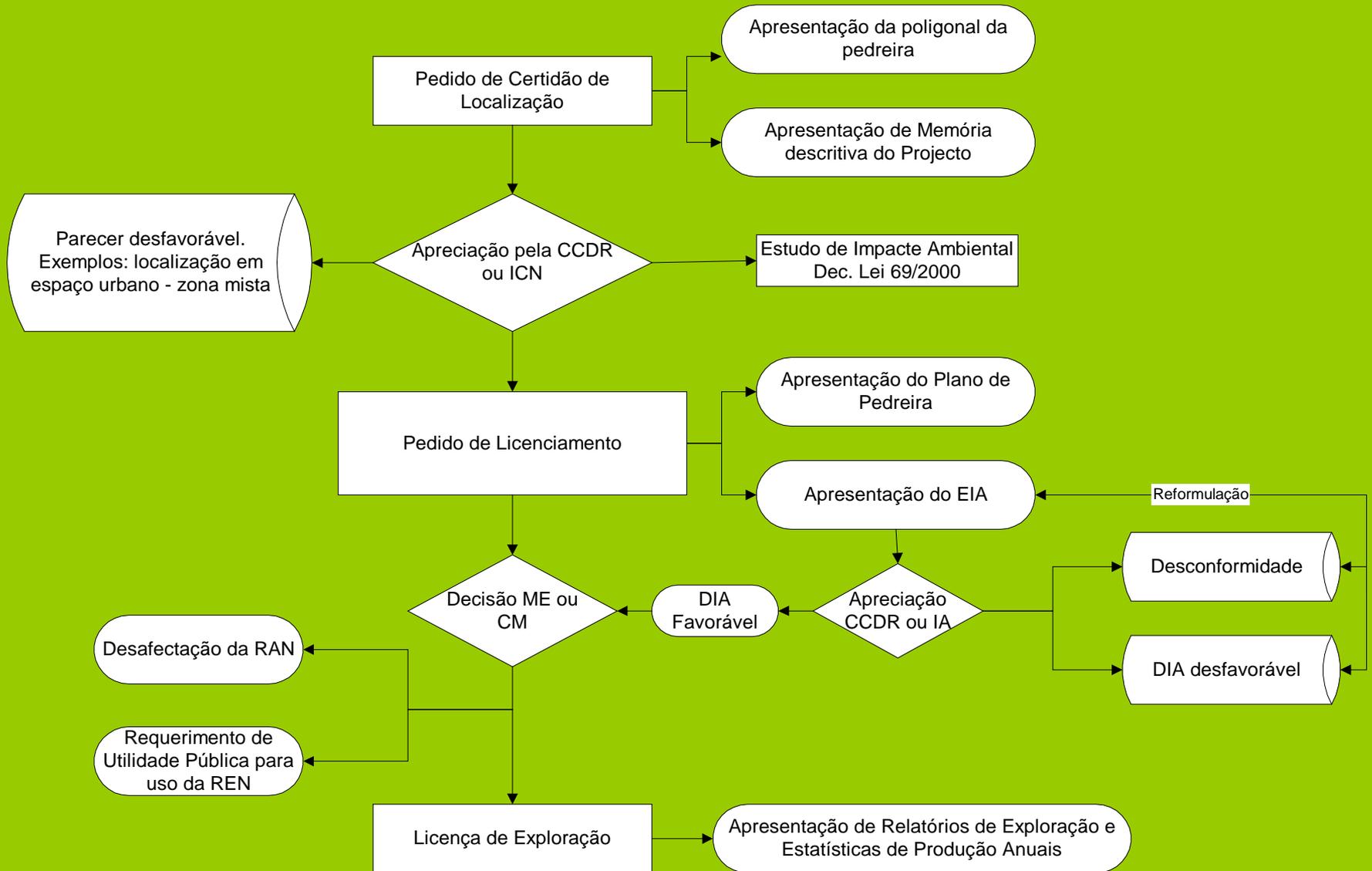
Licenciamento de explorações de recursos do domínio público (concessões mineiras – caulino, quartzo e feldspato, etc).

Exploração e recuperação paisagística de:

- Pedreiras de rochas ornamentais (fio diamantado)
- Pedreiras de britas (explosivos)
- pedreiras de rochas semi-rijas (roçadora de bancada)
- pedreiras de materiais friáveis com exploração acima do nível freático (escavadoras giratórias)
- Pedreiras de materiais friáveis abaixo do nível freático (dragagens).

