Autor do Estudo

Proponente

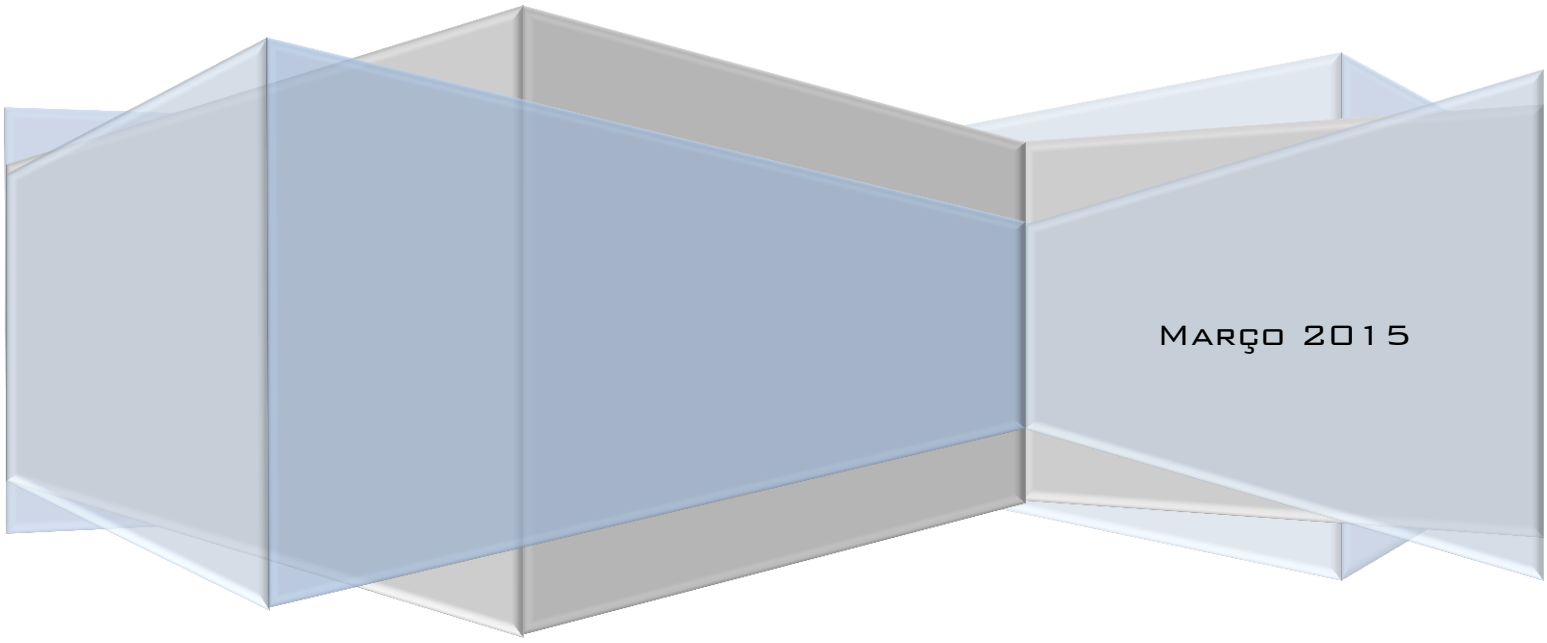
Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Pedreira "Vale Madeiros"

Alcanede – Santarém – Santarém

Licenciamento



Março 2015

ÍNDICE

A. Introdução **1**
B. Antecedentes **2**
C. Localização da Pedreira **4**
D. Justificação do Projecto **7**
E. Principais Características do Projecto **9**
I. INTRODUÇÃO 9
2. PLANO DE LAVRA 10
3. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA (PARP) 20
4. Faseamento Do Plano De Pedreira 25
F. Caracterização da Situação de Referência **31**
G. Situação de Referência e Avaliação de Impactes **39**
14. IMPACTES CUMULATIVOS 43
H. Medidas de Minimização **44**
1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 44
2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL 44
3. MEDIDAS ESPECÍFICAS 46
I. Medidas Compensatórias **55**
J. Plano de Monitorização **55**
L. Conclusões **56**

Anexos

Peças Desenhadas – (sem escala)

Em branco de propósito

A. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Pedreira de Calcário Ornamental, denominada "Fragas da Chainça", sita no Cabeço das Fontes, freguesia de Alcanede, concelho de Santarém, foi elaborado pela empresa Maria Mira Consultores, Lda. a pedido da "RELVICREME - Sociedade Exploradora de Pedreiras, Lda." que adiante designaremos por RELVICREME.

A actividade principal da RELVICREME incide única e exclusivamente na extracção de rocha ornamental (calcário de origem sedimentar) possuindo duas pedreiras, uma licenciada e outra em vias de licenciamento, ambas situadas no núcleo de Pé da Pedreira, Alcanede Santarém.

A área a licenciar é de 69.419 m^2 e localiza-se numa área sensível do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC) que por sua vez integra o Sítio Rede Natura 2000 PTCOON 0015 "Serras de Aire e Candeeiros". Devido a este facto e, de acordo com o Decreto – Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzida pelo Decreto – Lei n.º47/2014, de 24 de Março, a pedreira de "Vale Madeiros" é um projecto que está sujeito a AIA de acordo com o preceituado na subalínea II) alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º e enquadra-se no disposto na alínea b) do n.º2 do Anexo II, por se tratar de uma nova pedreira a licenciar no interior de uma Área Sensível. Assim, tem que se sujeitar o projecto ao procedimento de Avaliação de Impactes.

Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, a **entidade licenciadora** é a **Direcção Regional da Economia de Lisboa e Vale do Tejo** (DRE - LVT).

Nos termos da alínea b) do ponto 1 do artigo 8º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de Outubro, a **autoridade de AIA** é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT)**.

No EIA elaborado, do qual este documento constitui o Resumo Não Técnico, são avaliados os impactes ambientais induzidos pela implementação do Projecto da pedreira "Vale Madeiros".

O desenvolvimento do trabalho de campo e de todos os trabalhos sectoriais associados a elaboração do presente trabalho tiveram a duração de aproximadamente 12 meses, entre Outubro de 2013 e Dezembro de 2014.

B. ANTECEDENTES

A pedreira de Vale Madeiros é uma intenção muito antiga da empresa RELVICREME. Desde 1991 que a empresa desenvolveu várias acções e solicitou pareceres, com diferentes configurações, no sentido de obter licença de exploração neste local.

Obteve sempre pareceres negativos e foi objecto de acções de fiscalização sempre que tentou iniciar a exploração na região. Destas acções de fiscalização efectuadas pelas equipas de campo do PNSAC resultaram ordens de paragem e reposição da situação inicial. Estas acções foram sempre acatadas pela empresa que procedeu aos trabalhos de reposição do relevo original.

Com a alteração do Plano de Ordenamento do PNSAC em 2010 surgiu uma nova oportunidade para a RELVICREME obter a licença da pedreira tão desejada. Para tal procedeu, em 15 de Julho de 2011, ao pedido formal de parecer de localização para uma área mais abrangente para a qual mereceu o parecer favorável do PNSAC/ICNB, a 4 de Agosto 2011, para espaços classificados como APCII (Áreas de Protecção Complementar Tipo II), condicionado sempre à recuperação de área degrada de igual dimensão (n.º8, art.º 32, da RCM n.º 57/2010, de 12 de Agosto). O referido parecer do PNSAC consta em anexo.

No seguimento deste parecer e no sentido de avaliar a massa mineral existente a RELVICREME optou por solicitar a atribuição de uma licença de prospecção e pesquisa à DRE-LVT, o que efectuou em 5 de Julho de 2013.

Após um pedido de complemento de informação a DRE-LVT enviou ofício a 14 de Janeiro de 2014 a comunicar o conteúdo do parecer emitido pelo ICNF-PNSAC no âmbito da consulta efectuada pela entidade licenciadora de acordo com o preceituado no n.º3 do Art.º 21º do Dec.-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo Dec.-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro. Este parecer do ICNF-PNSAC é favorável condicionando a emissão da referida licença de prospecção e pesquisa, entre outras questões, à apresentação de "(…) novo contrato de pesquisa e exploração com o Conselho Directivo do Baldio de Valverde, Pé de Pedreira, Barreirinhas e Murteira actualmente em funções;".

Condicionante esta contestada pela RELVICREME fundamentada na data do contrato que celebrou e que segue em anexo e no contencioso que corre nos tribunais entre as duas direcções do referido Conselho de Baldios que se afirmam como legitimas gestoras dos Baldios. Refira-se também que foi, em última instância, definido que a direcção de baldio presidida por Virgílio Vitório manter-se-ia, tão só, com as competências da gestão corrente dos Baldios, o que implica que na actualidade não há ninguém autorizado a proceder à assinatura de contractos de pesquisa e exploração.

Sobre esta questão do contrato, considera a RELVICREME, que assinou o contracto de boa-fé e na figura de escritura pública com uma entidade que se afirmava como Gestora do Conselho de Baldios de Valverde, Pé de Pedreira, Barreirinhas e Murteira que, até ver, não foi contestado oficialmente por tribunal ou por entidades com competência para tal. Pelo que que se considera esta escritura como válida.

Em resumo, e tendo em atenção o impasse criado, a DRE-LVT não emitiu até à data a Licença de Prospecção e Pesquisa, tendo a RELVICREME optado por avançar com o

Licenciamento do qual resulta a elaboração do presente PP e do respectivo Estudo de Impacte Ambiental para obtenção da devida Licença de Exploração.

Refira-se também que a definição actual do Limite da área de Pedreira é ligeiramente distinto dos pareceres anteriormente solicitados e obtidos, respeitando sempre o princípio de não se sobrepor a áreas licenciadas/atribuídas a outras empresas exploradoras e de abranger tão só terrenos classificados como APCII de acordo com o Plano de Ordenamento do PNSAC.

C. Localização da Pedreira

A pedreira "Vale Madeiros", localiza-se no flanco NNW no Cabeço da Giesteira, entre Vale Madeiros e o topo do Cabeço da Giesteira, na freguesia de Alcanede, concelho e distrito de Santarém, Figura 1 Situa-se aproximadamente a 1km a Este da povoação Valverde e a 1,9 Km a Noroeste da povoação de Pé da Pedreira.

Esta pedreira tem acesso através de dois trajectos, Figura 1. O principal é efectuado por estrada de terra batida que entronca no caminho alcatroado do núcleo de pedreiras do Pé da Pedreira, que por sua vez entronca na estrada camarária 1314, junto à povoação Pé da Pedreira, ligando à estrada nacional N362 para poente. O trajecto secundário é efectuado por caminho de terra batida que entronca na estrada N362 na povoação de Valverde. A estrada N362 liga Alcanede a Porto de Mós.

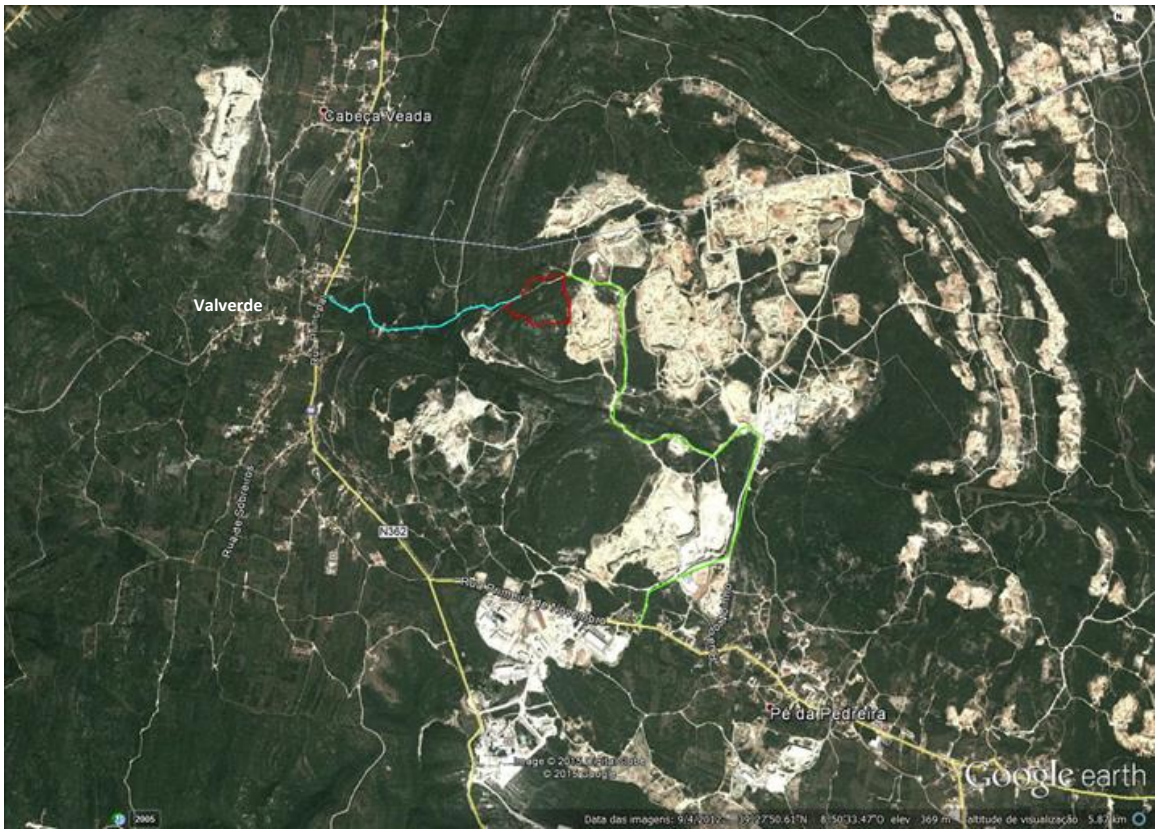


Figura 1 – Localização da pedreira em imagem Google Earth com indicação do acesso. A Verde acesso comum a pesados e ligeiros e a azul trajecto preferencial para ligeiros.

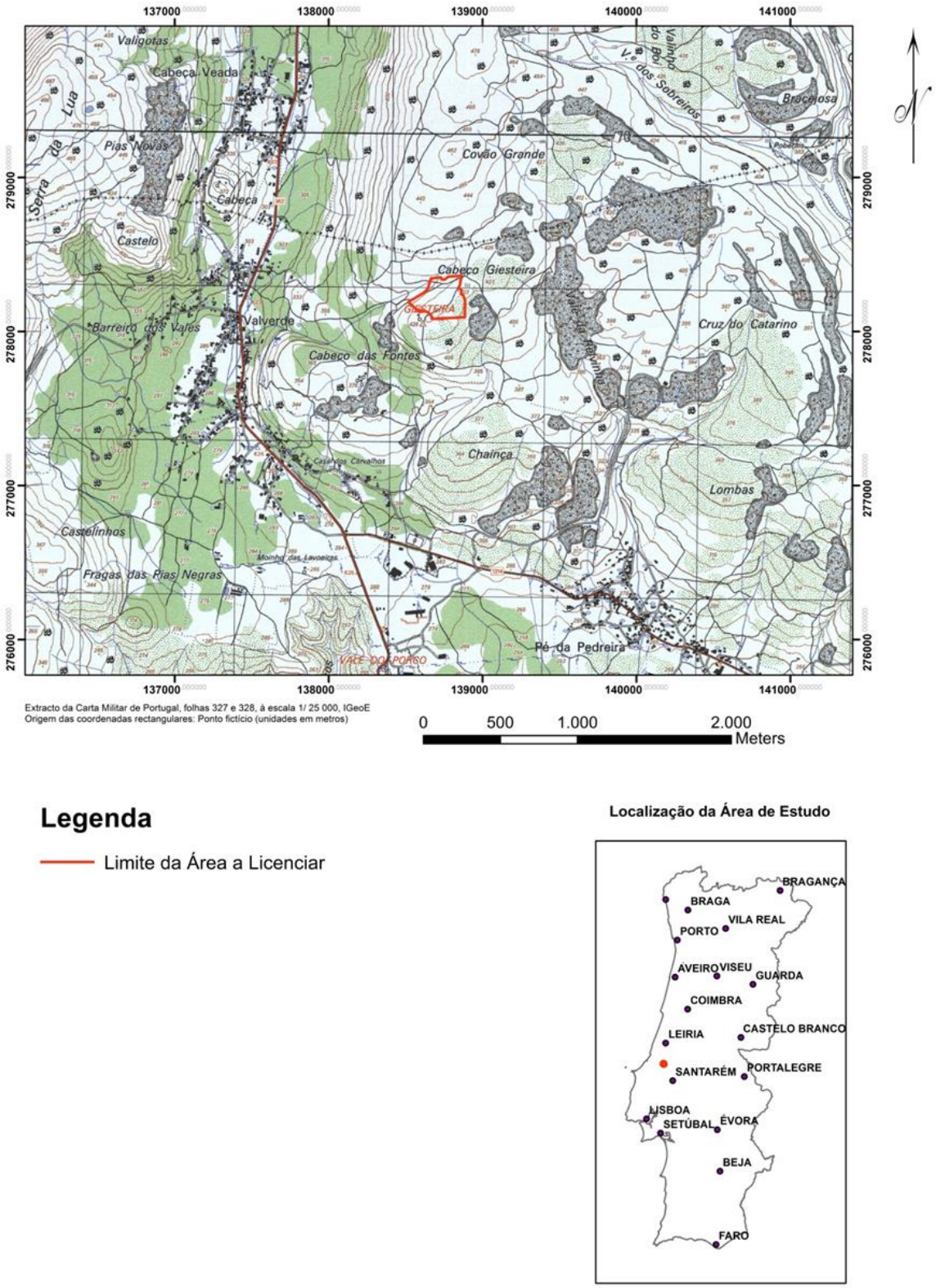


Figura 2 - Planta de Localização da pedreira "Vale Madeiros, extracto da carta militar n.º 328.

Na envolvente próxima da pedreira (num raio de 1 Km) existem várias pedreiras em actividade, a oeste contacta com a pedreira recentemente licenciada designada por "Moca Medeiros" da empresa Celestino Ribeiro & Filhos e a nascente é limitada pela pedreira n.º 3350, "Moka-Creme" da empresa Ruipedra, S.A. Devido à qualidade do recurso geológico existente nesta zona, verifica-se que este local é muito procurado pelas empresas do sector para a instalação de pedreiras dedicadas à exploração de rocha ornamental.