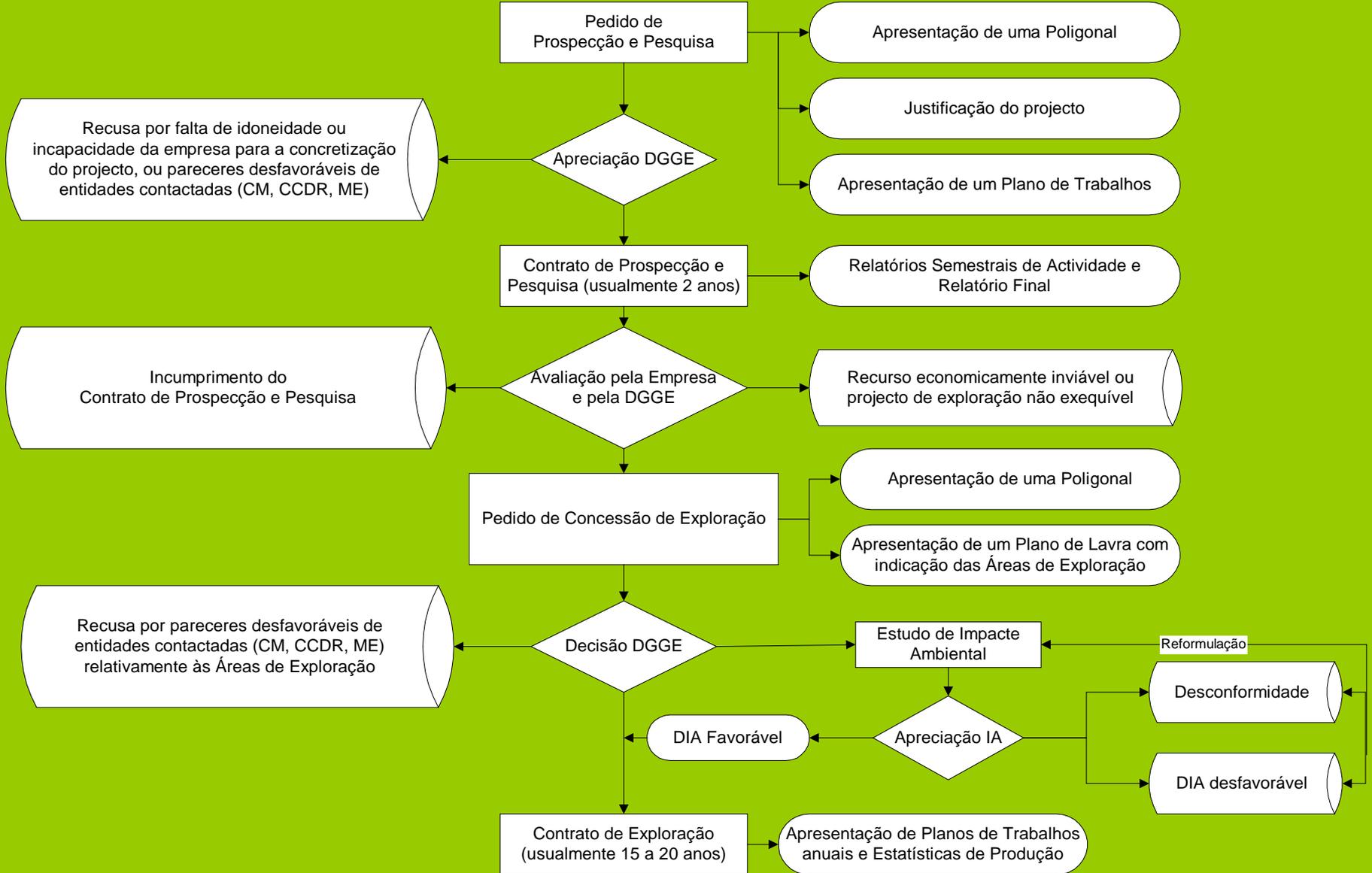
LECENCIAMENTO DE RECURSOS GEOLÓGICOS DO DOMÍNIO PRIVADO

DECRETO LEI Nº 270/2001 DE 6/10

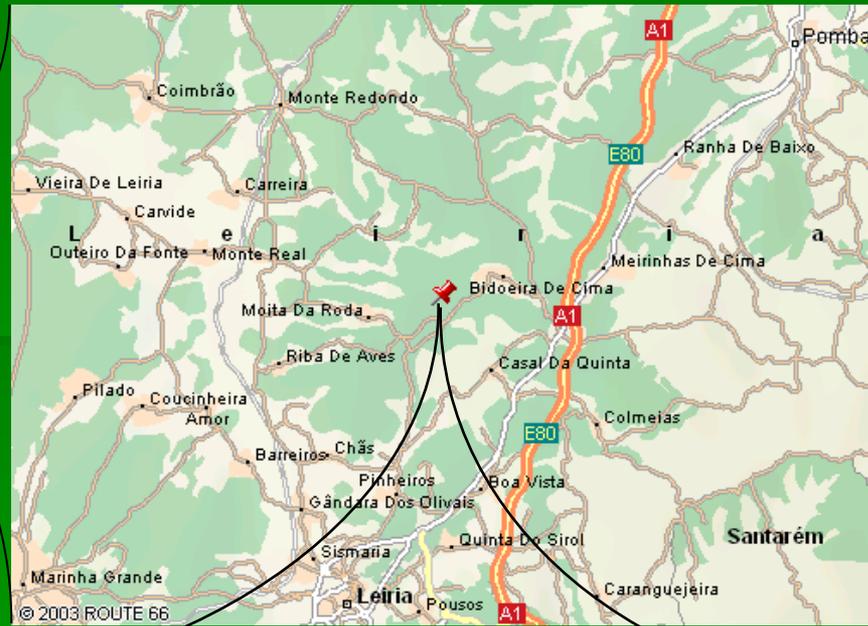
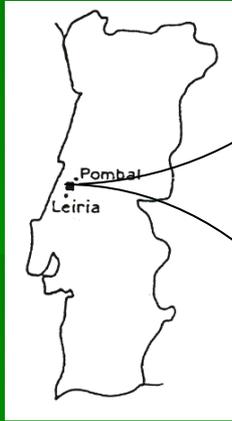


LECENCIAMENTO DE RECURSOS GEOLÓGICOS DO DOMÍNIO PÚBLICO

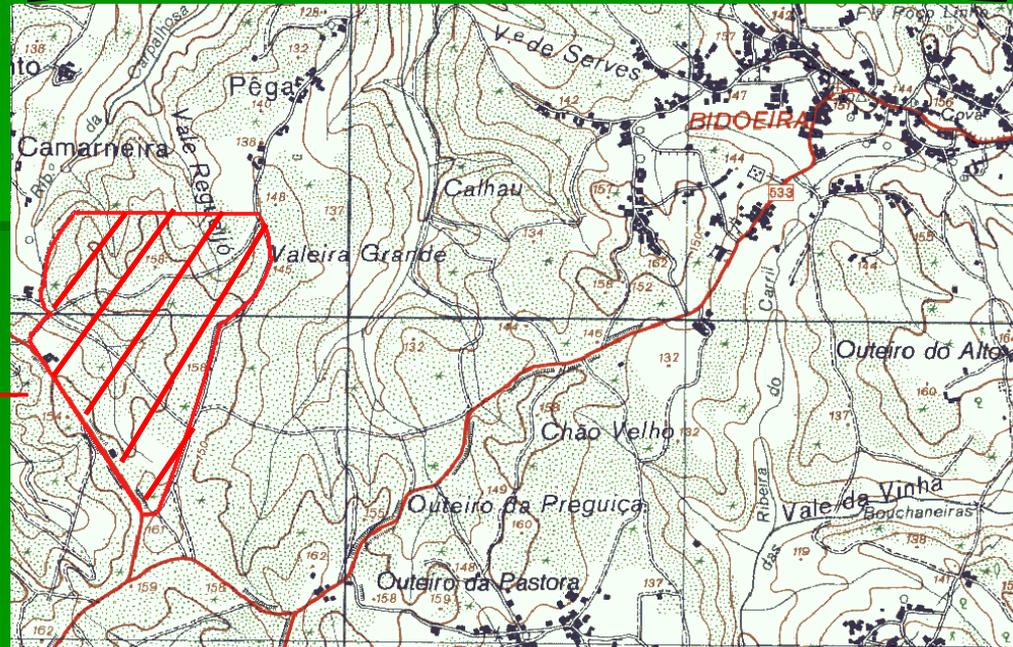
DECRETO LEI Nº 88/90 DE 16/3



“Pré-Exploração”



Área de estudo





Escolha do local tendo em consideração a camuflagem natural (zonas florestadas que funcionam com ecrãs arbóreos).



Construção e tratamento com hidrosementeira de um talude camuflador da zona de trabalhos, em zonas contíguas a vias rodoviárias. Vedação da propriedade para impossibilitar o acesso às áreas de exploração e ao E.I. e assim evitar acidentes.



Pormenor da vedação com cortina de plástico para protecção visual da área ocupada pelo E.I..



Pavimentação integral da zona de trabalhos do E.I.

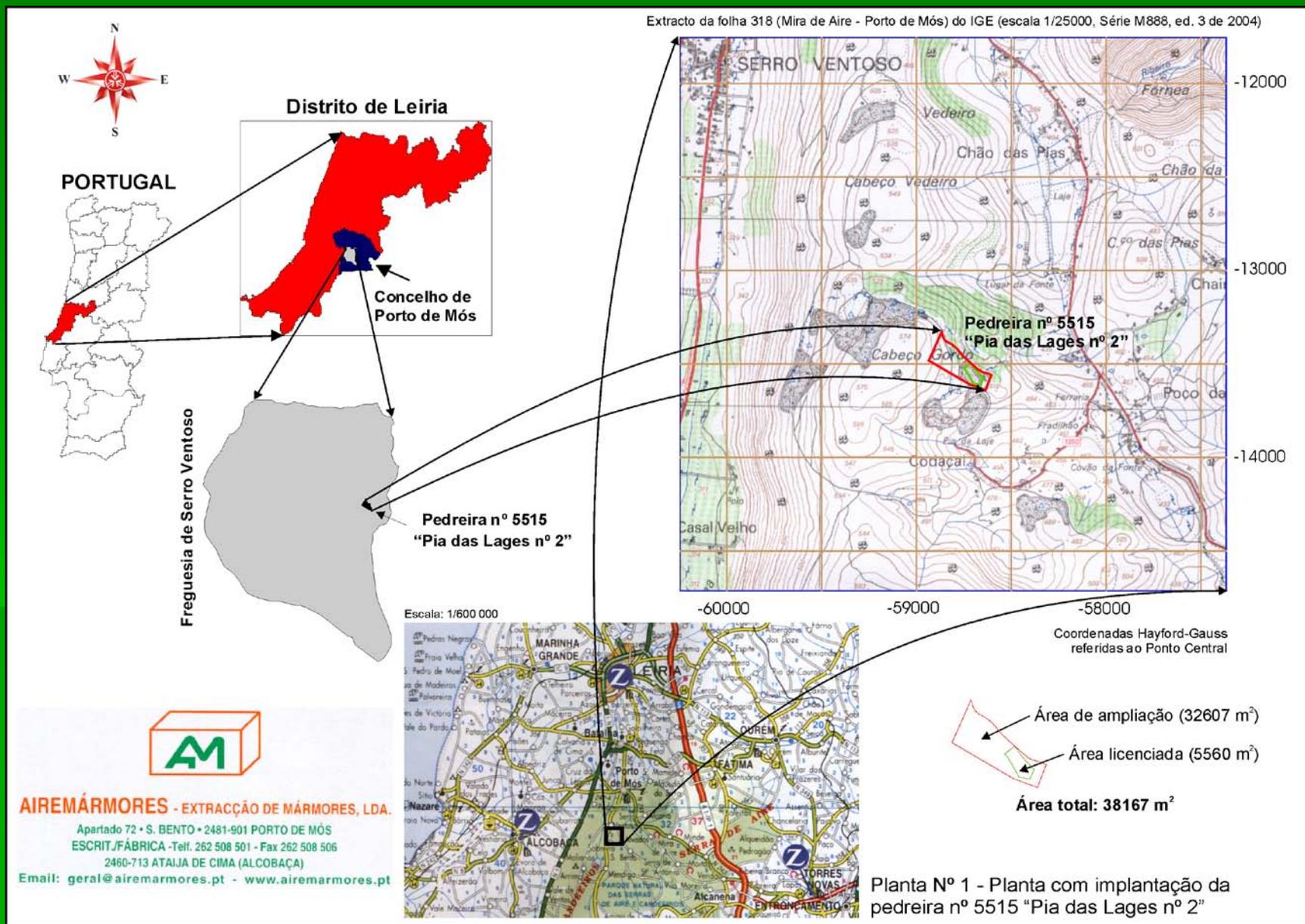


Implementação de um sistema de tratamento de lamas não comercializáveis.



Rega dos acessos de ligação entre as zonas de desmonte e o E.I para controlar o empoeiramento devido à circulação de veículos pesados.