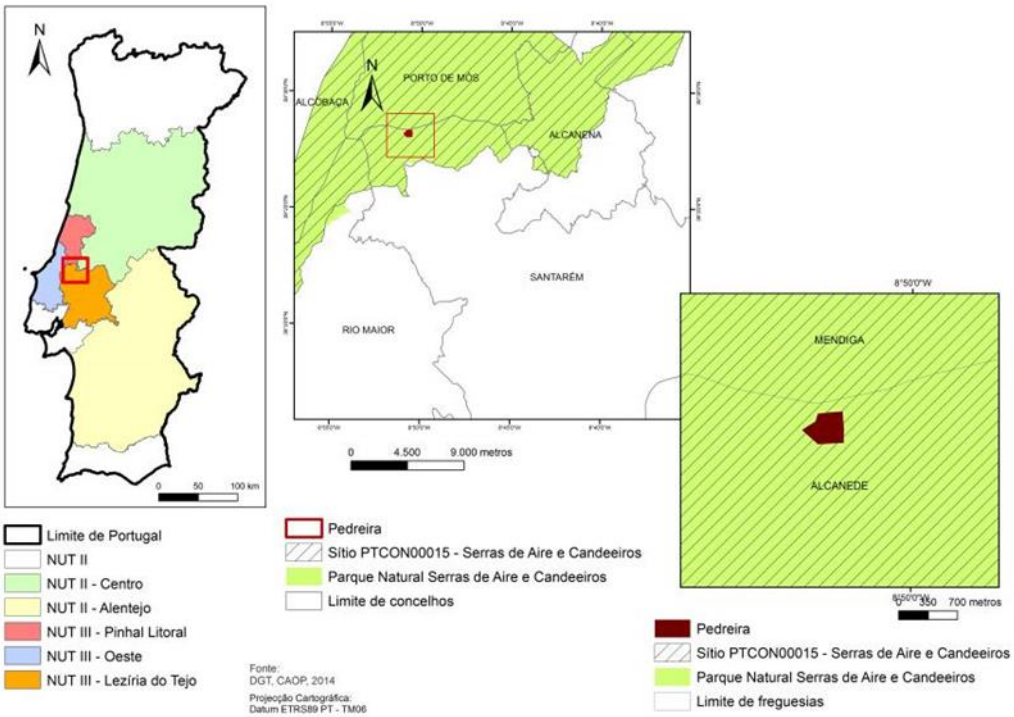


Figura 3 – Enquadramento do Projecto.

D. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O Projecto da Pedreira "Vale Madeiros" tem como objectivo o licenciamento de uma área de pedreira de calcário ornamental, cumprindo as indicações constantes no parecer sobre a sua localização, emitido pelo Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, a 4 de Agosto de 2011 (em Anexo).

A utilização de rocha ornamental na arquitectura e construção civil é, sem dúvida, uma actividade que acompanha a humanidade desde tempos ancestrais e que marca a nossa cultura, sendo exemplo, num vasto universo, o Mosteiro da Batalha e a nossa Calçada Portuguesa.

A existência desta pedreira, como toda a actividade mineira, tem como condicionante a geologia, só se justificando a sua presença onde ocorre o recurso mineral pretendido. O Maciço Calcário Estremenho, é uma área por excelência para a extracção da rocha calcária, devido às características do seu subsolo. Salienta-se, no entanto que raramente se encontra suporte para esta actividade nos instrumentos de gestão territorial, quer por um insuficiente reconhecimento do território nacional ao nível dos recursos geológicos, quer pela concorrência com o uso dos solos e suas potencialidades.

Em Portugal continental, a extracção de rocha ornamental, espalha-se um pouco por todo o país dependendo da localização dos seus jazigos. No caso específico dos calcários sedimentares, o Maciço Calcário Estremenho e Lisboa e Vale do Tejo, de onde se destacam os concelhos de Santarém a Alcobaça.

O sector da Rochas Ornamentais apresenta um grande peso na estrutura produtiva nacional, sendo de destacar que, das rochas ornamentais extraídas é o subsector dos "Mármores e Rochas Carbonatadas" (onde se incluem os calcários ornamentais) que tem maior expressão.

As características dos calcários portugueses, nomeadamente o tamanho dos blocos disponíveis e a sua grande homogeneidade de textura e cor, têm permitido a oferta de boas qualidades a preços favoráveis, pelo que estas rochas têm vindo a ser muito reclamadas pelos mercados internacionais. A RELVICREME incide a sua actividade na exploração e comercialização de calcário ornamental, abastecendo a indústria de construção civil a nível nacional e mesmo internacional, sendo de destacar que, para o tipo de pedra que se pretende explorar nesta pedreira (moca creme de grão médio a fino), o principal mercado se centra na China.

Tendo em vista a necessidade de assegurar reservas para continuidade da empresa, a RELVICREME, investiu na contratualização dos terrenos onde se pretende implantar a Pedreira "Vale Madeiros", onde existe a matéria-prima alvo da sua actividade. Assim, o projecto da Pedreira "Vale Madeiros" surge para a RELVICREME, como uma consequência natural da estratégia de continuidade e crescimento da empresa.

Em suma, e tendo por base a legislação em vigor, o licenciamento desta pedreira justifica-se pelas seguintes razões:

- existem reservas limitadas nas actuais pedreiras pertencentes à RELVICREME, o que pode trazer problemas de estabilidade financeira à empresa a médio prazo;

• a crescente escassez de reservas de calcários ornamentais em condições exploráveis, devido à dependência de terceiros ou às inúmeras condicionantes de ordenamento;

• nesta zona ocorrem reservas significativas de um tipo muito específico de calcário ornamental, o moca creme de grão médio a fino, com grande apetência para uso na construção civil;

• o calcário ornamental é um produto de exportação, com elevado interesse comercial a nível nacional e internacional, pelo que a sua exploração racional e enquadrada nos requisitos legais existentes, poderá contribuir, de alguma forma, para o benefício da economia do País.

Uma pequena zona, no topo norte da área em estudo, já foi explorada para a extracção de pedra ornamental, sendo patente que o seu abandono já se deu há bastante tempo uma vez que a rocha se encontra bastante oxidada.

Tal como já foi referido no capítulo anterior a área de pedreira confronta directamente a oeste e a este com duas explorações rocha ornamental em actividade.

A área de implantação da pedreira "Vale Madeiros" não está em conflito com os instrumentos de gestão do território eficazes para a região em apreço.

Os instrumentos de gestão do território que, de facto, condicionam a utilização do território são o Plano Especial de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros e o Plano Director Municipal do concelho de Santarém. As classes de espaços nas quais se enquadra a área de estudo, não inviabilizam a implementação do Projecto. Condicionam a sua aprovação à demonstração da compatibilização desta intenção

Há a referir que na vizinhança imediata da pedreira "Vale Madeiros" não existem Monumentos Nacionais ou Imóveis de Interesse Público.

E. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

I. INTRODUÇÃO

O projecto da pedreira foi elaborado de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro.

O Plano de Pedreira é o documento onde são apresentadas todas as actividades associadas aos trabalhos que ocorrem durante a exploração, recuperação e desactivação da pedreira e é constituído pelo Estudo de Viabilidade Económica, Plano de Lavra, Plano de Aterro, Plano de Segurança e Saúde, Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística e pelo Plano de Desactivação.

De acordo com o previsto no n.º 3 do Artigo 10.º-A (Classes de pedreiras) do Decreto-lei n.º 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, a pedreira "Vale Madeiros" enquadra-se na classe 2.

Quadro 1 - Áreas das diversas zonas que constituem a área total a licenciar.

ZONAS	ÁREA [m^2]	% DO TOTAL
Área de Exploração	57.118	82,29%
Zona de Defesa	11.988	17,27%
Outros Usos	308	0,44%
ÁREA TOTAL A LICENCIAR	69.414	100%

Para além das zonas referidas no Quadro 1 existem outras áreas integradas nestas, designadamente as áreas intervencionadas no passado recente (com 815 m^2), área da escombreira temporária (com 3000 m^2), área para pargas (com 5841 m^2), área de parque de blocos (com 4720 m^2) e a área de instalações de apoio (com 36 m^2).

As reservas exploráveis na área a licenciar foram estimadas considerando a área de exploração, composta pela área a explorar, a perda de reservas nos taludes, a cota base de exploração. Para o cálculo dos volumes estimados efectuou-se a modelação das superfícies resultantes da topografia actual e da lavra proposta. No Quadro 2 apresentam-se os valores dos parâmetros que entraram no cálculo de reservas, as áreas envolvidas e os volumes a movimentar.

Quadro 2 - Parâmetros do cálculo de reservas.

DESIGNAÇÃO		QUANTIDADE
Área total de escavação [m^2]		57.118
Cotas da superfície na envolvente da pedreira [m]		430 – 404
Cota da base de exploração [m]		372
Rendimento médio da exploração [%]		30
Peso específico médio da massa mineral [t/m^3]		2,5
Volume a extrair* [m^3]		1.608.070
Terra vegetal [m^3]		7.746
Reservas úteis	[m^3]	482.421
	[t]	1.206.052,5
Estéreis [m^3]		1.125.649
Duração da exploração [anos]		64,3

* Já tendo excluído a camada de Terra Vegetal.

O total de reservas exploráveis existentes na pedreira "Vale Madeiros" ronda os 1.615.816 m^3, retirando o volume de terra a colocar em pargas, dá um volume total de reservas a explorar de 1.608.070 m^3. O que irá originar cerca de 1.206.052 toneladas de material vendável e 1 125 649 m^3 de estéreis. Com base no total de reservas úteis existentes e atendendo à produção anual prevista, que é 25 000 m^3 dos quais se estimam 7 500 m^3 de recurso comercializável, é possível estimar o tempo de vida útil da pedreira em cerca de 64 anos. Salienta-se, no entanto, que este valor poderá sofrer algumas flutuações ao longo da vida da pedreira, principalmente dependentes do mercado, mas considera-se que a ordem de grandeza se irá manter.

2. PLANO DE LAVRA

O Plano de Lavra da pedreira “Vale Madeiros” tem como objectivo dar a conhecer a metodologia e estratégia de exploração a adoptar. No Plano de Lavra são apresentadas as reservas existentes, o método de desmonte a aplicar, os meios necessários, materiais e humanos e o faseamento da lavra a adoptar.

A metodologia de exploração proposta para a pedreira pretende racionalizar o aproveitamento do recurso mineral em termos técnicos e económicos e, simultaneamente, minimizar os impactes ambientais, libertando de imediato áreas para a recuperação paisagística.

PLANEAMENTO DA EXTRACÇÃO

A actividade extractiva projectada envolve um conjunto de operações sequenciais que traduzem o circuito produtivo esquematizado na Figura 4 e na Figura 5.

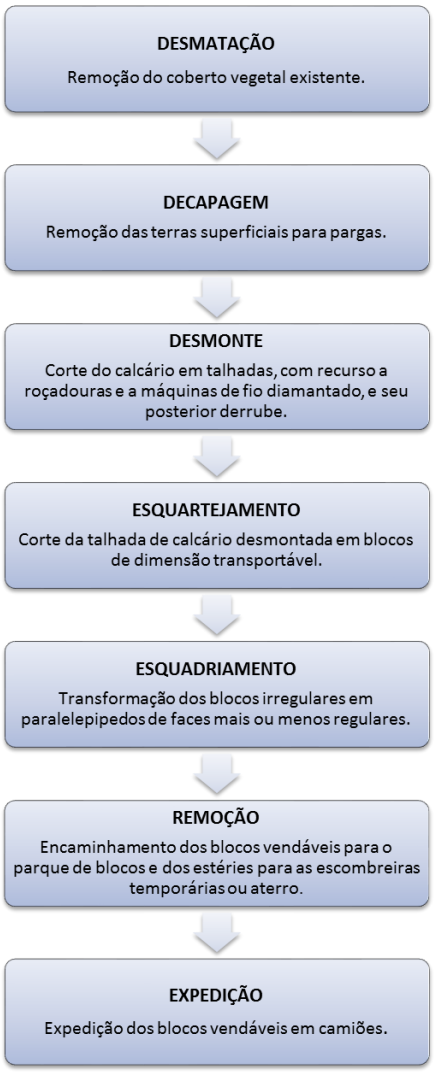


Figura 4 - Esquema geral do ciclo de produção da pedreira.

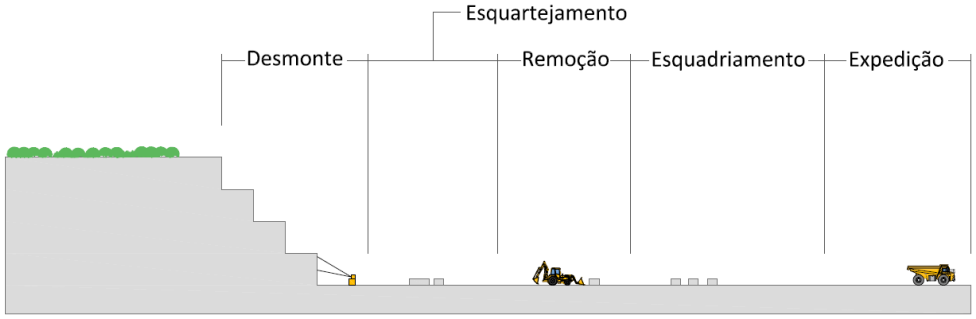


Figura 5 - Ilustração do ciclo de produção da pedreira.

CONFIGURAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

A exploração irá desenvolver-se de forma mista, em flanco de encosta e em profundidade, a céu aberto, por degraus direitos. A lavra será realizada com recurso a bancadas de desmonte com altura média de 5m, excepto a superficial que irá acompanhar a topografia do terreno, podendo por isso possuir uma altura inferior. A inclinação das frentes de desmonte será na ordem dos 90° compatível com as características geotécnicas do maciço.

Entre bancadas sucessivas serão deixados patamares na ordem dos 20 m, na situação intermédia de lavra, e de 5 m, na situação final, Figura 6 e Desenho 7.A.

Apesar de se considerar que a geometria definida para as escavações garantem uma boa estabilidade, atendendo às características geotécnicas do maciço, será necessário efectuar recolhas de dados geotécnicos durante os avanços da lavra, de modo a permitir uma intervenção no caso de ser detectada alguma anomalia geológica que possa pôr em causa a estabilidade dos desmontes. A identificação de fenómenos de instabilidade pode originar a mudança da geometria da escavação sendo, nesse caso, comunicada de imediato à entidade licenciadora.

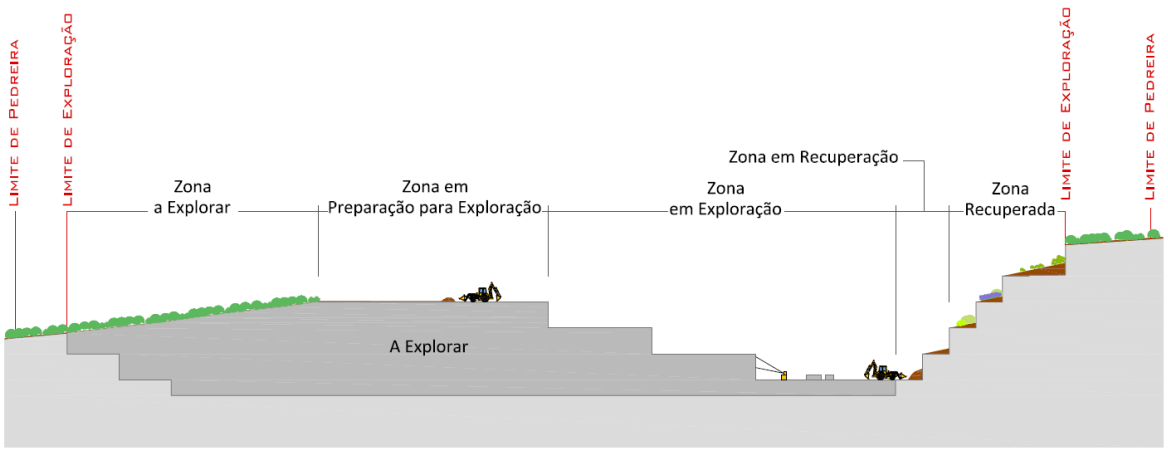


Figura 6 - Esquema exemplificativo, em perfil, da sequência da lavra e da recuperação.

OPERAÇÕES PREPARATÓRIAS

As acções de desmonte do maciço rochoso serão precedidas por um conjunto de operações preparatórias que visam garantir os parâmetros de segurança, de economia, de bom aproveitamento do recurso mineral e de protecção ambiental. Essas actividades englobam a traçagem gradual dos acessos e das rampas, bem como a remoção das terras de cobertura (decapagem) e/ou do coberto vegetal (desmatação).

As actividades de desmatação e decapagem ocorrem antes do desmonte, mas deverão ser suficientemente próximas da extracção, em termos temporais, para que não se afecte a área de intervenção mais do que o necessário em cada período. Contudo, a desmatação e decapagem deverão decorrer a uma distância suficiente da frente de desmonte, que não motive a interrupção da actividade extractiva ou o conflito entre as operações. Trata-se, assim,

de um compromisso que deverá ser estabelecido, de forma a minorar os impactes ambientais sem consequências nefastas para a actividade produtiva.

A terra viva decapada será devidamente acondicionada em pargas, para posterior reutilização na recuperação paisagística, a distâncias adequadas das frentes de desmonte, de modo a não serem afectadas pela actividade extractiva, nem afectarem o bom desenvolvimento dos trabalhos.

A actividade de preparação das frentes englobará ainda o saneamento das bancadas e a manutenção dos acessos às bancadas inferiores, os quais evoluem com a progressão da lavra.

Todas as operações preparatórias serão realizadas de acordo com o faseamento da lavra, com recurso a escavadoras giratórias e/ou a pás carregadoras frontais, que operam em conjunto com camiões.

MÉTODO DE DESMONTE

As operações principais que compõem o método de desmonte utilizado para a exploração, e que possibilitam o arranque da rocha e a sua preparação para posterior beneficiação, encontram-se descritas no Quadro 3.

Quadro 3 - Operações principais do método de desmonte.

OPERAÇÕES PRINCIPAIS				
1. PERFURAÇÃO	**2. CORTE**	**3. DERRUBE**	**4. ESQUARTEJAMENTO**	**5. ESQUADRIAMENTO**
O desmonte inicia-se com a operação de perfuração, sendo os furos realizados com o objectivo de definir a dimensão do bloco a desmontar (talhada) e também para a colocação do fio diamantado. Estes furos são realizados através do uso de uma perfuradora.	Os cortes laterais executam-se através do recurso ao fio diamantado. Relativamente ao corte horizontal (base do bloco ou talhada) e vertical, da face posterior, será utilizada uma roçadora de cadeia.	O derrube da talhada de calcário individualizada será realizada com o auxilio de almofadas hidráulicas e de escavadora giratória ou de uma pá carregadora que origina desequilíbrio da talhada que acaba por cair numa "cama" feita de terras, escombros e/ou pneus.	A talhada, depois de derrubada, será dividida em blocos de dimensões transportáveis, utilizando guilhação ou corte com fio diamantado. Esta operação é bastante influenciada pelas características de fracturação do bloco.	O bloco de dimensão transportável deve ser regularizado (forma paralelepipédica) através da utilização de martelos pneumáticos e/ou máquinas de fio diamantado.