EXPLORAÇÃO DE CALCÁRIO ORNAMENTAL – Utilização do corte por fio diamantado



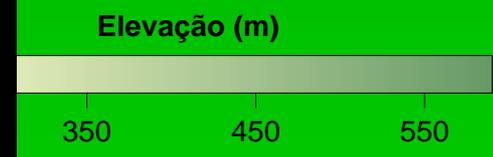
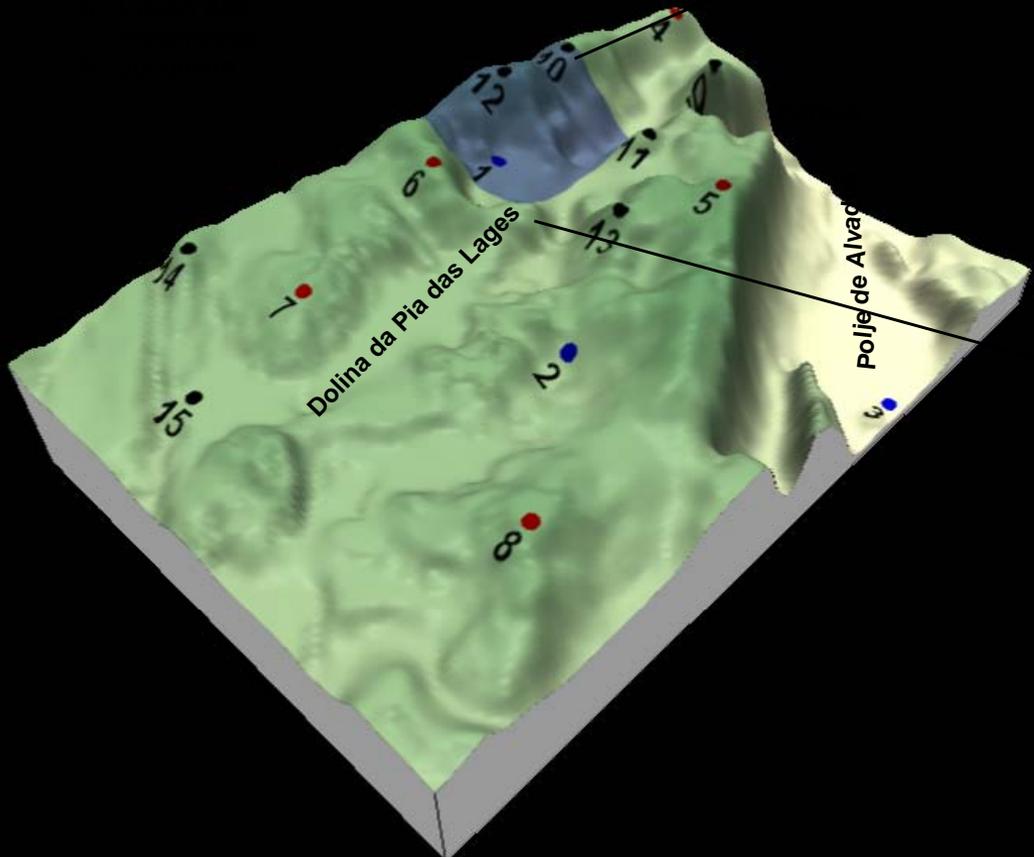
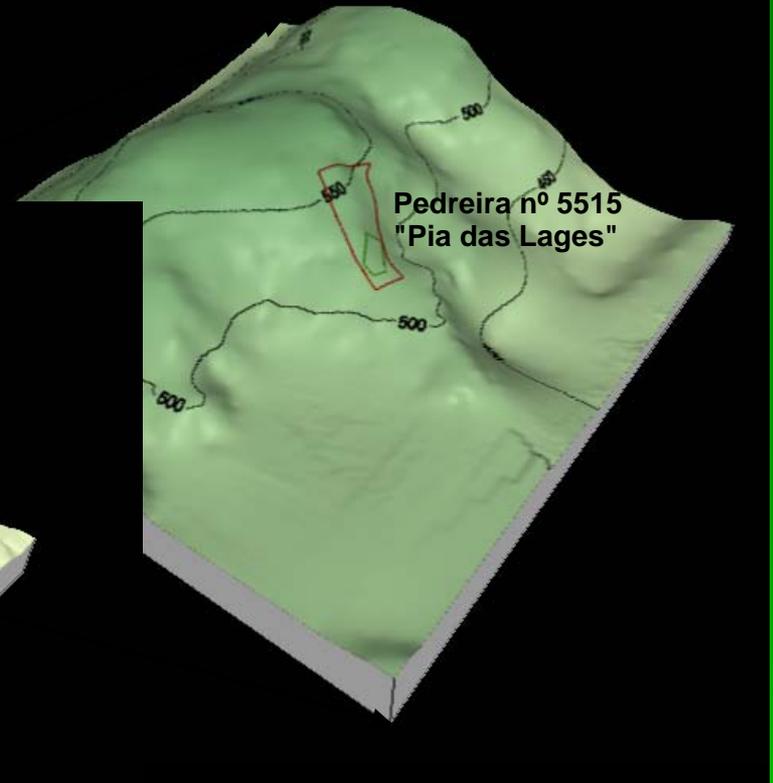
Aldeias

- 1 - Codaçal
- 2 - São Bento
- 3 - Alvados

Marcos Geodésicos

Outros Pontos de Referência

- 4 - Cabeço da Fórnea
- 5 - Cabeço Vedeiro
- 6 - Cabeço das Pias
- 7 - Cabeço Gordo
- 8 - Covões Largos



Vista geral da Serra de São Bento (sector NW do Planalto de Santo António)



Vista geral da dolina de Chão das Pias e da Fórnea.

Fórnea





Entrada principal da pedreira; entra-se a partir do caminho público de acesso a Cabeço Gordo.