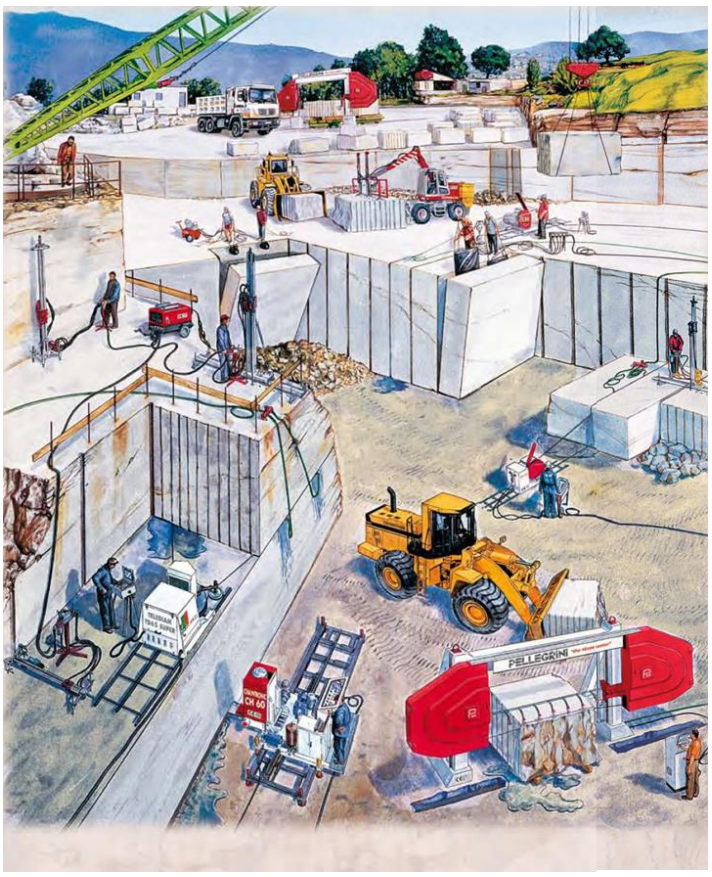


Figura 7 - Ilustração das operações que compõem o método de desmonte da rocha (Adaptado do catálogo geral da marca *Pellegrini*).

A sequência do método de desmonte consiste, de uma forma geral, na perfuração vertical e horizontal, in situ, nos limites do bloco a extrair, de forma a passar o fio diamantado que procederá ao corte das faces laterais (verticais). Relativamente ao corte horizontal da base do bloco (corte de levante) e da face de tardoz (vertical), será utilizada uma roçadora de cadeia diamantada. O corte das faces laterais, como foi indicado, realiza-se através de uma máquina de fio diamantado.

Na Figura 7 apresenta-se uma ilustração das várias operações que compõem o método de desmonte a utilizar na pedreira.

REMOÇÃO E TRANSPORTE

A remoção dos blocos desmontados é executada desde a frente de desmonte até à futura área para depósito de blocos através de uma pá carregadora. Esta área situar-se-á, numa fase inicial, junto à entrada principal e no limite nascente da pedreira, Desenho 6, na plataforma existente.

Com a evolução dos trabalhos da pedreira, de flanco de encosta para fosso, o parque de blocos manter-se-á o mais próximo da entrada principal mas localizado no fundo da pedreira de forma a não estorvar os trabalhos de pedreira.

O material sem aptidão ornamental (escombros) será removido com recurso a um dumper que é carregado com auxílio de uma pá carregadora. Será depositado na escombreira temporária situada na frente existente, Desenho 6.

Aqui, os escombros serão fragmentados com o recurso a martelo demolidor, com o objectivo de redução da dimensão da partícula. O material resultante será carregado em camião e transportado para fora da pedreira para produção de agregado calcário, cerca de 84%, e, no mínimo 16% do material rejeitado, será encaminhado para as frentes que já atingiram a sua configuração final para execução de aterro definitivo e que permitirá desenvolver as acções de recuperação paisagística.

Os blocos vendáveis são carregados com auxílio de uma pá carregadora em camiões de expedição e transportados para os clientes.

TRATAMENTO E BENEFICIAÇÃO

Os blocos de rocha ornamental explorados, antes de serem expedidos da pedreira sofrem, regra geral, uma transformação primária de esquadriamento que proporciona aos blocos uma forma paralelepipédica de faces mais ou menos regulares. O tratamento e beneficiação do material produzido serão realizados no fundo da pedreira, com o auxílio de martelo pneumático ou máquina de fio diamantado.

PARQUEAMENTO E EXPEDIÇÃO

O parque de blocos prontos para venda situa-se junto à entrada principal da pedreira, no limite nascente desta, na área identificada no Desenho 6.

Está previsto que a área inicial de Parque de Blocos evolua com a própria lavra, tendo em atenção o faseamento e evolução da lavra de meia encosta para fosso. Mas situar-se-á sempre próxima dos dois acessos localizados no limite nascente da pedreira o que facilitará a circulação de veículos pesados.

A expedição é assegurada, maioritariamente, pelos camiões da empresa ou por camiões fretados para o efeito pelos clientes. Os blocos, localizados no parque de blocos, são carregados nos camiões através de uma pá carregadora frontal. Esses camiões, seguindo as vias de acesso internas da pedreira, transportam os blocos para o exterior, em direcção aos locais de consumo.

Estima-se que o ritmo de expedição seja de 2 camiões/dia de blocos comerciais e 3 camiões/dia de estéril para produção de agregado calcário.

GESTÃO DE ACESSOS

O sistema de acessos previsto para servir a pedreira "Vale Madeiros" inclui os caminhos de expedição para fora da exploração e os caminhos internos de acesso às frentes de desmonte.

Conforme foi descrito no faseamento da lavra, o caminho de terra batida que faz a ligação de Valverde ao Núcleo de Pedreiras será desviado com a evolução dos trabalhos de pedreira até à construção de solução definitiva no limite Noroeste e Norte da pedreira, conforme apresentado no desenho 6. Está projectado que numa primeira fase o trajecto deste

caminho seja alterado mais para sul, ligando à zona terminal do caminho mais antigo que dá acesso ao moinho. Serão criadas condições de tráfego por forma a não cortar nunca a acessibilidade que este caminho presta. A solução final estará dependente da definição da lavra conforme o projectado para a lavra e para a modelação de aterro.

Os acessos para expedição de produtos foram projectados com base na rede de caminhos já existente na envolvente à área da pedreira. O acesso principal à pedreira será efectuado a Nordeste da área da pedreira. O acesso secundário localiza-se na proximidade deste mas no limite poente, junto ao caminho público principal.

Os acessos internos da pedreira serão projectados em função da evolução da lavra e do avanço das frentes de desmonte. Estes terão largura adequada ao tipo de circulação, no mínimo 4 m, sendo que as rampas a criar de acesso ao interior da corta terão no máximo 10° de inclinação.

Os acessos às frentes de desmonte serão determinados em função do avanço, e das condições locais existentes, sendo construídos nos patamares entre bancadas, mas sempre com ligação à rampa principal.

Os acessos a criar na pedreira serão alvo de uma manutenção sistemática, de forma a reduzir os custos de transporte e de manutenção dos equipamentos, bem como a minimizar os impactes associados à circulação de veículos e máquinas.

EQUIPAMENTOS

Esta pedreira possuirá um conjunto de equipamentos adequados ao tipo de exploração em causa e suficientes para assegurar o bom funcionamento da pedreira e resumem-se a:

- 1 Pá carregadora VOLVO L160
- Dumper VOLVO A 35 C
- Escavadora CAT 350L
- 2 Máquinas de Fio Diamantado;
- Perfuradora de um martelo vertical
- Roçadora (Serrote) Fantini
- Perfuradora Horizontal (Sonda)

Além dos equipamentos referidos, existirão na pedreira ferramentas mecânicas diversas, pás, entre outros, que são utilizadas para operações específicas em determinados momentos.

É de referir que, ao longo da vida da exploração, alguns equipamentos serão substituídos, à medida que se tornarem obsoletos, com naturais melhorias para as condições de trabalho e para o ambiente.

RECURSOS HUMANOS

Os recursos humanos a afectar directamente a esta pedreira englobam 5 trabalhadores com formação específica nas respectivas áreas de actuação. Para além da equipa permanente a pedreira é acompanhada por um responsável técnico licenciado em engenharia geológica ou minas. Os funcionários da pedreira e as respectivas categorias profissionais estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4 - Funcionários da pedreira "Vale Madeiros".

CATEGORIAS	NÚMERO
Responsável Técnico*	1
Encarregado	1
Maquinista	1
Cabouqueiro	3
TOTAL	6

* Dá apoio a outras pedreiras da empresa.

O pessoal afecto à pedreira irá laborar num só turno, das 8 horas às 17 horas, com paragem para almoço das 13 horas às 14 horas. A pedreira trabalhará durante 5 dias por semana, durante 11 meses do ano.

INSTALAÇÕES DE APOIO

As instalações de apoio à laboração da pedreira serão constituídas por um depósito de água para uso industrial, um gerador e por duas construções modulares pré-fabricadas nas quais se localizarão as instalações sociais e de higiene e pequeno armazém de ferramentas e consumíveis de apoio imediato aos trabalhos.

Nas instalações sociais de apoio aos trabalhadores da pedreira constarão os vestiários, equipados com duche, sanitários e refeitório. Nos vestiários existirão cacifos individuais para cada trabalhador guardar os seus pertences, estrados de plástico, bancos e cadeiras de apoio. Na sala de refeições existirá um balde do lixo, para os resíduos domésticos, o qual será objecto de recolha diária por parte de um funcionário da empresa. As condições de manutenção e limpeza destas instalações serão asseguradas regularmente, garantindo-se a sua higienização. Os primeiros socorros estarão localizados nos vestiários.

DRENAGEM E ESGOTOS

Tendo em atenção as características drenantes dos maciços rochosos calcários, que aproveitam a permeabilidade em grande destas formações rochosas, a drenagem das águas pluviais efectuar-se-á, mesmo em épocas de maior intensidade de precipitação, através das fendas e fracturas existentes no maciço rochoso. O escoamento interno, que pelas características atrás descritas é reduzido, será conduzido aproveitando as pendentes suaves que serão criadas nos vários pisos por forma a conduzir o eventual escoamento para o piso inferior da pedreira, Desenho 10.

Por forma a decantar as águas resultantes deste escoamento existirão no piso de trabalho, localizadas em locais que dependerão da evolução dos trabalhos de lavra, um sistema de bacias de decantação que permitirá a reposição destas águas, já decantadas e por bombagem, no sistema de drenagem natural, Figura 8.

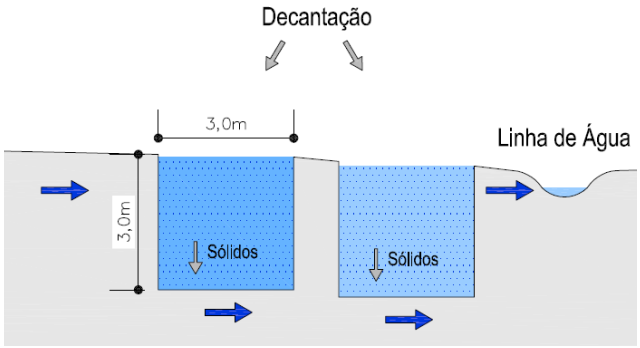


Figura 8 - Perfil esquemático das bacias de decantação

Na eventualidade de se dar alguma acumulação de água, nos pontos mais profundos da pedreira, está prevista a bombagem desta água para a bacias de decantação, e posteriormente para o sistema de drenagem natural.

Serão criadas valas de drenagem na periferia da área de exploração com o objectivo de desviar as águas pluviais superficiais, promovendo o seu escoamento lateral e reencaminhamento para sistemas de drenagem natural

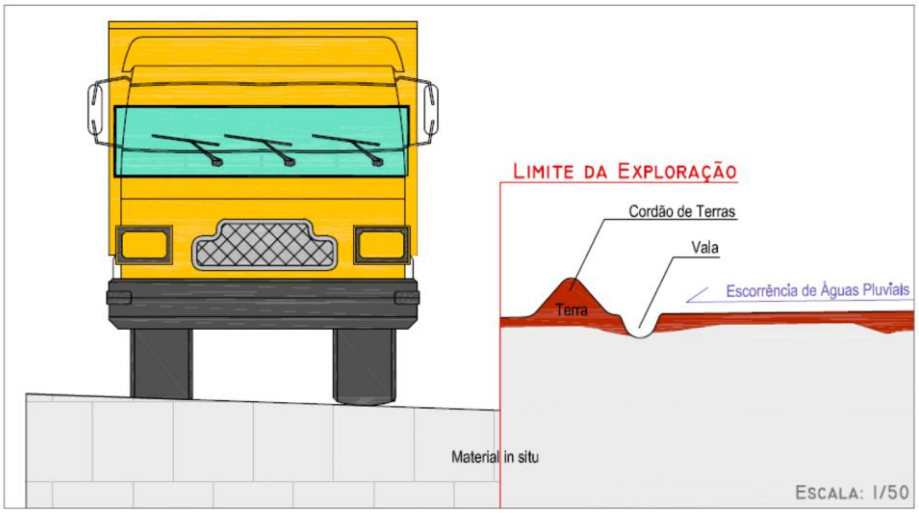


Figura 9 - Perfil esquemático do cordão de terras que bordeja a área de exploração e da vala exterior de escoamento das águas pluviais exteriores

No Desenho 10 é apresentada planta esquemática do sistema de drenagem exterior e interior da pedreira, bem como o ponto de reposição das águas no sistema de drenagem

natural. Este ponto localiza-se no limite Noroeste da pedreira e repõe as águas no talvegue do Vale de Medeiros.

Os esgotos domésticos da pedreira serão conduzidos para uma fossa séptica estanque, com uma capacidade máxima de 30 000 litros, que será regularmente esgotada pelos Serviços Camarários ou outra entidade credenciada.

FORNECIMENTO DE ÁGUA

A água necessária para uso industrial será proveniente de um depósito, propriedade da empresa, com capacidade para 28 000 litros. O enchimento do depósito será assegurado por um funcionário da empresa.

A água para uso doméstico (duche e sanitários) provém de um depósito a instalar na pedreira, sendo que a água potável será adquirida engarrafada.

FORNECIMENTO DE ENERGIA

A pedreira irá possuir um gerador com uma potência instalada de 3000kV A, prevendo-se um consumo de cerca de 6000 kWh/mês, A electricidade consumida destina-se às actividades industriais e domésticas da pedreira.

FORNECIMENTO DE COMBUSTÍVEL

O abastecimento de combustível (gasóleo) aos equipamentos móveis da pedreira será garantido por pequeno camião cisterna que por sua vez se abastece nos postos de abastecimento públicos que existem em Pé da Pedreira e na Zona Industrial de Valverde, a menos de 3 km da pedreira.

A RELVICREME definiu que os abastecimentos aos equipamentos existentes nas suas unidades extractivas devem ser garantidos conforme as necessidades, racionalizando o consumo de combustível e evitando a colocação na área de pedreira de um elemento passível de perdas e roubos. Desta forma também se reduzem as hipóteses de acidente e por consequência reduz-se ou elimina-se o risco de derrames de grandes quantidades.

As operações de abastecimento dos equipamentos da pedreira serão efectuadas cumprindo as melhores práticas ambientais com o objectivo de evitar derrames acidentais. Para atingir tal objectivo será colocada um tabuleiro metálico no solo sob o ponto de abastecimento.

3. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA (PARP)

Para estruturar esta proposta de recuperação paisagística foram definidos, primeiramente, os objectivos a atingir com a sua execução, sendo eles:

- Integração da área de exploração na paisagem, após a sua desactivação, atenuando os seus impactes e garantindo a condução do sistema resultante da recuperação a um novo equilíbrio natural, uma vez que não podemos repor o original.
- Implementação de medidas para a conservação de habitat prioritário existente no lapiás localizado na área de exploração.
- A implementação faseada do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), acompanhando a desactivação de cada uma das zonas da pedreira, para que a vegetação se vá instalando e, consequentemente reduzindo o impacte visual da exploração.
- Introdução de espécies pioneiras e resistentes que potenciem a evolução dos habitats, com o surgimento de espécies adaptadas.
- Criação de condições para a vivência do espaço pela fauna local.
- Reposição da ligação da estrada, denominada por Estrada de Vale Madeiros, que atravessa a área a explorar.
- Assegurar a total reposição do coberto vegetal nas áreas intervencionadas.

No cumprimento destes objectivos, pretende-se devolver o uso actual à área explorada, tendo em consideração os instrumentos de ordenamento vigentes que lhe são aplicáveis, nomeadamente o Plano Director Municipal de Santarém (PDM Santarém) e o Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (POPNSAC), assim como a legislação em vigor.

PROPOSTA

À medida que se vão desactivando frentes de trabalho na pedreira terá lugar a implementação da proposta do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, cumprindo com o princípio "exploração à frente, recuperação na retaguarda". Embora este Plano constitua uma proposta, a sua pormenorização faz deste um documento de intenções, pelo que pode sofrer alguns ajustes no seguimento da evolução da lavra.

Na fase de desmatação e decapagem será realizada a recolha da terra viva, que será armazenada em pargas e utilizada na fase de recuperação paisagística. Tendo em consideração que o volume de terra é reduzido e que grande parte dos desperdícios da exploração serão direccionados para a indústria da cal, optou-se por uma solução de aterro mínimo, exceptuando-se a área de aterro para reposição da Estrada de Vale Madeiros.

A selecção das espécies vegetais propostas tem por base a flora local e o EIA elaborado para esta pedreira. Para além destes aspectos pretende-se que estas sejam espécies pioneiras e que criem condições para o desenvolvimento dos habitats potenciais.

Relativamente ao Habitat prioritário existente no lapiás localizado na área a explorar, é proposta a sua relocalização em área recuperada, devendo esta operação ser coordenada com os avanços da lavra para que tenha o sucesso pretendido.

A drenagem desta área será desenvolvida por meio de pendentes suaves, que permitirão a condução das águas pluviais.

MODELAÇÃO

Tendo em atenção que o objectivo é encaminhar e transformar os estéreis resultantes da extracção para outras actividades ligadas ao aproveitamento dos recursos geológicos, optou-se por uma proposta de aterro minimalista. Nos patamares será construído um aterro com uma pendente suave, que será finalizado com uma camada de terra, tal como ilustrado pela Figura 10. Exceptua-se a este aterro mínimo a área a norte, onde se irá repor a ligação topográfica com a envolvente para restabelecer a ligação viária aí existente.