Placard com indicação de utilização de EPI' s. Em segundo plano, vista parcial do pavilhão de apoio à pedreira.



Os guardas...



Vista do pavilhão de apoio à pedreira. Neste pavilhão, localizam-se as Instalações sociais, refeitório, arrumos, etc.



Vista do caminho público para Cabeço Gordo, caminho contíguo ao sector NW do céu aberto.



**Vista da serventia e do poste eléctrico do topo do céu aberto actual (sector NW),
alvos do projecto de desactivação e mudança**



Vista da frente NW do céu aberto, onde podem observar-se o desenvolvimento dos vários pisos de desmonte, pistas de acesso entre os pisos e a rampa de acesso à praça da pedreira.



Pormenor das bancadas do céu aberto e da rampa de ligação entre elas.



Vista da roçadora de corrente que efectua corte de levante (corte horizontal de fundo). Em segundo plano, identifica-se o corte de levante já efectuado no maciço calcário.



Preparação da bancada para a realização dos furos verticais. A escavadora giratória abre um sulco a todo o comprimento da bancada, distanciado da frente o equivalente à largura do bloco primário.



Limpeza da zona do bloco primário para a realização de um furo vertical. Podem observar-se a marca de dimensionamento, o martelo pneumático e as barrenas a utilizar na execução do furo.



Máquina de corte através de fio diamantado.



Operação de corte lateral por acção de máquina de fio diamantado, com vista á individualização do bloco primário.



Utilização do “guilha blocos” no esquadramento das massas primárias



Aparelhamento de blocos defeituosos mas com dimensões comercializáveis.



Operação de carregamento, na frente de desmonte, de bloco transportável, por acção de pá carregadora.



Acção de transporte por pá carregadora de bloco com valorização comercial para o parque de blocos.



Pormenor do parque de blocos. Podem identificar-se blocos comerciais de várias dimensões, estabelecidos em função das notas de encomenda dos clientes. Podem também observar-se as marcas deixadas pelo “guilha-blocos”.



Acção de carregamento de blocos comerciais em camião que procede à sua expedição, para as unidades de serragem, corte e polimento.

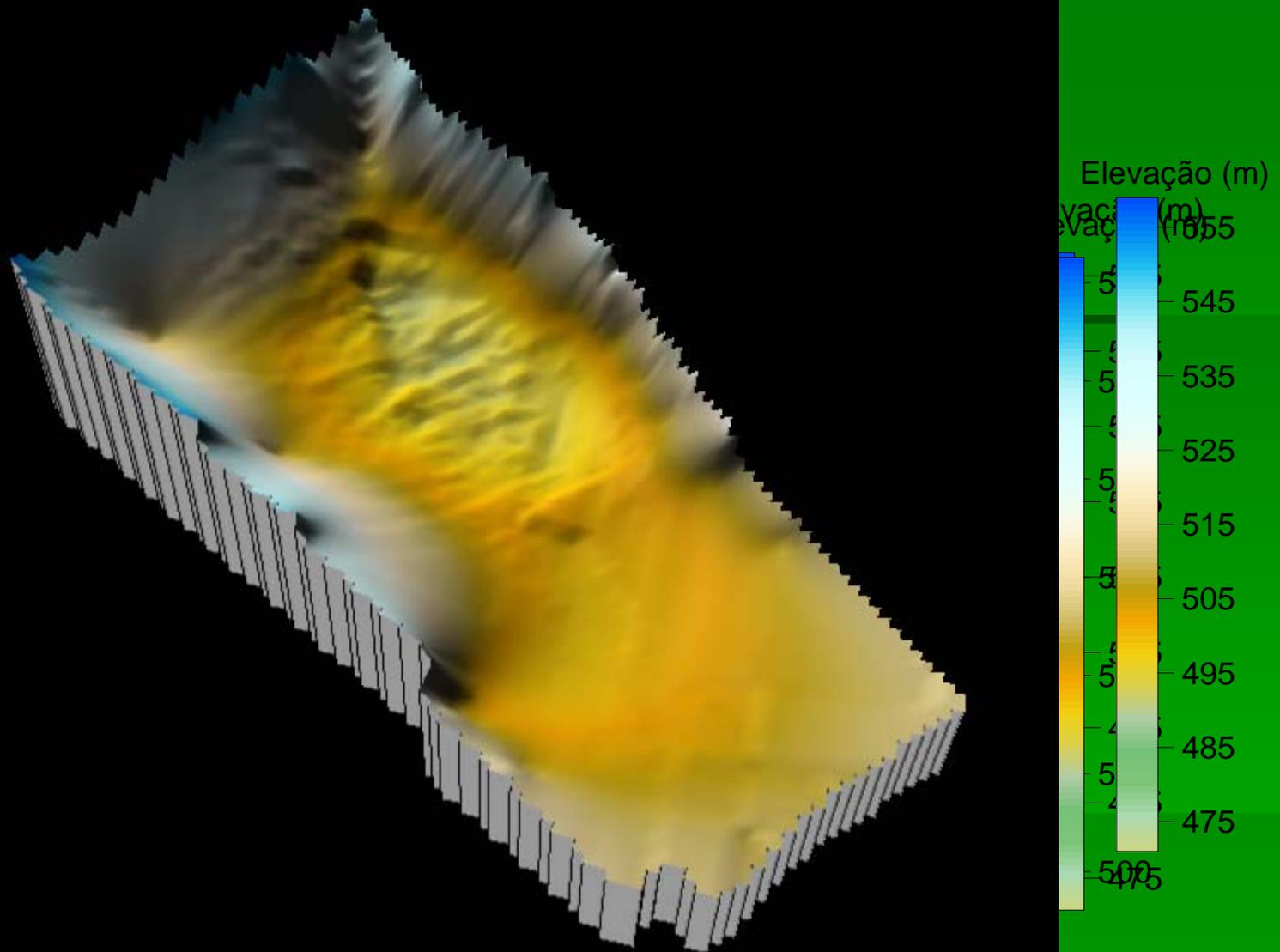


Taqueamento do escombro com vista à utilização no enchimento da escavação.



Vista geral da área que já foi alvo de enchimento.

PI

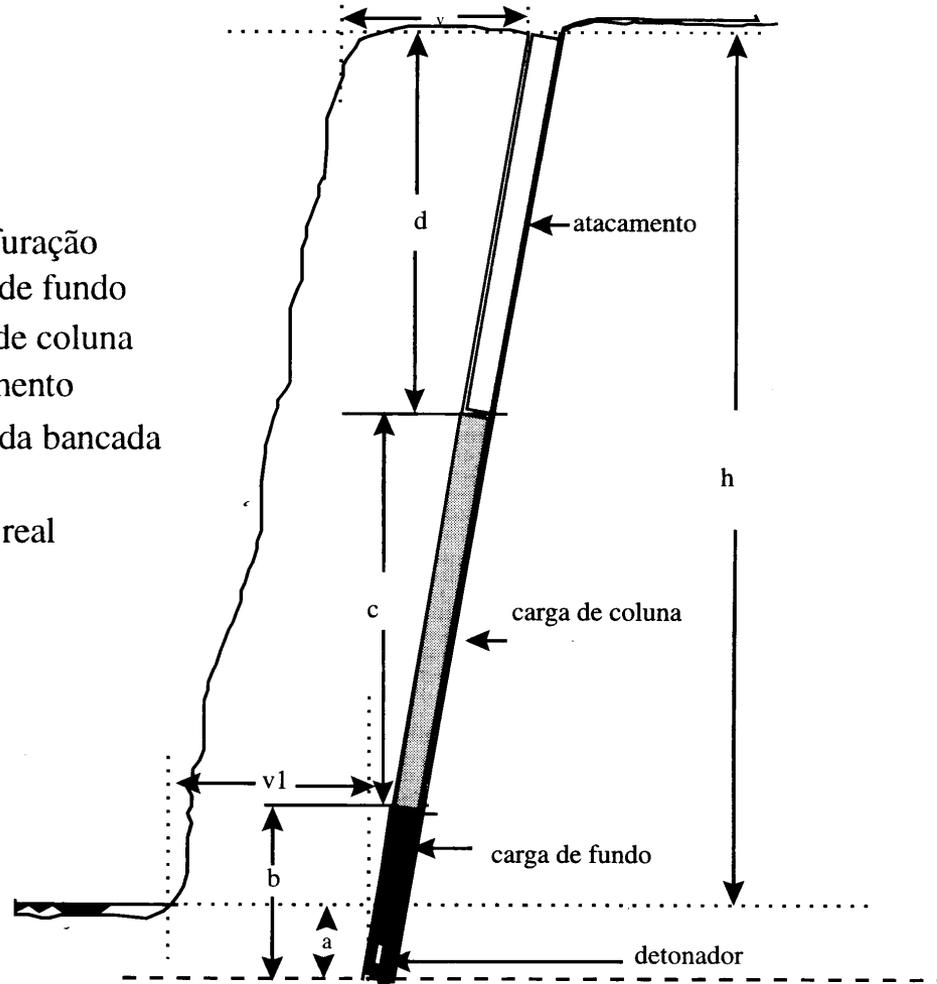


O aproveitamento de apenas 60% do material desmontado e o coeficiente de empolamento de 1.3 permitem o enchimento da escavação até à cota dos 513 m.

Exploração de maciços para agregados britados - recurso a explosivos

Esquema de carregamento de furo

- a - sobrefuração
- b - carga de fundo
- C - carga de coluna
- d - atacamto
- h - altura da bancada
- v - pedra
- v1 - pedra real

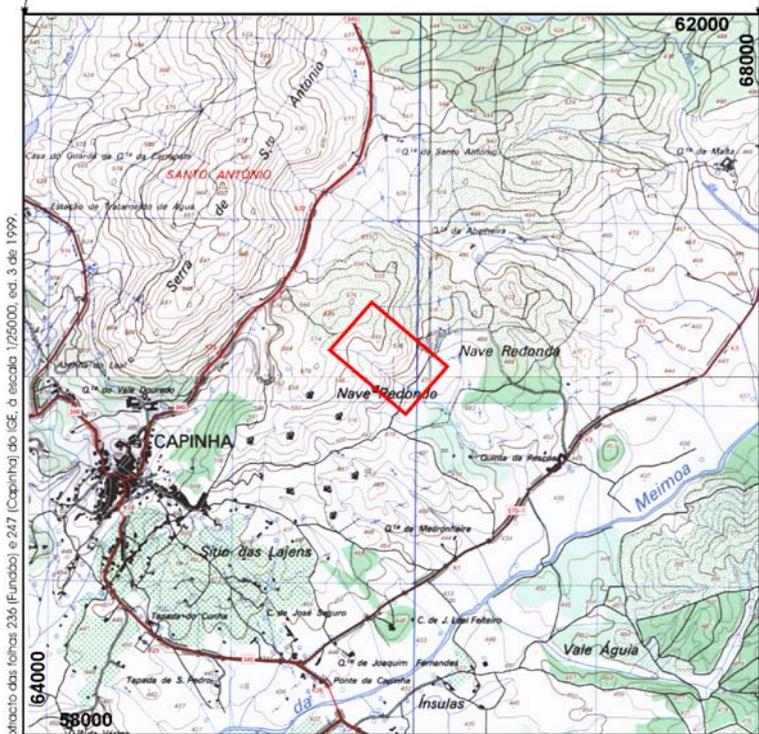


Cálculo do Diagrama de Fogo

Diâmetro (mm)	105
Altura da Bancada (m)	12
Inclinação (°)	10-15
Sub-furação (m)	2
Afastamento (m)	4
Espaçamento (m)	4,5
Atacamento (m)	2,5
Nr. de Furos	10
Carga de Fundo (Kg)	25
Carga de Coluna (Kg)	50
Carga total por furo (Kg)	75
Volume desmontado (m³)	2160
Carga Específica (g/m³)	338
Nr. de Desmontes Semanais	5



Escala: 1/600 000



Extracto das folhas 236 (Fundão) e 247 (Capinha) do IGE, à escala 1/25000, ed. 3 de 1999.