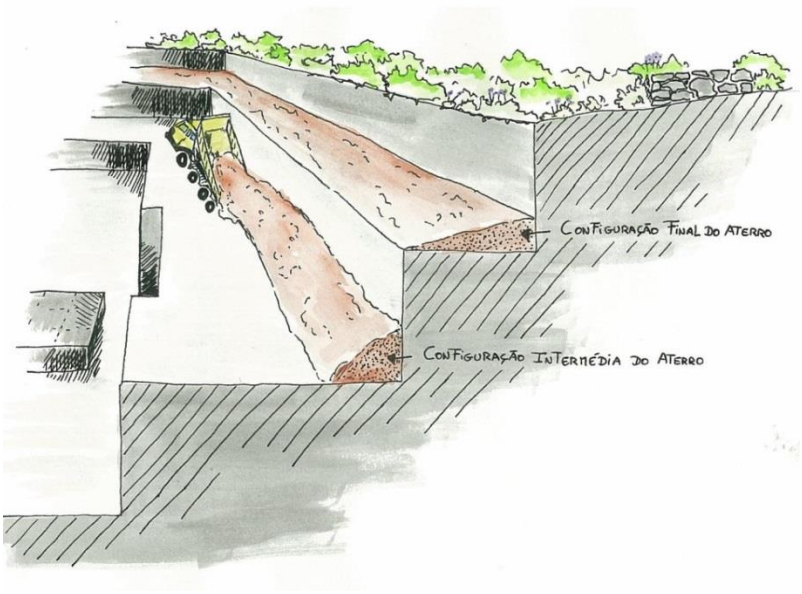


Figura 10 - Esquema ilustrativo da aplicação do aterro nos patamares.

O material estéril a constituir as subcamadas do aterro deverá ser material endógeno, proveniente das actividades extractivas da própria pedreira, reservando-se parte do material estéril que seria encaminho para a indústria transformadora, para este fim. Salienta-se, no entanto, que não se exclui a hipótese de este ser um local de recepção de material exógeno, proveniente de indústria extractiva, transformadora ou de construção e/ou demolição, desde que inerte, o que irá depender da evolução da lavra.

A aplicação do material de aterro deverá ser por camadas de granulometria diferente, diminuindo a sua dimensão da base para o topo do aterro, possibilitando, sucessivamente, o preenchimento dos espaços vazios da camada inferior. Como finalização será aplicada uma camada de terra viva, proveniente da decapagem da área de exploração, como ilustrado pela Figura 11.

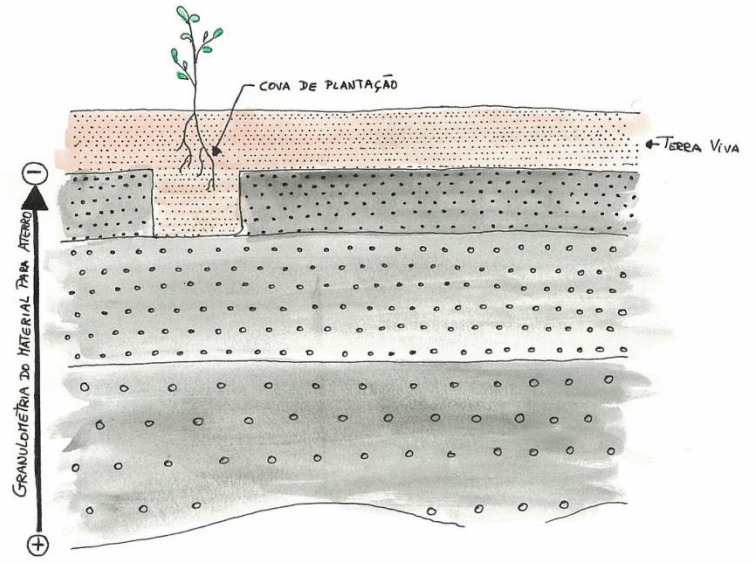


Figura 11 - Perfil esquemático das camadas de aterro.

Tendo em atenção o aproveitamento dos subprodutos da pedreira e a quantidade estimada de 184.450m^3 de inertes necessário à proposta de aterro desta, deverá ser garantido o armazenamento/fornecimento deste volume para a construção do aterro.

Quanto à terra viva presente na área a explorar e a aplicar na recuperação, o seu volume é reduzido, armazenando-se a quantidade existente em pargas, cuja localização se encontra definida neste Plano de Pedreira (Desenho n.º6). Salienta-se que esta terra será gradualmente aplicada na recuperação paisagística, mediante o definido no cronograma da exploração e recuperação e que na fase de armazenamento deverá ser monitorizada por forma manter a sua fertilidade.

A aplicação da terra deve ser feita pela constituição de uma camada de espessura de cerca de 0,10m/0,15m, na generalidade da área. Nos casos pontuais de plantação a cova deverá ser também preenchida com esta terra, ou terra com as mesmas características proveniente de áreas exteriores (ex.: escavações para construções na vizinhança,…).

Salienta-se, que por motivos de manutenção e de segurança, tanto de possíveis visitantes humanos, como para a fauna e gado local, esta proposta de aterro garante o acesso a todos os patamares recuperados.

DRENAGEM E PONTOS DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA

A drenagem nos patamares da exploração será constituída por meio de pendentes suaves, que permitirão a condução das águas pluviais. Esta pendente será entre 1,5% a 2%, para o seu interior, com o objectivo de aumentar as condições de estabilidade do aterro proposto, que por sua vez terá uma pendente para o centro da pedreira, que conduzirá às águas pluviais. A plataforma base da pedreira apresentará uma pendente de cerca de 1,5% na direcção Noroeste-Sudeste, que será conferida no processo de exploração. Esta pendente respeita a inclinação da estratificação da formação geológica existente a esta cota, resultando do planeamento da lavra para um melhor aproveitamento do recurso extraído.

No ponto mais baixo da plataforma de base será criada uma zona de recepção e retenção da água pluvial recolhida no interior da pedreira, devido às pendentes conferidas. Visto que é proposta a construção de um cordão de terra, com cerca de 1m de largura e 0,6m de altura, não se prevê a integração de água exterior à área de exploração no sistema interno de drenagem.

O reservatório de água criado, dependendo das características do material rochoso a essa profundidade, originará uma de duas situações distintas, criando ciclos naturais e vivências diferentes. No caso de a rocha ser fracturada prevê-se que a água pluvial se infiltre no subsolo, não se interrompendo assim o ciclo hidrológico nesta zona. Caso a rocha seja sã, será criado um reservatório estanque de água, originando condições para a atracção de alguns espécimes da fauna local. Neste caso a água entrará também no ciclo hidrológico, mas por evaporação.

ELEMENTOS CONSTRUÍDOS E ACÇÕES COMPLEMENTARES

A Norte da área de intervenção propõem-se o restabelecimento da ligação viária, tendo o seu traçado sido definido com base no conforto dos seus utentes, associado ao volume de aterro necessário à sua construção. Este volume pretende-se o mais reduzido possível devido à escassez de material inerte não comercializável proveniente da actividade da pedreira.

Como operação de elevada importância surge a relocalização das lajes calcárias que compõem o lapiás existente a sul da área de exploração, onde foi identificada a presença do habitat prioritário 8210 (vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica).



Figura 12 - Lapiás existente na Área da Pedreira.

Estas deverão ser destacadas e transportadas para o seu local de recepção evitando danificar as espécies aí existentes. As operações que constituem a sua transladação deverão decorrer de forma contínua e no mínimo período de tempo possível. Para que tal seja exequível esta operação deverá ser devidamente integrada na calendarização da evolução da lavra.

4. FASEAMENTO DO PLANO DE PEDREIRA

O desenvolvimento da lavra irá decorrer de forma faseada, alcançando-se um compromisso exequível entre a exploração e a recuperação das áreas afectadas. A metodologia de exploração proposta para esta pedreira procura racionalizar o aproveitamento do recurso mineral em termos técnicos e económicos e, simultaneamente, minimizar os impactes ambientais, afectando aos trabalhos a área estritamente necessária e, sempre que possível, libertar de imediato áreas para a recuperação paisagística.

FASEAMENTO DO PLANO DE PEDREIRA

Nesta pedreira, não é possível estabelecer um faseamento cronológico preciso para a definição da configuração final em cada zona, correspondente à sua libertação para recuperação paisagística.

Apesar disso, e sem poder definir de forma peremptória os avanços a realizar, é possível delinear um faseamento orientativo assente em quatro fases (Desenhos 8.01 e 8.02):

- A **Fase 0** refere-se á instalação e início dos trabalhos, não tem uma definição espacial propriamente dita, devendo estar concluída num prazo de 6 meses.
- As **Fases 1**, **2** e **3** são a definição espacial dos trabalhos de lavra e estão encadeadas entre si. Esta articulação prende-se com o objectivo de afectar a mínima área possível aos trabalhos de pedreira.

O sentido principal da lavra é de Norte para Sul a partir do afloramento rochoso e frente antiga existente no extremo Noroeste da pedreira localizado na área da Fase 1.

Objectivamente, pretende-se aproveitar o afloramento rochoso e o flanco de encosta para preparar o avanço dos trabalhos de forma a obter, no mais curto espaço de tempo, a definição de frentes com a configuração final. Desta forma promover-se-á a alteração do caminho público por forma a permitir os trabalhos de exploração em segurança e manter a ligação entre Valverde e o Núcleo de pedreiras de Pé da Pedreira. Logo que os patamares mais a norte possam receber aterro e, por consequência, permitir definir o traçado definitivo do acesso referido anteriormente. Desta forma garante-se o bom aproveitamento da massa mineral e garante-se em todas a fases de exploração da pedreira "Vale Madeiros" a continuidade de trafego no acesso a Valverde.

No que se refere ao acesso ao moinho este não será mantido tendo em atenção que existe um caminho alternativo que faz a ligação do moinho ao caminho público existente a sul do Cabeço da Giesteira.

A articulação da lavra e as alternativas aos caminhos existentes que atravessam a pedreira "Vale Madeiros" estão expostos nos Desenhos 6 e 9.

A articulação entre a fases de lavra é encadeada e dependente do cumprimento do faseamento de modelação do aterro e numa fase mais avançada com o faseamento do PARP.

Com esta articulação conseguem-se atingir três objectivos deste PP:

1º afectar a mínima área aos trabalhos de pedreira;

2º definir, no mais curto espaço de tempo possível, frentes passíveis de acções de recuperação paisagística.

3º Articular os traçados alternativos e final do caminho público Valverde-Núcleo de pedreiras com a evolução da pedreira e a segurança do trânsito e dos trabalhos de pedreira

Os trabalhos quando avançarem para a área da Fase 3 a recuperação na Fase 1 já será visível em cerca de metade desta fase. Permitindo desta forma que existam espaços recuperados antes de afectar novas áreas de pedreira.

Refira-se que, de acordo com a geologia da área de estudo, não se espera vir a atingir a cota de fundo projectada, tendo em atenção que a geologia do local indica que, nas áreas situadas a NW e N, o contacto com os Vidraços de base se situará a cotas mais elevadas que a cota 380 projectada, situação que só será possível confirmar numa fase avançada da lavra da Fase 1.

Dependendo, igualmente, da formação geológica em presença e de acordo com a evolução proposta para a lavra poderá existir a necessidade de explorar várias frentes em simultâneo, com a finalidade de expor vários tipos de materiais ornamentais, de modo a poder satisfazer o mercado. A abertura dessas frentes será efectuada de acordo com as necessidades e no cumprimento da estratégia de lavra apresentada.

Conclui-se que a estratégia de avanço da lavra em cada uma das fases terá em vista melhorar o desempenho operacional e ambiental da exploração, nomeadamente:

- Minimização da área instantânea afecta à exploração (sempre que a qualidade ornamental do calcário o permita);
- Minimização dos impactes gerados pela escavação com a consequente recuperação e, por isso, melhores desempenhos ambientais;
- Início imediato da recuperação nas áreas onde a lavra tenha cessado definitivamente;
- Garantia de que, na fase de encerramento da pedreira, a área se encontrará totalmente reabilitada.

Na Figura 6 é possível ilustrar a estratégia de lavra/recuperação definida para a pedreira, com avanço encadeado da lavra e da recuperação.

FASEAMENTO DO PARP

O faseamento da lavra, estabelecido em 3 fases figura Figura 13 e Figura 14, foi definido com base em critérios ambientais e operacionais, evoluindo a lavra de acordo com os sentidos indicados e conforme descrito no capítulo 3.2 do Plano de Pedreira. Em termos ambientais procurou-se definir um faseamento compatível, por um lado, com a execução simultânea das acções de recuperação paisagística, e que, por outro, permitisse afectar, em cada momento, a menor área possível.

Objectivamente definiu-se o faseamento da lavra de forma a permitir: o racional aproveitamento do recurso mineral e com uma evolução a partir da frente já existente.

O faseamento da recuperação paisagística decorrerá em simultâneo com o encerramento das operações, em cada um dos patamares que atingem a cota final de exploração, permitindo uma rápida reabilitação da pedreira e consequente integração na envolvente. Tendo em atenção que o faseamento da lavra encontra-se definido em 3 fases, a

recuperação paisagística far-se-á com base na existência de patamares definitivos, caso a sua permanência para a circulação na pedreira não seja essencial.

Mediante o avanço dos trabalhos de lavra, serão aterradas as zonas já exploradas, com consequente plantação e sementeira. Cumprindo-se desta forma o princípio de funcionamento proposto de atrás da lavra, ocorre a modelação do terreno, que será seguida pela recuperação paisagística.

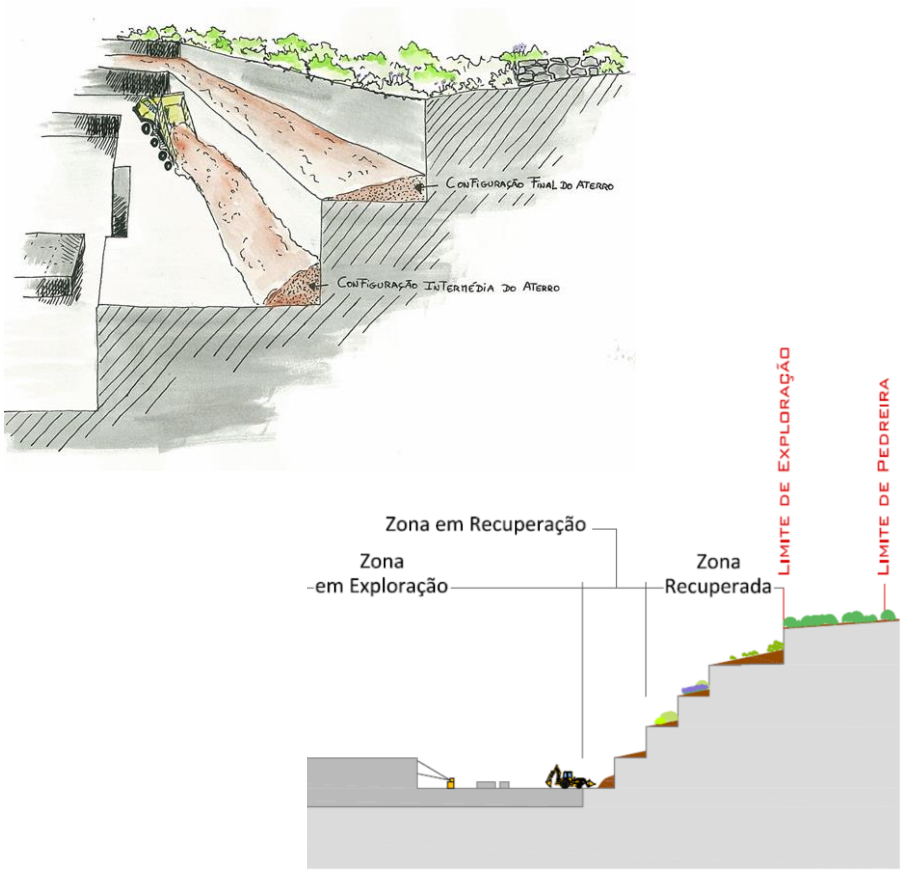


Figura 13 - Encadeamento das acções do Plano de Pedreira

As fases da recuperação também são definidas espacialmente, tal como o faseamento da Lavra e correspondem aos mesmos espaços, Figura 15.

Assim a **Fase 0** da Recuperação corresponde aos trabalhos de condução e manutenção da vegetação existente nas zonas de defesa. As **Fases 1, 2** e **3** correspondem aos trabalhos de recuperação a desenvolver à medida que a configuração final das frentes for atingida.

Tal como já foi exposto no capítulo 3.2 do Plano de Pedreira, os trabalhos de lavra, modelação de aterro e acções de recuperação paisagística vão evoluindo de acordo com os sentidos da lavra e de cima para baixo, conforme se pode observar na Figura 14.

Com este faseamento estima-se que ao fim dos primeiros 6 anos já existam frentes com acções de recuperação concluídas

No cronograma do Quadro 5 apresenta-se a calendarização da articulação das várias actividades relacionadas com a exploração (Plano de Lavra), com a modelação (Plano de Aterro), com a recuperação paisagística (PARP) e com a desactivação (Plano de Desactivação).

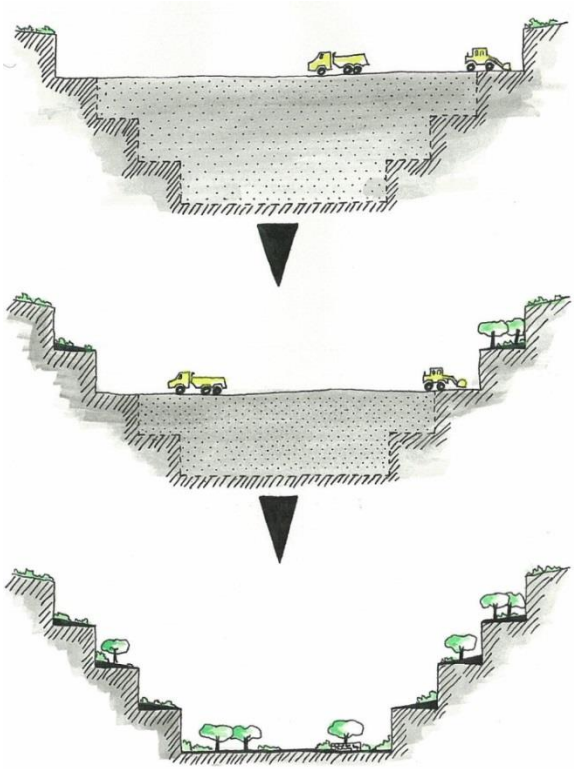


Figura 14 - Esquema do avanço da recuperação paisagística na pedreira.

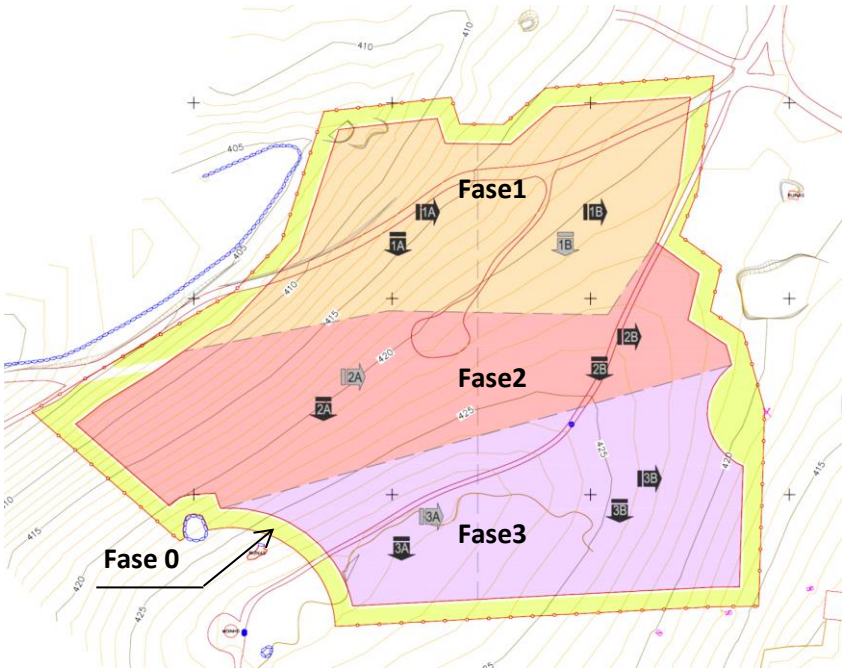


Figura 15 – Distribuição espacial das Fases de Lavra.

CRONOGRAMA DO PLANO DE PEDREIRA

Em função da evolução da lavra e subsequente recuperação paisagística, apresenta-se no Quadro 5 cronograma relativo à calendarização das actividades relacionadas com a exploração (Plano de Lavra), modelação (Plano de Aterro), recuperação paisagística (Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística) e desactivação da Pedreira "Vale Madeiros".

Quadro 5 - Cronograma das actividades da pedreira.

Actividades	Tempo (anos)																																
	1	2	4	6	8	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Lavra	#	Fase 1																															
													Fase 2																				
Aterro			Fase 1																	Fase 2													
Recuperação	Fase 0		Fase 1																	Fase 2													
Desactivação																																	

Actividades	Tempo (anos)																																
	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Lavra	Fase 2																																
		Fase 3																															
Aterro	Fase 2							Fase 3																									
Recuperação	Fase 2							Fase 3																									
Desactivação																																	

Legenda

- # Fase 0
- Fase 1
- Fase 2
- Fase 3
- Prazo de Garantia /Manutenção

De acordo com o cronograma, pode constatar-se que todos os trabalhos na pedreira estarão concluídos ao fim de 64 anos, permanecendo a manutenção da recuperação por mais 2 anos, período em que a conservação das boas condições do aterro também será um objectivo.

F. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O estado do ambiente na área de intervenção do Projecto foi estudado para a área directa de implantação da pedreira "Vale Madeiros" e na sua envolvente. Tal como afirmado na descrição do projecto a área de estudo abrange os 6,9 ha objecto de licenciamento e uma envolvente imediata de 50 metros para além do limite do projecto. Dependendo do descritor a caracterização da situação de referência foi alargada.

O **Clima** da região onde se insere a área de estudo classifica-se, segundo *Thornthwaite* (1948), como um clima do tipo B_1.(Pouco Húmido) e mesotérmico (temperado). Uma das principais características, típicas de clima mediterrânico, é a existência de quatro meses de período seco, ao qual se associa níveis de evaporação com maior frequência no verão (cerca de 50% é evaporada nesta época) e um período de falta de água no solo (*deficit*) observa-se a partir de maio até Setembro. Ao nível do regime de ventos predominam os de noroeste, com influência marítima.

No que se refere à **Geologia** e **Geomorfologia** a área em estudo situa-se no Maciço Calcário Estremenho (MCE), no bordo sul do Planalto de Santo António. Os terrenos aflorantes na área a intervencionar são constituídos por formações do Jurássico médio (J^2_{pp} – Calcário do Pé da Pedreira e J^2_{SA} – Calcários micríticos da serra de Aire),pertencentes ao Batoniano médio.

Os calcários do Pé da Pedreira (J^2_{pp}) apresentam estrutura lenticular no seio dos Calcários da Serra de Aire (J^2_{SA}) pelo que se torna difícil estimar a espessura desta unidade. Caracterizam-se por calcários calciclásticos em bancadas com espessura métrica com frequentes níveis de granulometria grosseira muito ricos em bioclastos (Manupella, G. et all, 2006.).

Segundo os trabalhos desenvolvidos por Carvalho, J (1997), nos quais procedeu à caracterização das formações com interesse para a indústria extractiva presentes das regiões do Maciço Calcário Estremenho, verifica-se que os calcários que afloram na área de Pé da Pedreira pertencem à Formação Valverde, a qual assume grande importância ao nível do Maciço Calcário.

Na região de Pé da Pedreira a Formação de Valverde apresenta as seguintes unidades litológicas, da base para o topo: Vidraços da Base (Batoniano inferior); Calcários Ornamentais (Batoniano médio); Vidraços do Topo (Batoniano superior).

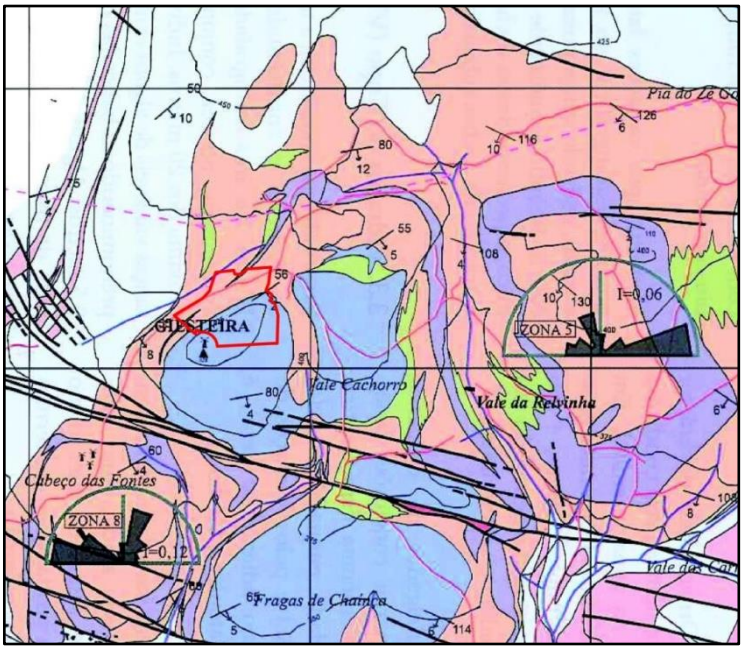
Tal como se representa na Figura 16, a área a intervencionar enquadra-se na unidade Calcários Ornamentais, a qual é constituída por calcários de cor creme, biocalciclásticos finos a muito grosseiros e cimento sparitico, do tipo packstone. É típico nesses calcários estruturas sedimentares que destacam a estratificação entrecruzada. Inferiormente os calcários ornamentais contactam de um modo brusco com os Vidraços da Base e superiormente contactam de um modo brusco ou gradual, através de fácies com abundância de bioclastos grosseiros ("Sardão"), com os Vidraços do Topo (CARVALHO, J. 1997).

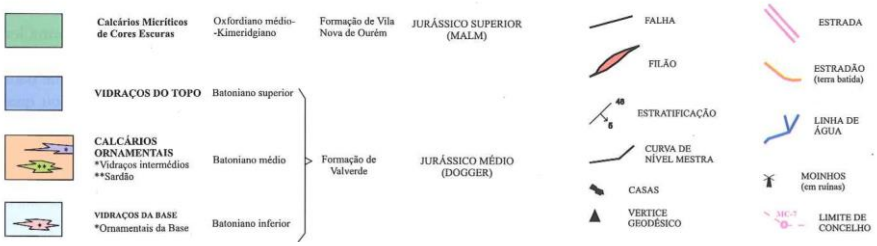
A unidade Calcários Ornamentais apresenta na zona do Cabeço da Giesteira – Vale Madeiros uma espessura de cerca de 50 m, desaparecendo, por biselamento, nas proximidades da Zona Industrial. Esta unidade apresenta ainda uma subunidade, Vidraços Intermédios, são calcários de cor creme, micríticos mudstone a biocalciclásticos com pellets.

Ocorrem no interior da unidade de Calcários Ornamentais e apresentam espessura que varia de decímetros a dezenas de metros.

Do ponto de vista estrutural e tectónico, a área do Pé da Pedreira corresponde a um sinclinal muito aberto, levemente mergulhante para SSW com eixo no centro da área, e encontra-se limitada a Sul e Oeste por falha normal que põe em contacto os calcários da Formação de Valverde (Jurássico médio) com os calcários do Jurássico superior. A Oeste, esta falha é designada de Falha da Mendiga de direcção NNE-SSW. As famílias de fracturas predominantes apresentam direcções N100-N300, subparalelas à Falha da Mendiga, e N70°-N110°, conjugadas da Falha da Mendiga.

Na área de estudo os calcários apresentam direcção N56° e inclinação de cerca de 5° para SE. Do ponto de vista tectónico a área não é atravessada por qualquer falha. A família de fracturas preferencial (F1), que se encontra a afectar o maciço rochoso, apresenta atitude E-W, subverticais, Verifica-se ainda a existência de uma segunda família de fracturas (F2) de direcção N-S.





Limite da área de estudo

Figura 16 - Carta Litoestratigráfica Temática – Área Pé da Pedreira (MCE). Fonte (Carvalho. 1997).

No que se refere à sismicidade a pedreira "Vale Madeiros" insere-se na zona sísmica B, correspondente à segunda zona de maior sismicidade das quatro em que Portugal Continental se encontra classificado, numa zona de grau IX da escala de Mercalli modificada (sismos desastrosos).

O MCE é um maciço com uma geomorfologia bastante influenciada pelo seu substrato rochoso e pela tectónica à que esteve/está sujeito. Neste maciço observam-se a maior parte das estruturas da morfologia cársica. Na área de estudos existem estruturas características do relevo cársico em particular o campo de lapiás do cabeço da Giesteira. Este campo desenvolve-se em todo o topo aplanado ultrapassando em muito a área de estudo. Apresenta uma ligeira inclinação para SE e varia de lapiás em mesa a lapiás em espinha algo desorganizado de acordo com a litologia em presença. No extremo sul do campo de lapiás são evidentes diaclases alargadas com 1,5 a 2 metros de profundidade e uma extensão de aproximadamente 15 metros.

No campo de lapiás foram identificadas 7 cavidades, 3 das quais dentro da área do projecto. Destas sete cavidades duas delas estavam marcadas com a numeração do cadastro de cavidades do PNSAC. Todas as cavidades foram objecto de prospecção exploratória por espeleólogos habilitados por forma a verificar o seu desenvolvimento e características. Nas acções exploratórias estiveram envolvidos técnicos especialistas do âmbito do património e da biologia cujos resultados das análises desenvolvidas constam nos respectivos descritores. Verificou-se, no âmbito da caracterização espeleológica propriamente dita, que se tratam de algares com desenvolvimento vertical entre os 6 e os 9,5 metros e com secções com 1,5 a 2 metros de largura com 3 a 4 metros de comprimento, algumas apresentam bocas espaçosas de fácil acesso enquanto outras tem entrada bastante estreita abrindo para algar bastante amplo. Estes algares apresentam-se colmatados no fundo não tendo sido possível prosseguir a prospecção sem desenvolver possíveis trabalhos de desobstrução.

Do ponto de vista patrimonial não estão identificados nem são conhecidos quaisquer elementos com valor patrimonial na área de estudo.

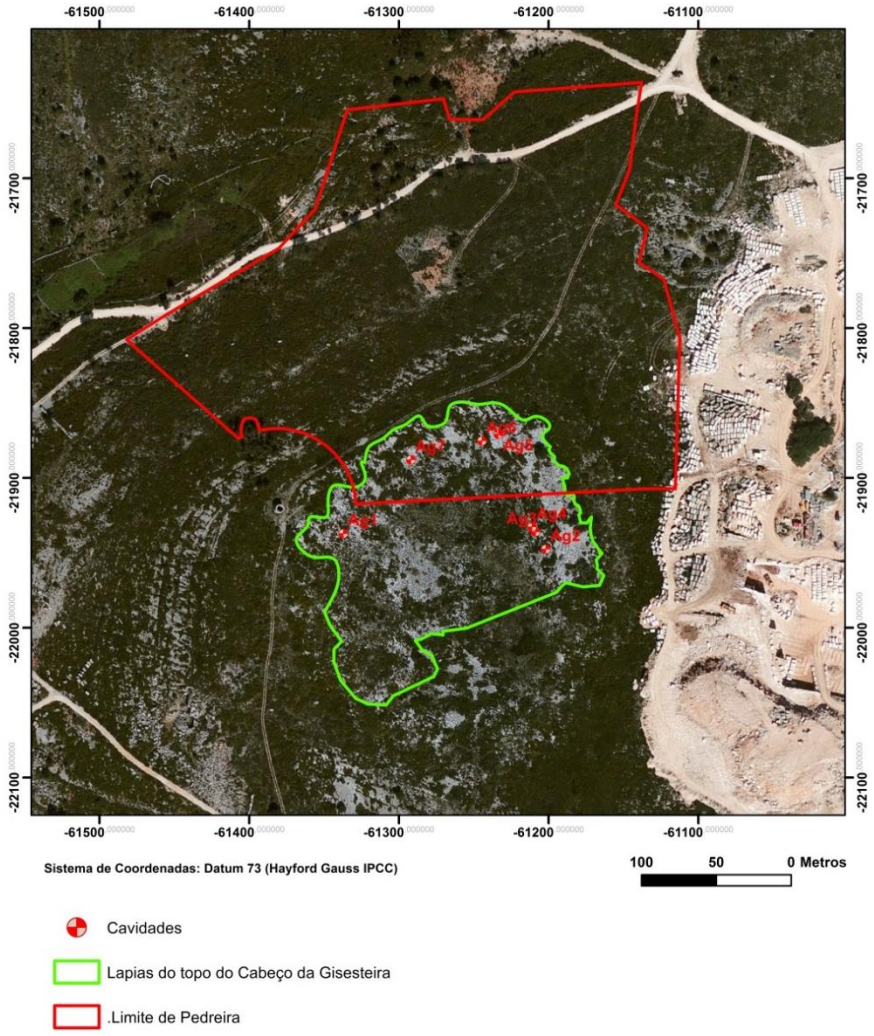


Figura 17 - Área de Lapiás e cavidades identificadas

No que se refere aos **Recursos Hídricos Superficiais** verifica-se que a área de estudo se situa numa área em que o escoamento superficial é pouco significativo, i.e., com poucas linhas de água e estas com caudal nulo ou quase nulo, geralmente na direcção de zonas endorreicas onde comunicam com as águas subterrâneas., e que está incluída na subbacia da ribeira de Alcobertas, afluente do Rio Maior, que por sua vez é afluente do rio Tejo. De acordo com a carta militar, nº 327, edição de 1968, a linha de água que é possível identificar e que fica junto ao limite norte da pedreira é a ribeira de Vale de Madeiros. De facto verifica-se que esta "linha de água" em todo o seu percurso, até à depressão da Mendiga, sector de Valverde, não apresenta qualquer evidência de escoamento superficial. Verifica-se sim, que o que existe são campos agrícolas ou caminhos rurais ao longo do seu percurso. A não existência de comportamento hidrológico superficial é característica das estruturas cársicas designadas por "Vale Seco". Este fenómeno deve-se á permeabilidade em grande característica dos Maciços Calcários pela qual prevalece a infiltração da água sobre o escoamento superficial. Assim a

água infiltrada no MCE, eventualmente, volta a comunicar com as linhas de água superficiais mais próximas, que neste caso é a ribeira de Alcobertas (bacia do rio Maior).

Relativamente aos **Recursos Hídricos Subterrâneos** a pedreira localiza-se no Sistema aquífero Maciço Calcário Estremenho, segundo o Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Tejo esta massa de água subterrânea é designada pelo de código PTO20. Este aquífero apresenta uma rápida resposta, resultando que, em média, em períodos de grande precipitação, as nascentes existentes na bordadura do MCE, ao fim de 24 a 48 horas, apresentam um aumento de caudal proporcional. Verifica-se que na zona de estudo o nível freático se situa a cotas inferiores à cota 173 pelo que a zona vadosa nesta zona apresenta uma espessura média de 199 m.

Não foi possível caracterizar a **qualidade da água superficial,** na área de estudo, por não existirem linhas de água para recolha de água para análise. Também não foi possível extrapolar para a área de estudo os dados de qualidade de água superficial da bacia hidrográfica do rio Maior pois as estações de monitorização de qualidade da água existentes encontram-se muito a jusante da área de estudo, pelo que não são representativas da qualidade da água da mini-bacia hidrográfica da Ribeira de Vale Madeiros.

Relativamente à **qualidade da água subterrânea** e de acordo com a informação disponível nos dados sintetizados do SNIRH para as águas subterrâneas, os resultados da classificação da qualidade da água obtidos para o ano de 2011 segundo o Anexo I do DL 236/98 de 1 de Agosto, variam entre A1 e >A3 devido a fluoretos (Figura 18). O PGRH do Tejo revela que a massa de água subterrânea sobre a qual se encontra a pedreira, de código PTO20, apresenta um bom estado quantitativo e químico.

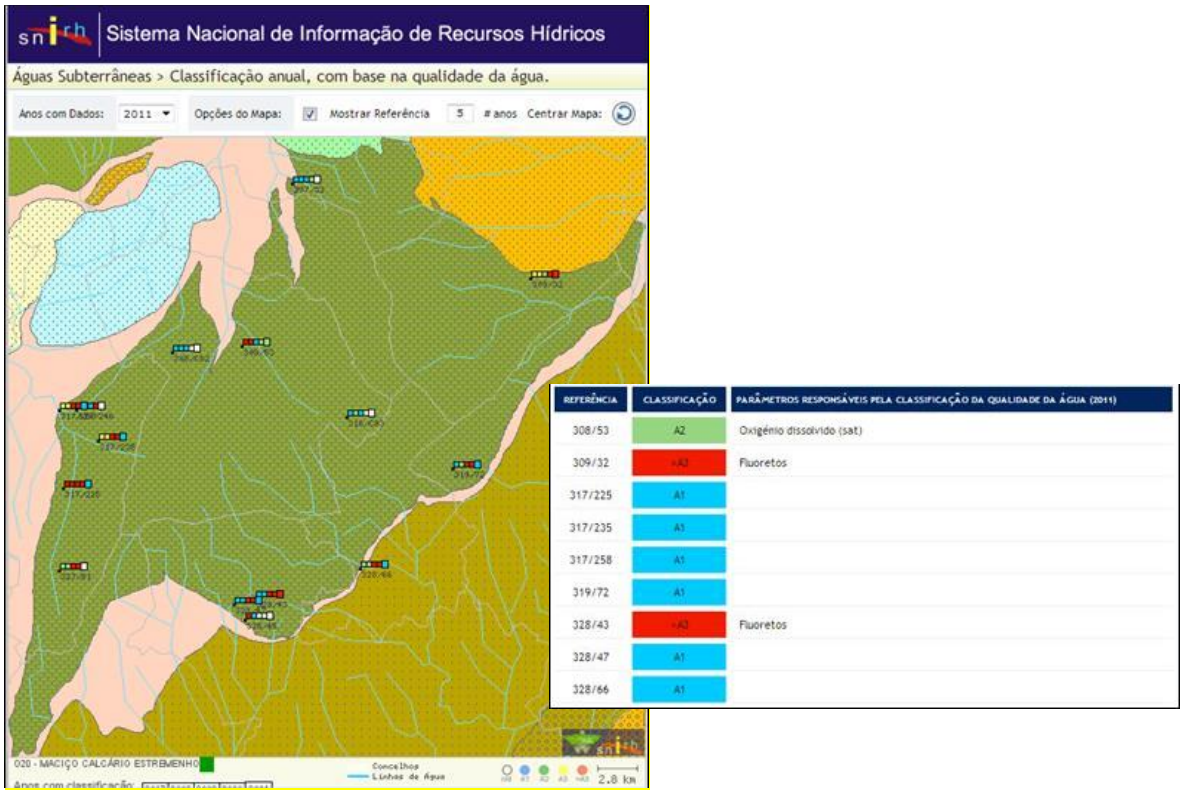


Figura 18– Classificação da qualidade da água subterrânea (Fonte: SNIRH).