Coordenadas Hayford-Gauss referidas ao Porto Central

Planta Nº 1 - Planta de Localização com implantação da pedreira "Nave Redonda"



Localização da Pedreira "Nave Redonda"

Fundão

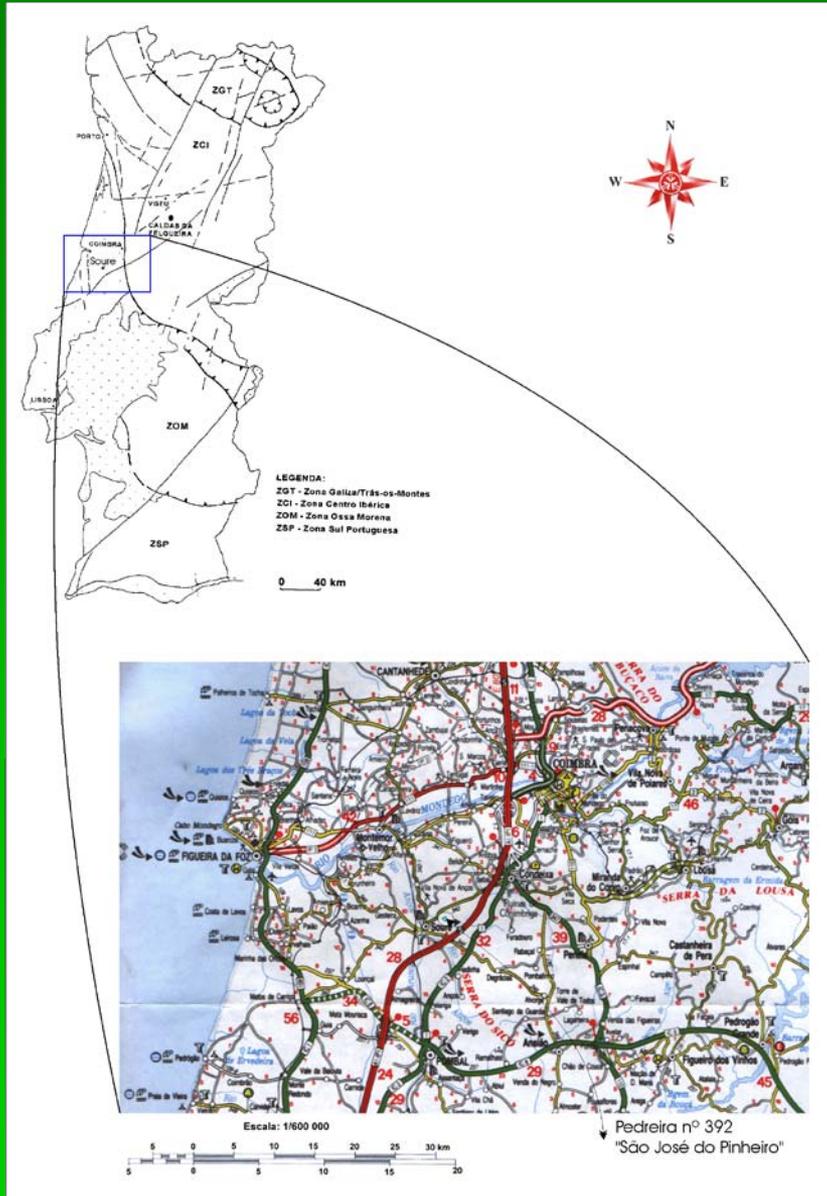


A recuperação paisagística faseada é retardada devido às características do próprio projecto de lavra: as características do material melhoram “continuamente” em profundidade. Também é retardada devido à escassez de materiais de cobertura



Abastecimento da linha de britagem primária. Em segundo plano, linhas de britagem secundária e terciária, pré-stocks e stocks de produto acabado.

Exploração de Unidades semi - rijas (p.e. gesso) – recurso a roçadoras de bancada.



Localização da pedreira nº 392
"São José do Pinheiro".

Soure



Operação decapagem do horizonte de terras vegetais, com vista à preparação da descubra do material estéril.



Pormenor do material estéril.



Pormenor do céu aberto com escavadora em operações de desmonte mecânico convencional



Operação de desmonte por roçadora de bancada.

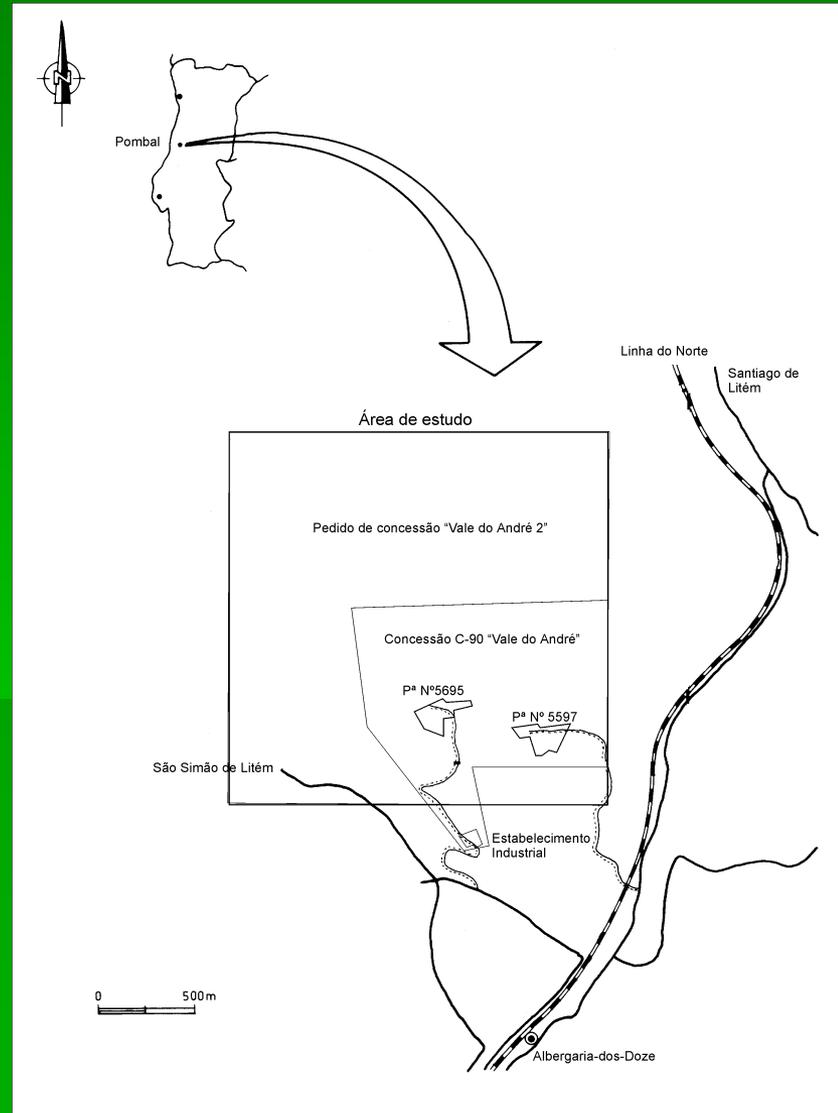


Pormenor da roçadora de bancada.



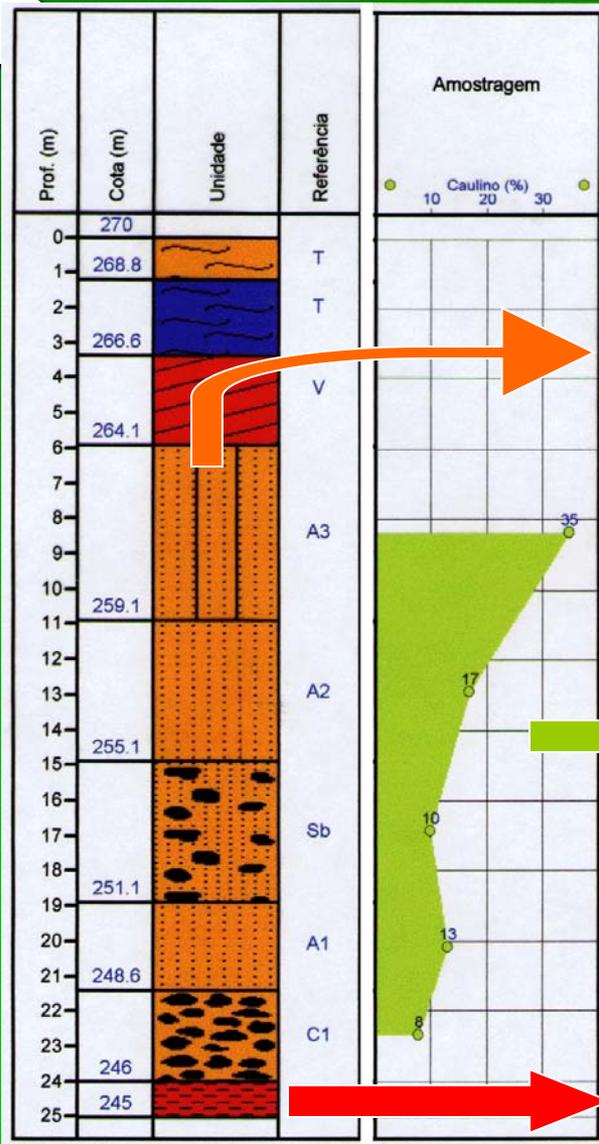
Pormenor da base da bancada após realização do desmonte.

Exploração de Formações Sedimentares Desagregáveis (Meios Mecânicos - Escavadoras)



A concessão de caulino de Vale do André localiza-se a cerca de 15 km para Este de Pombal e ocupa uma área de aproximadamente 4 km².

Jazigo Mineral vs. Aproveitamento dos



No presente, a exploração de Vale do André corresponde a uma geoindústria de resíduo zero

A partir de 1994 faz-se o aproveitamento integral do Grés Belasianos, com produção de **areias e britas seleccionadas**.

De 1992 a 1994, passa a ser aproveitada a fracção < 75m do Grés Belasianos (**caulino**).

Durante a década de 60 até 1992, só as **argilas vermelhas** eram aproveitadas



Concessão Mineira C-90 (“Vale do André”).



Vista geral da área de exploração de Vale do André.



Pormenor de uma frente de desmonte.



Pormenor dos recursos a explorar.



Stock de argilas a céu aberto (Cerâmica Estrutural)



***Stock* de argilas em telheiro (Cerâmica de Acabamento)**



Pré-Stock do Grés Belasianos



Unidade de Lavagem e Classificação de Areias



Unidade de Britagem



Unidade de Fitro-Prensagem de Caulino



Vista geral das áreas em Recuperação Paisagística Faseada



Utilização de material considerado estéril, por estar carregado de óxidos de ferro, para nivelamento das áreas já escavadas e como substrato para a colocação de terras Vegetais.



Colocação de terras vegetais em talhões já nivelados para servir de substrato à reflorestação por pinheiros, carvalhos e castanheiros.



Pormenor da reflorestação (Pinheiro Bravo)



Pormenor de área reflorestada por pinheiro bravo na retaguarda imediata da frente de desmonte.

Desmonte de formações sedimentares desagregáveis abaixo do nível freático – utilização de dragas.



Areias siliciosas de Rio Maior.



Pormenor da draga.