Para caracterização da situação de referência foi efectuado o inventário da **fauna**, da **flora** e dos **habitats** existentes na área do projecto. Como área de estudo, incluiu-se toda a área que se propõe para extracção de inertes e uma área circundante até à distância de 50m.

A vegetação actual da área de estudo é constituída por três tipos de comunidades: Matos baixos dominados por azinheira, que constituem a maior parte da área de estudo (88%); Vegetação rupícola, que ocupa os afloramentos calcários do extremo sul da área de exploração (8,6% da área da pedreira); e tomilhais, praticamente restritos aos locais mais pisoteados (3,4%), com a distribuição que se apresenta na figura seguinte.

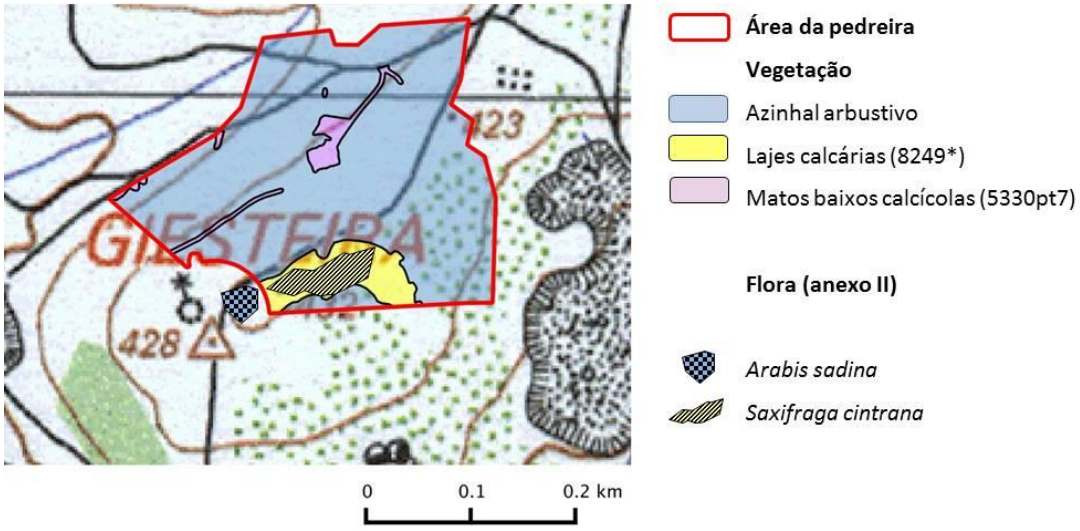


Figura 19 - Carta de vegetação, habitats e espécies do anexo II da Directiva Habitats na área da pedreira.

Nesta figura, foram ainda incluídos os resultados da prospecção de espécies raras, ameaçadas e protegidas.

A caracterização da situação de referência da fauna permite resumidamente afirmar que os dados disponíveis indicam que as comunidades herpetológicas não possuem elementos de valor excepcional para a conservação das espécies no contexto nacional, embora não se possa excluir a possibilidade da presença de uma espécie com estatuto de ameaça. No que respeita à avifauna, pode afirmar-se que as comunidades se encontram degradadas e apresentam pouco valor para a conservação das espécies. No que concerne à fauna de mamíferos o aspecto mais importante consiste na possibilidade de ocorrerem na área de estudo espécies de morcegos com estatuto de ameaça oriundos dos abrigos mais próximos, não existindo abrigos na área de estudo.

No que respeita aos **solos** e **usos do solo** na área de estudo dominam os Litossolos, caracterizados pela sua insipiência e reduzida profundidade, que apresentam limitações severas relativas a erosão e à zona radicular. Considerando os três pontos acima analisados, pode afirmar-se que o uso do solo presente nesta área é sustentável, uma vez que está de acordo com as potencialidades do solo e sua capacidade.

Para avaliar a **qualidade do ar** local e a influência da abertura da nova pedreira, foi realizada uma amostragem nos receptores sensíveis mais próximo da pedreira e em conformidade com o exposto na EN 12431:1998 e o exigido nas "Metodologias para a Monitorização de níveis de partículas no Ar Ambiente, em pedreiras no âmbito do procedimento de avaliação de Impacte Ambiental". Tendo sido anteriormente efectuado

pesagens dos filtros antes da sua utilização. A duração da campanha de amostragem foi de 7 dias com um período de 24 horas, nos receptores sensíveis indicados anteriormente. Após a amostragem os filtros (7) foram, realizadas as pesagens gravimétricas aos filtros (EN 12341:1998). Durante a realização da campanha foram registados dados meteorológicos como a temperatura média diária do ar, pressão barométrica média diária, direcção predominante e intensidade do vento. Dos resultados da campanha verificou-se que os mesmos cumprem o previsto na legislação, não se prevendo que os mesmos venham a ser ultrapassados.

Para a caracterização do **ruído** da situação existente ou de referência foram consideradas todas as fontes sonoras presentes na actual situação nomeadamente as pedreiras existentes na evolvente. Para a caracterização da situação futura foram consideradas todas as fontes da situação existente, considerando o avanço da lavra da pedreira conforme o projecto de execução e a evolução do tráfego. O tráfego de viaturas pesadas induzido pela existência da pedreira existentes na envolvente constitui importantes fontes de degradação do ambiente sonoro. Os potenciais receptores de ruído gerado pela exploração é uma habitação que fica cerca de 1700 m, do limite SO da pedreira. Verifica-se que o Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (Lden) no ponto avaliado encontra-se a ser cumprido para "zona não classificada" e também para "zona sensível". O Indicador de ruído nocturno (Ln) no ponto avaliado encontra-se a ser cumprido para "zona não classificada" bem como para "zona sensível".

De acordo com as características geomorfológicas a **Paisagem** onde se localiza a pedreira, tem particularidades medianas no que diz respeito ao património paisagístico, nomeadamente a sua média qualidade visual e elevada capacidade de absorção visual, considera-se que esta paisagem apresenta uma sensibilidade média. Apresenta uma qualidade visual média, uma vez que consiste numa paisagem típica desta região, mas não apresenta qualquer tipo de particularidade que se destaque e lhe confira um carácter único.

No que respeita ao **Ordenamento do Território** ao nível do enquadramento nos planos especiais e nos de âmbito municipal este projecto está em conformidade com o regulamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros e pelo Plano Director Municipal de Rio Maior. A área que será objecto de exploração subterrânea é a que se situa nas áreas com eventual desconformidade. Mas o facto de ser omisso quanto à tipologia de exploração (em subterrâneo e a céu aberto), ao qual acresce o ajuste das medidas e acções às condicionantes de cada área, permite que o projecto esteja em conformidade com os regimes de protecção do POPNSAC e do PDM de Rio Maior, uma vez que a estabilidade geomorfológica, das formações vegetais e habitats existentes serão mantidas.

No Quadro 6 faz-se um resumo do enquadramento da área da pedreira nos instrumentos de gestão territorial eficazes.

Quadro 6 – Enquadramento do Projecto.

LOCALIZAÇÃO	Vale Madeiros, Cabeço da Giesteira, freguesia de Alcanede, concelho e distrito de Santarém.
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO	Área de 6,9 ha, em terreno baldio arrendado à empresa.
JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	Ocorrência de importantes reservas de calcário ornamental

USO ACTUAL DO SOLO	Área afectada pela exploração de calcário ornamental, coberto arbustivo predominante com algumas manchas arbóreas e caminhos rurais.
PLANOS E FIGURAS DE ORDENAMENTO Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12 de Agosto, que aprova o novo Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (Resolução do Conselho de Ministros n.º 111/95, de 24 Outubro. Até ao momento do presente estudo este instrumento sofreu mais tendo registado 13 alterações (última através da Portaria n.º 144/2014, de 15 de Julho), uma correcção material (Declaração n.º 144/2013, 25 de Junho) e quatro rectificações (última através da Declaração de rectificação n.º 797/2013, de 30 de Julho) e uma suspensão parcial por iniciativa do município (Aviso n.º 10921/2014, de 30 de Setembro);	De acordo com o novo Plano de Ordenamento do PNSAC a área de pedreira localiza-se em "Área de Protecção Complementar Tipo II" De acordo com o PDM de Santarém, na sua carta de Ordenamento, a área de implantação está inserida em espaços classificados como "Agro-florestais enquadrados em REN". Em termos de Carta de Condicionantes a área insere-se em Reserva Ecológica Nacional (REN), Áreas submetidas a regime florestal (Perímetro Florestal da Serra dos Candeeiros) e Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros.

A prospecção **arqueológica** e espeleo-arqueológica foi desenvolvida para a área de 6,9 ha, resultou a identificação de oito ocorrências patrimoniais que se revelaram de interesse significativo para o estudo etnográfico da área e sete cavidades cársicas, que embora inventariadas não se apresentam interesse arqueológico. Das oito ocorrências identificadas só duas se localizam na área que será objecto de trabalhos de exploração, são duas mós inacabadas que serão relocalizadas.

No que se refere à **Sócio-economia** a região onde se insere a área do projecto tem apresentado a tendência observada ao nível nacional, com um abrandamento do crescimento populacional, um envelhecimento dos seus habitantes, um aumento dos índices do desemprego e do número de empresas. Contraindo a tendência nacional negativa em algumas vertentes (demográficas e sociais), o sector da indústria extractiva nas regiões analisadas tem vindo a assumir uma postura diferente, apresentando um *superavit* ao nível da balança comercial internacional. Numa abordagem mais local, na região do PNSAC este sector tem uma forte expressão nacional em várias vertentes: 17,9% das empresas do Continente estão sedeadas nesta região, emprega 11,9% do pessoal ao serviço da indústria extractiva do Continente, a produção representa 17,2% do total nacional e o volume de negócios é 8,5% do total nacional

G. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O Estudo de Impacte Ambiental tem como objectivo identificar, prever e avaliar os impactes ambientais associados à exploração da pedreira "Vale Madeiros", tendo como ponto de partida a situação actual e em função dos impactes negativos identificados, propor medidas de minimização ambientais necessárias para reduzir ou anular esses efeitos e potenciar os impactes negativos associados ao projecto.

Foram estudadas todas as componentes ambientais afectadas directa ou indirectamente pela abertura da pedreira e propostas medidas de minimização a implementar nas diferentes fases de Exploração e Desactivação da pedreira. De seguida apresenta-se uma síntese dos impactes por descritor.

No que se refere ao **Clima** não se prevê que o projecto de licenciamento da pedreira "Portela das Salgueiras" venha a gerar impactes negativos mensuráveis sobre a generalidade das variáveis climatológicas, podendo no entanto os ventos e a precipitação influenciar a dispersão de poeiras.

Na área a intervencionar os impactes ao nível do descritor **geologia** e **geomorfologia** serão os processos erosivos, a destruição das formações geológicas e do relevo ou modelado cársico e a instabilidade e subsidência do maciço. O impacte decorrente da modificação do relevo superficial, devido à actividade extractiva, será permanente, uma vez que os estéreis resultantes não são suficientes para repor a topografia original, mas restringe-se à área de extracção a céu aberto. Este impacte será significativo embora minimizado pela recuperação a efectuar em simultâneo.

O modelado cársico em presença será objecto de medidas de minimização, tais como a relocalização do campo de lapiás identificado a no limite sul da pedreira, de acordo com o proposto no PARP. Relativamente às cavidades identificadas na mesma área estas serão objecto de nova avaliação aquando do desenvolvimento dos trabalhos na sua localização. Assim no que se refere ao modelado cársico os impactes serão negativos, permanentes mas minimizáveis. Relativamente à estabilidade da pedreira estes impactes serão desta forma, temporários, uma vez que as operações de recuperação paisagística prevêem o encosto dos estéreis nos taludes de escavação, levando à estabilização dos blocos individualizados, na área de exploração.

Resumindo os impactes induzidos na geologia e geomorfologia são certos, permanentes, negativos, minimizáveis e muito significativos.

No que respeita aos **recursos hídricos superficiais** não se prevê que haja qualquer impacte; dada a permeabilidade das formações calcárias, verifica-se que não existem linhas de água com água na área de intervenção da pedreira ou sua envolvente próxima, mesmo em épocas chuvosas. Na fase de desactivação, e na impossibilidade da reposição das cotas originais do terreno, o projecto prevê a instalação de sistemas de drenagem que encaminham as águas para as linhas de escorrência natural e a implantação de vegetação, pelo que cessará qualquer tipo de afectação que eventualmente se possa verificar.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos** não se prevê a ocorrência de impactes resultantes da escavação do maciço calcário, uma vez que o projecto não irá interceptar o lençol freático que se localiza abaixo da cota 230 (na cota 172,56, referente ao

furo 327/72, inf. SNIRH), isto é a mais de 199 m de profundidade relativamente à cota da corta da pedreira (cota 372).

Relativamente à **qualidade das águas subterrâneas**, os principais impactes negativos poderão ser devidos a alguma descarga acidental de esgotos das instalações sociais, ou no caso de se verterem acidentalmente óleos ou combustíveis, que poderiam afectar as águas subterrâneas. Perante uma eventual situação de acidente, o impacte na qualidade das águas será negativo muito importante, se não forem tomadas medidas imediatas de controlo.

A **qualidade das águas superficiais** poderá ser afectada pelas actividades extractivas devido ao arrastamento ou deposição de partículas de poeiras ou por descarga acidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos utilizados na exploração e transporte dos calcários. O impacte resultante, ao nível da qualidade da água, por partículas de poeiras é considerado pouco importante, uma vez que não existente linhas de água de carácter permanente que as transportem. A descarga de óleos e lubrificantes na água ou no solo poderá resultar de uma situação acidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacte resultante, embora negativo, é considerado pouco importante. A existência de bacias de decantação a executar com a evolução dos trabalhos de pedreira permitiram reter particular em suspensão bem evitando a escorrência de águas não decantadas para a rede hidrológica natural.

No que se refere ao descritor **Ecologia** na área de extracção ocorrerá a destruição da vegetação, antes do início da lavra, quando a terra vegetal for removida em armazenada em pargas. Este procedimento implicará a remoção completa da vegetação e do solo e, consequentemente, a destruição dos ecossistemas existentes. A área afectada é relativamente pequena, avaliando-se em 7 ha, aproximadamente.

Do ponto de vista da flora, os impactes associados serão **negativos**, de **baixa magnitude**, na generalidade da pedreira, quando afectar áreas de matos de azinheira e tomilhais. A extracção poderá, no entanto, gerar impactes relevantes, nas áreas em que a extracção afectar lajes calcárias, dado o seu valor botânico. Por este motivo, foram planeadas medidas de minimização direccionadas a este habitat.

Na fauna, a remoção da camada superficial do solo poderá levar à morte de exemplares de espécies de vida hipógea (e.g.: *Talpa occidentalis* e herpetofauna em hibernação ou estivação). Salienta-se que na serra de Aires ocorre uma espécie com estatuto de ameaça com hábitos subterrâneos: *Vipera latastei*. No entanto, a sua ocorrência neste local é pouco provável, como foi referido, pelo que se prevê que as espécies afectadas serão exclusivamente espécies abundantes em Portugal.

Estes impactes são **certos**, mas **reversíveis** com a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) e com a subsequente recuperação da vegetação.

A emissão de poeiras e poderá afectar a fauna e flora do local em particular junto aos caminhos com a redução da capacidade fotossintética, através da deposição de poeiras nas superfícies foliares. Estas alterações do coberto vegetal poderão, teoricamente, afectar indirectamente as populações animais, por redução da produção primária.

O aumento da perturbação directa decorre do aumento do ruído e do impacte visual provocado por pessoal e maquinaria durante os trabalhos. Os impactes resultantes afectam a fauna de vertebrados, com especial incidência nos vertebrados superiores.

Muitas espécies reagem à perturbação afastando-se das áreas que ocupam para áreas menos adequadas à sobrevivência. Durante o período de reprodução este tipo de impacte é especialmente importante pois pode levar ao abandono das actividades reprodutoras interferindo gravemente na dinâmica populacional. No entanto, no caso em estudo, como foi referido no capítulo relativo à situação de referência, a área encontra-se já sujeita a elevados níveis de perturbação e, como se demonstrou pelo menos para as aves, as biocenoses já se encontram adaptadas a este factor, porque as espécies mais sensíveis já desapareceram

Em síntese relativamente à Fauna, Flora e Habitats, consideram-se os impactes associados ao projecto como **negativos**, mas de **baixa magnitude**. São ainda **parcialmente reversíveis** durante a fase de laboração, devido a alguma capacidade de adaptação dos animais, são **reversíveis** com a **desactivação da pedreira**, e de **âmbito estritamente local**.

Os **solos** da área a intervencionar são litossolos calcários e têm capacidade produtiva reduzida, o Plano de Pedreira e o Plano de Recuperação Paisagística prevêem a retirada das terras de cobertura, mais férteis, o seu armazenamento, tratamento e posterior colocação nas zonas a recuperar. Deste modo, independentemente da capacidade produtiva que os solos em causa apresentam, considera-se que os impactes associados ao projecto serão pouco significativos, uma vez que os solos aqui presentes serão preservados e o uso existente reposto.

Quanto a **qualidade do ar**, destaca-se que este tipo de actividade implica, acima de tudo, a produção de poeiras. O controlo das poeiras por aspersão de água, especialmente nos acessos não asfaltados, contribuirá para uma importante redução da quantidade de poeiras no ar impedindo que atinjam níveis superiores ao legislado, pelo que os impactes gerados embora negativos são pouco importantes e reversíveis e durarão durante o tempo de vida útil da pedreira.

Atendendo às previsões, embora estas não ultrapassem o previsto na legislação em vigor, serão implementadas medidas de minimização já referidas e um plano de monitorização no sentido de avaliar e acompanhar a evolução dos trabalhos e a sua eventual interferência na qualidade do ar local.

As principais fontes de **ruído** na zona são essencialmente condicionadas por ruídos naturais e ruído gerado pela indústria extractiva presente na envolvente à pedreira, provocando um impacte negativo, pouco significativo, temporário (apenas enquanto as pedreiras estiverem a laborar) e reversível no receptor sensível.

Em conclusão, e após as medições realizadas no receptor sensível, podemos afirmar que abertura da pedreira não introduz alterações significativas no ambiente sonoro junto dos receptores sensíveis mais próximos dando cumprimento à legislação aplicável. No entanto, foram propostas medidas de minimização no âmbito do ambiente sonoro e ainda a monitorização a ser realizada no mínimo uma vez por ano e o programa deverá ser mantido durante a fase de exploração da pedreira

Os principais impactes sobre a **paisagem** terão origem na alteração da morfologia do terreno, supressão do seu coberto vegetal, alteração do uso do solo e a possível emissão de poeiras provenientes da actividade extractiva. Daí resultará um impacte visual e uma alteração do carácter da paisagem, que se define como uma identidade local. Considera-se que os impactes provenientes da implementação da pedreira serão contidos, uma vez que a sua bacia visual directa não apresenta grande exposição ao observador.

Assim, a fase de exploração, o impacte sobre a paisagem é classificado como negativo, significativo, directo, certo, imediato, permanente, local, irreversível, mas minimizável, podendo contudo ser transformado num impacte positivo com a implementação do PARP após a degradação do local. Salienta-se que a implementação do PARP, com o restabelecimento da continuidade topográfica do terreno e reposição dos padrões de vegetação da envolvente, foi considerado um impacte de magnitude elevada, devido à sua importância para a regeneração da paisagem. Para este descritor, alguns impactes originados assumirão um carácter definitivo, surgindo novos elementos visuais que serão responsáveis pelas alterações da estrutura e organização da paisagem.

Como já referido em relação ao **Ordenamento do Território** considera-se que os aparentes conflitos entre a execução do projecto e os principais instrumentos de planeamento existentes não se colocam, uma vez que houve um cuidado acrescido na escolha dos métodos de exploração ajustados às diferentes áreas. Desta forma, consegue-se compatibilizar diferentes interesses – ambientais, económicos e sociais.

O sector industrial assume um papel importante nos processos **económicos, sociais** e urbanos do concelho de Rio Maior, em geral, e na freguesia de Alcobertas, em particular onde a indústria extractiva e transformadora de rocha industrial e ornamental predomina. Os materiais a explorar nesta pedreira têm procura a nível nacional e internacional, sendo a rocha ornamental comercializada maioritariamente para exportação, e a rocha industrial, pela sua qualidade intrínseca, comercializada para transformação em produtos de valor acrescentado que entram também eles posteriormente no mercado internacional.

O impacte **sócio-económico** que ocorre na freguesia resultante da fase de exploração da pedreira em si, poderá extravasar os seus limites geográficos, provocando mudanças nos habitantes e no tecido económico das zonas envolventes, sobretudo naquelas associadas à indústria extractiva.

Na fase de construção/exploração os impactes resultantes poderão classificar-se como positivos, directos, temporários e significativos. No entanto, o previsível crescimento e prolongamento das actividades desempenhadas pela empresa, poderão ser as principais potenciadoras destes impactes positivos, pela criação e manutenção de emprego directo e indirecto entre outros.

Genericamente, as intervenções a executar na área de projectos similares, potencialmente geradoras de impactes no âmbito **arqueológico** são: a desmatação, a intrusão no subsolo, nomeadamente, a movimentação e revolvimento de terras, a abertura de acessos e a implantação de zonas de descarga e entulhamento de materiais residuais, provenientes da lavra da pedreira. Salienta-se ainda que tendo em consideração o tipo de substrato geológico da área e a possibilidade do aparecimento de cavidades cársicas, com interesse arqueológico, se deverá ainda considerar como uma acção potencialmente geradora de impactes sobre o património, o processo de exploração da pedreira.

Com base na configuração actual da pedreira e tendo em atenção que nos trabalhos de identificação de património arqueológico e arquitectónico nesta área não foram identificados quaisquer elementos patrimoniais não serão induzidos impactes ao nível deste descritor.

De acordo com as características da área onde se localiza a pedreira, verificou-se que os **impactes cumulativos** são negativos mas pouco significativos, principalmente ao nível da flora, paisagem, qualidade do ar e ambiente sonoro.

Relativamente aos descritores: Fauna, Flora, ocupação do Solo, considera-se que os impactes cumulativos são negativos e significativos, pois a envolvente encontra-se ocupada por pedreiras em actividade. No entanto, com a aplicação faseada do PARP a reabilitação e recuperação da pedreira com vegetação autóctone e a criação de condições que favorecem a recolonização do local pela fauna, considera-se que de acordo com a envolvente e com a tipologia de projecto a implementar na Pedreira "Portela das Salgueiras" esta trará impactes cumulativos pouco significativos.

Em termos socioeconómicos, não ocorrerão impactes negativos uma vez que não foram identificadas situações de conflito com as populações próximas da pedreira. O funcionamento da pedreira terá um impacte cumulativo positivo ao nível da economia local contribuindo assim para a manutenção dos postos de trabalho directos afectos à pedreira e à fábrica, contribuindo assim para o desenvolvimento económico local e regional.

Relativamente ao aumento do tráfego este é pouco significativo, sendo o impacte reversível temporário.

14. IMPACTES CUMULATIVOS

De acordo com as características da área onde se localiza a pedreira, verificou-se que os impactes cumulativos são negativos mas pouco significativos, principalmente ao nível da flora, paisagem, qualidade do ar e ambiente sonoro.

Relativamente aos descritores: Fauna, Flora, ocupação do Solo, considera-se que os impactes cumulativos são negativos e significativos, pois a envolvente encontra-se ocupada por pedreiras em actividade. No entanto, com a aplicação faseada do PARP a reabilitação e recuperação da pedreira com vegetação autóctone e a criação de condições que favorecem a recolonização do local pela fauna, considera-se que de acordo com a envolvente e com a tipologia de projecto a implementar na Pedreira "Vale Madeiros" esta trará impactes cumulativos pouco significativos.

Em termos socioeconómicos, não ocorrerão impactes negativos uma vez que não foram identificadas situações de conflito com as populações próximas da pedreira. O funcionamento da pedreira terá um impacte cumulativo positivo ao nível da economia local contribuindo assim para a manutenção dos postos de trabalho directos afectos à pedreira e à fábrica, contribuindo assim para o desenvolvimento económico local e regional.

Relativamente ao aumento do tráfego este é pouco significativo, sendo o impacte reversível temporário.

H. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Após a identificação dos principais impactes associados à implementação do projecto, torna-se necessário definir medidas de minimização que garantam o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente.

De seguida apresentam-se as medidas de minimização a adoptar durante as várias fases de implementação do projecto (exploração e desactivação) com vista à minimização dos impactes identificados. Algumas destas medidas constituem aspectos integrados ou complementares das intervenções inscritas no Plano de Pedreira (Plano de Lavra, Plano de Aterro, Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística), como na própria laboração da pedreira, outras referem-se às soluções técnicas e ambientalmente mais adequadas, de forma a garantir que o projecto em avaliação afecte o mínimo possível as diferentes componentes ambientais avaliadas.

Expõe-se algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os descritores, que permitirão atenuar de uma forma eficaz os impactes negativos perspectivados e optimizar os positivos identificados. Estas linhas directrizes englobam principalmente a fase de exploração do recurso mineral, onde se verifica os impactes mais significativos, e a implementação e manutenção adequada do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

De modo a não se tornar repetitivo, neste capítulo são primeiramente resumidas as medidas de carácter geral a implementar, seguido pelas medidas minimizadoras dos impactes ambientais detectados, específicas para os descritores onde foram considerados significativos ou relevantes.

2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

Na **fase de exploração**, as medidas de minimização de carácter geral (que têm especial interesse para a flora, a vegetação, os habitats e a fauna) a implementar passam pelas seguintes actuações:

- Definir um faseamento de exploração e recuperação adequado, que promova a revitalização das áreas intervencionadas no mais curto espaço de tempo possível e concentrado em áreas bem delimitadas, evitando a dispersão de frentes de lavra em diferentes locais e em simultâneo;
- Confinar as acções respeitantes à exploração ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afectem, desnecessariamente, as zonas limítrofes;
- Limitar a destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e garantir que estas são, assim que possível, convenientemente replantadas;
- Proceder à decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização nos trabalhos de recuperação paisagística;

- Implementar o PARP e o respectivo elenco florístico baseado em espécies da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua implantação com menor esforço e custos de manutenção;
- Integrar na recuperação paisagística, espécies vegetais que respeitem o elenco florístico da região, garantindo desta forma um maior sucesso na sua implantação com menor esforço e custos de manutenção;
- Definir, clara e antecipadamente, os locais de deposição dos stocks de materiais, da terra viva decapada (pargas) e dos depósitos de estéreis, e respectivos percursos entre estes e as áreas de depósito final;
- Transportar e depositar os estéreis o mais rapidamente possível para as áreas a modelar definitivamente, evitando a permanência e acumulação destes materiais no interior da pedreira;
- Implementar uma correcta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos e associados à pedreira, nomeadamente, óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e condução a depósito/destino final apropriado (devidamente credenciado pelo Instituto Nacional de Resíduos - INR), reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
- Recorrer a equipamentos que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões gasosas e ruído, minimizando os efeitos da sua presença;
- Efectuar a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria associada à exploração, garantindo o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
- Garantir que o transporte de materiais se efectua de forma acondicionada limitando-se a emissão de poeiras ao longo do seu percurso;
- Manter os acessos em boas condições de trafegabilidade, por aplicação de "*tout-venant*" ou mesmo de um pavimento betuminoso nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
- Regar regular e sistematicamente, durante as épocas mais secas, todos os acessos à pedreira, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- Realizar acções de formação e divulgação aos trabalhadores da pedreira acerca das normas e cuidados a ter em conta no decorrer dos trabalhos, tendo em consideração que a pedreira se encontra abrangida por uma área protegida.
- Proceder à implementação do Plano de Monitorização integrado no presente EIA, de forma a detectar a existência de eventuais desvios aos impactes esperados e proceder à sua correcção atempada;
- Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada e saída de viaturas na via pública, tendo em vista não só a segurança como a minimização das perturbações na actividade das povoações envolventes.

Na **fase de desactivação** preconizam-se as seguintes medidas gerais:

- Efectuar a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (fossas sépticas, tanques de depósito de óleos usados, depósitos de combustíveis, etc.), garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o especificado pelo INR;
- Efectuar o desmantelamento e remoção do equipamento existente na pedreira procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, este será reutilizado ou reciclado ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado;
- Garantir que todas as áreas afectadas pelas actividades associadas à exploração da pedreira são devidamente recuperadas, de acordo com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística definido, procedendo aos necessários ajustes para que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

A implementação destas medidas de minimização trará benefícios, directos e indirectos, sobre a generalidade dos descritores ambientais, pelo que de seguida só se procede à sua descrição quando existem acções concretas com influência sobre os domínios de análise em causa.

3. MEDIDAS ESPECÍFICAS

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

As medidas de minimização dos impactes negativos sobre o descritor geologia e geomorfologia encontram-se incorporadas nas técnicas e na execução dos diversos aspectos do projecto. De facto, as principais medidas de minimização integram-se nas acções previstas para o processamento da extracção nas frentes de desmonte.

O desenvolvimento da escavação poderá criar blocos individualizados pela combinação da rede de fracturação com a estratificação, traduzindo-se num aumento da instabilidade do maciço rochoso. No entanto, o método de desmonte estipulado no projecto procurou reduzir ao máximo as zonas potenciais para esta individualização de blocos. Salienta-se que a estabilidade dos taludes finais da pedreira será reforçada pelo encosto de estéreis e recobrimento com vegetação, conforme é descrito no Plano de Pedreira.

Deste modo, as acções que garantem as adequadas condições geotécnicas encontram-se previstas no Projecto, dispensando o estabelecimento de medidas de minimização específicas ao nível deste descritor.

No que se refere ao modelado cársico subterrâneo, as medidas de minimização passam pela sua monitorização e preservação no decurso das diferentes fases da exploração e desactivação da pedreira, com o objectivo de impedir a intersecção de formas de relevo cársico com importância como património geológico e a sua destruição, podendo implicar a redefinição da lavra projectada caso se detectem estas estruturas.

No que se refere ao lapiás, tal como está proposto no PP, será trasladado para os locais definidos no PARP, desenhos 13 e 14, reproduzindo-se o lapiás original que servirá de suporte aos habitats com interesse para a conservação da natureza.

RECURSOS HÍDRICOS

Superficiais

Ainda que não se prevejam impactes graves para este descritor, salienta-se a necessidade da adequada manutenção do estado de limpeza dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente das valas a instalar na periferia das áreas de escavação, e dos acessos às zonas de trabalhos, bem como o cumprimento estrito do estabelecido no Plano de Lavra tendo em vista evitar o depósito de materiais em zonas expostas à erosão hídrica ou eólica, evitando assim o seu arrastamento.

Subterrâneos

Ainda que não se prevejam quaisquer impactes negativos significativos para este descritor, reforça-se a necessidade de dar cumprimento a medidas preventivas como:

- Uma gestão adequada das pargas que albergam os solos de cobertura decapados nas fases preparatórias dos trabalhos de extracção;
- Utilização exclusiva dos materiais inertes depositados em aterro e, dos solos vegetais depositados nas pargas, no enchimento da área escavada durante a fase de recuperação paisagística da pedreira. Caso se utilizem matérias externos à pedreira "Vale Madeiros" estes devem ter características equivalentes aos inertes produzidos na pedreira;
- O desmantelamento, segundo as normas que constam no Plano de Desactivação, de todas as estruturas associadas à actividade industrial.

Qualidade da Água

Serão adoptadas as seguintes medidas de minimização tendo em vista a protecção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas:

- Será assegurada a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes em obra, sendo mantidos registos actualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento, do tipo fichas de revisão, de acordo com as especificações do respectivo fabricante;
- Serão implementados sistemas de drenagem das águas pluviais a circundar as zonas em exploração, de forma a minimizar o transporte de materiais finos para as zonas de exploração, bem como a construção de bacias de decantação no piso de fundo, medidas que já se encontram incluídas no Plano de Lavra;
- Será assegurada a manutenção e revisão periódicas da fossa séptica estanque.

ECOLOGIA (FLORA, FAUNA E HABITATS)

Flora, Vegetação e Habitats

De acordo com o que foi descrito no capítulo relativo à descrição da situação de referência, no caso do presente descritor, foram identificados valores biológicos importantes

na área de estudo. Neste contexto, as medidas apontadas visam minimizar impactes negativos e potenciar os impactes positivos:

- Na área de extracção a céu aberto, o PARP deverá utilizar apenas espécies arbóreas ou sub-arbóreas autóctones da região, sugerindo-se *Olea europeae* var. *sylvestris* (Zambujeiro), Quercus *ilex subsp*. *ballota* (Azinheira), *Arbutus unedo* (Medronheiro),Quercus *coccifera* (Carrasco), *Rhamnus alaternos* (Sanguinho-das-sebes). A plantação destas espécies garantirá a renaturalização da vegetação. Considerando a proximidade da área de exploração relativamente a fontes de sementes de espécies autóctones, e a sua pequena dimensão, não se propõe a plantação de espécies arbustivas nem herbáceas, por não se julgar necessário. As zoocenoses beneficiarão com a recuperação da vegetação autóctone;
- O PARP deverá contemplar a manutenção das paredes rochosas artificiais sua máxima extensão possível. Este procedimento visa maximizar a possibilidade de se criarem habitats artificiais utilizáveis por espécies rupícolas, incluindo flora protegida e espécies classificadas pelo Anexo II da Directiva Habitats (ex.: *Narcissus calcicola*, *Saxifraga cintrana*, *Arabis sadina*) e fauna (salientando-se o Bufo-real *Bubo bubo*, que pode nidificar em pedreiras abandonadas);
- Deve procurar-se limitar a destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e aproveitar o maior número de árvores e arbustos, bem como plantar uma faixa arbórea que funcionará como cortina de retenção de poeiras nos limites da exploração a céu aberto. Para estas plantações devem ser utilizadas espécies autóctones de crescimento rápido ou espécies exóticas não invasoras, sugerindo-se *Cupressus spp*. Uma solução alternativa com material artificial que se possa depois retirar.

A fauna e a flora beneficiarão ainda das medidas de minimização gerais do projecto, em particular daquelas que têm consequências positivas nos descritores de qualidade do ar, no que respeita à emissão de poeiras, e na minimização de vibrações e de ruído, assim como de todas as medidas de boas práticas ambientais.

Para além destas medidas, a medida de minimização mais relevante consiste na conservação das lajes calcárias que poderão ser afectadas pelo projecto. Este procedimento foi integrado no PARP e consiste em:

- Corte horizontal das lajes a uma distância mínima de 50 cm do topo;
- Transporte para um local onde não sejam afectadas pela lavra.

Este procedimento permitirá a conservação dos exemplares de *Saxifraga cintrana* existentes neste local, porque estas plantas enraízam em cavidades da rocha de profundidade inferior a 50 cm, assim como da generalidade da flora existente nestas formações. Estas intervenções estão previstas no Plano de Pedreira conforme pode ser verificado no ponto 3.3. (Elementos Construídos e Acções Complementares) da Memória Descritiva do PARP e no Desenho n.º 13 (Plano Geral do PARP).

SOLOS

As medidas de minimização, apresentadas neste ponto, constituem propostas para atenuar os efeitos negativos sobre o solo ou maximizar os positivos, causados pela introdução da Pedreira “Vale Madeiros”.

Assim, na **fase de exploração**, as medidas de minimização passam por:

- Limitar as zonas de circulação na envolvente da exploração por forma a evitar a compactação do solo existente nos terrenos limítrofes que não serão explorados, utilizando os acessos já existentes, sempre que tal seja possível.
- Programar as actividades da lavra por forma a que a desmatação e decapagem da terra viva ocorra preferencialmente no período seco, evitando a época das chuvas, o que reduzirá os riscos de erosão devido ao arrastamento das partículas de solo, após desprotegido.
- A terra viva, após decapagem, deve ser armazenada em pargas, de acordo com o referido no Caderno de Encargos do PARP, tendo por base a localização definida no Plano de Pedreira.
- Caso venha a ser necessária a abertura de novos acessos para a pedreira o solo aí presente deverá ser extraído e armazenado nas pargas.
- Respeitar o faseamento apresentado no Plano de Pedreira, tanto relativo à lavra como à recuperação paisagística, por forma a repor logo que possível o solo na área proposta no Plano de Aterro, permitindo o seu rápido revestimento com vegetação pela consequente implementação do PARP.
- Calendarizar as operações do PARP para que a constituição do aterro e seu revestimento vegetal tenha lugar numa altura propícia, não só para o rápido desenvolvimento da vegetação pioneira, com cobertura/protecção do material de aterro, mas também para evitar que este seja alvo de processo de erosão.
- Durante a fase de laboração da exploração, a circulação e qualquer outro tipo de uso nas zonas não alteradas, deve ser restringido, para evitar os danos sobre o existente.
- Efectuar a manutenção periódica da maquinaria utilizada na exploração e proibir a lavagem de viaturas ou equipamentos no interior da pedreira, o que irá reduzir a possibilidade de fuga de resíduos contaminantes.
- Implementar uma correta gestão dos resíduos associados à pedreira, nomeadamente óleos, combustíveis e outros elementos estanhos ao meio natural, que possam originar a contaminação do solo.
- Os acessos existente que venham a ser eliminados pela introdução da exploração deverão, dentro do possível, ser renaturalizados. Para o efeito deverá proceder-se à sua limpeza, descompactação e/ou cobertura com uma camada de terra viva e sementeira com a mistura de sementes proposta no PARP.

Para a **fase de descativação**, as medidas propostas são:

- Efectuar a remoção de todos os resíduos ou substâncias perigosas e poluentes, assim como todos os equipamentos, antes da construção do aterro com os subprodutos da pedreira, sobre o qual será aplicado o solo.
- A recuperação paisagística deve ser executada imediatamente após a cessação de cada uma das fases da pedreira.

Importa referir que a correta implementação do Plano de Aterro e do PARP, permitiram a conversão do sistema ambiental existente, criando uma nova realidade e transformando, a médio prazo, o impacte negativo da exploração, num impacte **positivo**, **significativo** e **permanente**.

QUALIDADE DO AR

Uma vez que não se prevê o incumprimento dos Limites máximos legais. Não serão previstas medidas de minimização de impactes na qualidade do ar. Apesar de tudo será tida em consideração as seguintes tarefas no interior da pedreira para evitar a propagação de poeiras no seu interior.

- Limpeza regular dos acessos e da área afecta à pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
- Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.
- A velocidade de circulação deve ser limitada;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas.

RUÍDO

Uma vez que foram identificados impactes negativos ao nível do ambiente sonoro sobre receptores sensíveis propõe-se as seguintes medidas de minimização para as fases de exploração:

- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;
- Criação de uma barreira acústica (poderá ser a barreira visual ou o trabalho em profundidades).

PAISAGEM

As medidas de minimização constituem propostas para atenuar os efeitos negativos sobre a paisagem, causados pela introdução da exploração da Pedreira “Vale Madeiros”. Esta redução é obtida através da correcta aplicação do Plano Ambiental e Recuperação Paisagística (PARP), que pretende estimular e impulsionar o processo de regeneração natural da Paisagem.

Seguidamente são apresentadas algumas medidas de mitigação, com vista à redução dos impactes identificados.

Para a **fase de exploração e recuperação** recomendam-se as seguintes orientações:

- O faseamento da exploração e recuperação deverá promover a revitalização das áreas intervencionadas no mais curto espaço de tempo, concentrando-se o avanço da lavra

em áreas bem delimitadas, o que evitará a dispersão das suas frentes em diferentes locais, em simultâneo.

- Deverá promover-se a decapagem da camada de terra viva, antes da descubra do terreno, para ser posteriormente utilizada na Recuperação Paisagística. Esta terra deverá ser armazenada em pargas, construídas de forma estável e protegidas por vegetação ou tela apropriada, localizando-se em zonas previamente definidas para tal.
- Os trabalhos de desmatação e decapagem dos solos deverão limitar-se às áreas estritamente necessárias à actividade extractiva, em cada uma das fases de exploração da pedreira.
- Por forma a manter a coerência com a envolvente e respeitar o elenco florística que lhe é natural, na recuperação paisagística da área em estudo deverá dar-se prioridade a espécies da vegetação autóctone.
- Para que se dê um revestimento rápido da área explorada a recuperar, e consequentemente uma redução do impacte cromático originado pela exploração, deve recorrer-se a espécies pioneiras.
- Para atenuar a ligação visual sobre a exploração, durante a elaboração da proposta do PARP deverá ser verificada a necessidade da implementação de uma cortina visual em pontos específicos da pedreira. Caso se venha a verificar a sua eficácia no encobrimento visual, esta deverá ser implementada e, no seguimento dos pressupostos já indicados, ser constituída por vegetação que pertença à flora local.
- A implementação do PARP deverá garantir o enquadramento da área da pedreira com a envolvente natural, valorizando os processos naturais e de construção tradicional da região, de que são exemplo os muros de pedra seca.
- Garantir a limpeza regular dos acessos e área de trabalho para evitar a acumulação e suspensão de poeiras, não só pela acção dos ventos, mas também pela circulação de veículos e maquinaria afectos à pedreira.
- Para redução das eventuais poeiras em suspensão, levantadas pela deslocação de maquinaria pesada e extracção da matéria-prima, essencialmente no período estival, deverá efectuar-se aspersão com água nos percursos e área de trabalho, ou adoptar qualquer outra solução que o evite.
- As áreas de depósito e anexos deverão ser localizadas em locais de reduzida visibilidade e não deverão atingir cotas superiores às do limite da exploração, para que não sejam facilmente detectadas do exterior da pedreira.
- As cores dos anexos de apoio e maquinaria deverão ser semelhantes às matrizes características do local de implantação da pedreira, sempre que tal seja possível.

Para a **fase de desactivação** deverá concluir-se a solução de recuperação proposta no PARP, efectuando-se a fase final da reconversão das áreas degradadas durante a actividade extractiva.

Na **fase de pós-desactivação** da exploração e aplicação do PARP, tendo por base o Plano de Monitorização integrado no EIA, deverá proceder-se ao acompanhamento e avaliação da evolução da área recuperada, com especial atenção ao desenvolvimento da vegetação.

Uma medida que pode vir a ser adoptada, a longo prazo, para a conservação dos matos, é a fomentação dos sistemas tradicionais de gestão, nomeadamente o pastoreio, com valor de encabeçamento devidamente gerido. Gestão esta que é da responsabilidade da entidade Gestora dos Baldios.

ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Ainda que não se preveja a existência de impactes ao nível deste descritor tendo em atenção que no enquadramento efectuado na caracterização da Situação de Referência na qual se concluí pela compatibilidade do projecto a desenvolver com os instrumentos de ordenamento do território eficazes. Em particular atendendo a que se encontra integrado num Sítio da Rede Natura 2000, no Parque Natural da Serras de Aire e Candeeiros, e na Reserva Ecológica Nacional (REN), classificada como "Área de Máxima Infiltração" considera-se que as medidas de minimização relativas a este descritor passam pelo cumprimento das recomendações explicitadas para os descritores da Ecologia, Recursos Hídricos, Geologia e Paisagem.

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO

A avaliação de impactes identificou situações de risco, considerando-se por isso necessário a aplicação de medidas específicas de minimização, de Nível 2 e que apresentam no Quadro 7

Quadro 7 – Quadro síntese das medidas de minimização a aplicar.

Nº	Designação	Tipo de Sítio	Medidas de Minimização
1	Giesteira 1	Cerrado	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico Protecção e sinalização adequada
2	Giesteira 2	Moinho	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico Protecção e sinalização adequada
3	Giesteira 3	Cercado	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico Protecção e sinalização adequada
4	Giesteira 4	Mó	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico Protecção e sinalização adequada
5	Giesteira 5	Inscrições	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico Protecção e sinalização adequada
6	Giesteira 6	Cisterna	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico Protecção e sinalização adequada
7	Giesteira 7	Mó	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico
8	Giesteira 8	Conj.Mós	Memória descritiva e registos topográfico e fotográfico

Para além das medidas atrás referidas devem ainda ser aplicadas medidas de **Nível 3**, onde se enquadra o **acompanhamento arqueológico**. Os trabalhos de acompanhamento deveram ser realizados na fase de desmatação e decapagem superficial do terreno e de todas as etapas de exploração que consistem na mobilização de sedimentos (escavação,

revolvimento e aterro), quando não são detectadas ocorrências que impliquem a definição de medidas particulares e pontuais.

Ainda enquadrados nas medidas de acompanhamento arqueológico devem ser realizados novos **trabalhos de prospecção arqueológica**, em todas as áreas onde a visibilidade dos solos foi classificada de reduzida.

Estes trabalhos devem ser desenvolvidos, de acordo com o número de frentes, por um arqueólogo ou uma equipa devidamente credenciada para o efeito pela DGPC, e com experiência em trabalhos espeleo-arqueológicos.

Deverá ainda ser realizada uma monitorização periódica durante a fase de exploração da pedreira, com o objectivo de verificar a existência de eventuais cavidades cársicas. Referindo-se a obrigatoriedade do proponente notificar as entidades competentes (DGPC), caso durante a exploração da pedreira seja detectada alguma cavidade cársica, de forma a poder avaliar-se o seu interesse arqueológico/espeleológico.

SÓCIO-ECONOMIA

A aplicação de medidas de minimização no descritor socioeconomia poderá visar tanto uma diminuição dos impactes gerados pelas acções nas duas fases do projecto, mas também para a diminuição de riscos.

Desta forma, para a mitigação dos impactes no bem-estar das populações, originado pelo trânsito de veículos de transporte de matérias-primas, apontam-se as seguintes medidas:

- Manter os acessos à pedreira e vias públicas em boas condições de circulação, regularizando, sempre que seja necessário, o pavimento das vias, especialmente, em terra batida;
- Sensibilização dos motoristas pertencentes à empresa de forma a promover a utilização de cargas corretas e a cobertura das cargas transportadas com lona;
- Proceder à manutenção dos veículos e da maquinaria de modo a manter os níveis de ruído baixos;
- Implementar um sistema de lavagem permanente dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio à actividade industrial, à saída da área da pedreira e antes da entrada na via pública, de modo a não degradar as vias de acesso à obra e não interferir com a segurança rodoviária;
- Contribuir para a melhoria e manutenção das vias utilizadas;
- Evitar a passagem pelo interior das localidades, nas horas de maior trânsito local, sempre que possível;
- Plano de formação aos funcionários da pedreira abordando a segurança rodoviária, regras e normas de higiene e segurança no local de trabalho e normas ambientais a respeitar;
- Criação de um gabinete de atendimento de proximidade às populações, atendendo e registando reclamações e sugestões, articulando, periodicamente, com as entidades locais (junta de freguesia, GNR/SEPNA), a localizar-se na área de instalação da pedreira.

Relativamente aos **impactes positivos**, apresentam-se algumas medidas de prevenção, cujo objectivo é contribuir para o apoio ao mercado laboral local:

- Estabelecer protocolos com o centro local do Instituto de Emprego e Formação Profissional, para apoiar na contratação local de funcionários para a actividade da pedreira;
- Contratualizar, sempre que possível, empresas locais/regionais de prestação de serviços de diferente índole;
- Dar cumprimento à legislação laboral, de acordo com as regras estabelecidas pela Autoridade para as Condições do Trabalho.

Na **fase de desactivação** as medidas de minimização passam exclusivamente pela questão relacionada com as condições de vida:

- A desafectação do pessoal poderá ser colmatada com a avaliação da integração dos mesmos na empresa, através da recolocação em outras pedreiras, ou em outros serviços, fornecendo para tal, formação profissional de adaptação a novas funções;
- Contratualizar, sempre que possível, empresas locais/regionais para a recuperação ambiental e paisagística.

.

I. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

No âmbito da implementação do projecto da pedreira "Vale Madeiros" no PTCON0015 - "Serras de Aire e Candeeiros", proposto pelo governo português para integrar a Rede Natura 2000, e de acordo com a legislação nacional em vigor e as normas comunitárias que deram origem à classificação deste local, é necessário garantir que os impactes ambientais associados ao projecto não são significativos.

Adicionalmente, os impactes detectados têm que ser objecto de medidas de minimização eficazes e que garantam a adequada protecção dos recursos naturais que fundamentaram a integração desta área na Zona Especial de Conservação (ZEC) das Serras de Aire e Candeeiros.

Dado que, tal como foi dito nos capítulos anteriores, se prevê a existência de impactes significativos sobre habitats ou espécies constantes nos anexos do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro (que transpôs para o direito interno a Directiva "Aves" - Directiva 79/409/CEE do Conselho, de 20 de Abril de 1979 e a Directiva "Habitats" – Directiva 92/42/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1992) a implementação de medidas compensatórias impõe-se como uma obrigação legal.

De acordo com o novo Regulamento do Plano de Ordenamento do PNSAC, Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010, de 12 de Agosto, "A instalação das explorações de massas minerais nas áreas de protecção complementar pode ser autorizada pelo ICNB, I. P., a partir da recuperação de área de igual dimensão, de outra exploração licenciada ou de outra área degradada, independentemente da sua localização", nº 8 do artigo 32º.

De acordo com o exposto propõe-se as seguintes medidas compensatórias:

- Apresentação de uma área equivalente à que se quer licenciar, que esteja degradada, para desenvolver trabalhos de recuperação. A área e os trabalhos a desenvolver devem ser aprovados pelo ICNB/PNSAC. No sentido de cumprir com esta medida compensatória a RELVICREME está em negociações com a Junta de Freguesia da União de Freguesias de Arrimal e Mendiga, no sentido de contratualizar 69 414 m^2 de áreas degradadas pela exploração de pedreiras de calçada ou de laje.

J. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Do EIA faz parte um plano de monitorização onde se definem os procedimentos que têm como objectivo controlar a evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes e que inclui os seguintes descritores:, Flora, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro e o Património Arqueológico. O plano de monitorização define os procedimentos para a monitorização ao longo do tempo de vida da pedreira. Periodicamente serão remetidos relatórios de monitorização à autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental. Sempre que se verifiquem alterações significativas dos descritores ambientais, quer positivas, quer negativas, o plano de monitorização será reformulado de forma a adequar-se à situação.

L. CONCLUSÕES

Em síntese e de acordo com a avaliação da equipa técnica, não é previsível que o projecto da pedreira "Vale Madeiros" venha a induzir impactes ambientais negativos tão significativos que o possam inviabilizar. De facto, os principais impactes negativos identificados sobre os descritores faunísticos e florísticos, ecológico, socioeconómico e patrimonial terão, quase exclusivamente, incidência local e carácter temporário, uma vez que só se farão sentir durante a fase de exploração. Quanto aos impactes positivos associados ao projecto, estes relacionam-se sobretudo com a componente socioeconómica, sendo muito significativos às escalas regional e local, pela criação/manutenção de emprego directo e indirecto, contribuindo eficazmente para a diversificação do tecido económico nacional.

Procedeu-se à identificação e análise dos impactes cumulativos resultantes da implementação do projecto da pedreira "Vale Madeiros", tendo-se verificado que o resultado do somatório das afectações resultantes de acções humanas são, de uma forma geral, pouco significativos e bastante semelhantes à situação actualmente existente na envolvente.

Os impactes positivos mais significativos resultantes da implementação do Projecto da Pedreira "Vale Madeiros" decorrem da garantia da viabilidade económica de toda uma estrutura empresarial associada à RELVICREME.

Da análise e cruzamento da informação relativa à situação actual da área de intervenção, bem como da sua previsível evolução na ausência de projecto, com as directrizes e opções tomadas no Plano Pedreira, concluiu-se que os descritores relevantes neste Estudo de Impacte Ambiental (EIA) são a Qualidade do ar, o Ambiente sonoro, a Ecologia (desagregada em Flora e vegetação e Fauna e habitats) a Paisagem, a Sócio-economia e o Ordenamento do território.

Actualmente, a área de implantação da pedreira "Vale Madeiros" encontra-se ocupada por matos de grande porte com alguma vegetação arbórea disseminada.

Os impactes previstos, e que terão maior significado sobre os recursos naturais, dizem respeito sobretudo à fase de exploração e correspondem não só às operações de desmatação e decapagem, que se apresentam como as de maior significado, pela eliminação de indivíduos, mas também às próprias acções de extracção do calcário ornamental, uma vez que estas operações implicam a emissão de poeiras e ruído, o que irá afectar as comunidades florísticas e faunísticas existentes na envolvente. No entanto, o facto de a implementação do projecto ser faseada e da recuperação paisagística vir a ocorrer concomitantemente com avanço da lavra, leva a que estes impactes venham a ser atenuados.

Uma vez que a área de intervenção se encontra classificada no Plano de Ordenamento (POE) do PNSAC como "Áreas de Protecção Complementar Tipo II" e no Plano Director Municipal (PDM) de Santarém em "Espaço Agroflorestais" em REN é compatível com a actividade extractiva, atendendo a que o calcário extraído nesta zona, uma variedade ornamental de Moca Creme, apresenta um elevado valor de mercado, e que toda a área envolvente está a ser objecto de procura para a instalação de novas unidades extractivas, é expectável que, a curto/médio prazo, e caso o licenciamento da pedreira "Vale Madeiros" não

se venha a realizar, se venha a proceder a nova tentativa de licenciamento de uma pedreira neste local.

Por outro lado, Santarém é um concelho onde o sector da extracção (pelo valor e os empregos que cria e por todos os efeitos indirectos induzidos sobre a economia local que gera) tem uma importância fundamental na promoção do desenvolvimento local, pelo aproveitamento dos recursos endógenos.

Toda a área de exploração da pedreira "Vale Madeiros" encontra-se integrada na Reserva Ecológica Nacional (REN), por ser Área de Máxima Infiltração. Desta forma, procurou-se assegurar a compatibilização da actividade extractiva com regime da REN, garantindo que a intervenção proposta não virá a afectar significativamente a estabilidade ou o equilíbrio ecológico do sistema biofísico, designadamente nos aspectos que motivaram a sua classificação.

Dado que a área em estudo irá afectar um Sítio a integrar na Rede Natura 2000, para além de abranger uma área de REN, no âmbito do presente ElA, foi contemplada a proposta de medidas compensatórias que passam pela disponibilização dos recursos da RELVICREME para efectuar a recuperação de áreas afectadas pela exploração de pedreiras, e actualmente votadas ao abandono, que abranjam um total de cerca de 6,9 ha. Após a selecção das áreas e a devida aprovação do projecto de recuperação paisagística pelo PNSAC, será dado início aos trabalhos de recuperação.

Destaca-se que a elaboração do Plano de Pedreira da pedreira "Vale Madeiros" e do ElA decorreram de forma concomitante e interactiva, pelo que os dados, resultados e recomendações de ambos os documentos foram sendo sucessivamente integrados e conciliados. Assim, o objectivo da elaboração destes dois estudos foi constituir um instrumento de planeamento e de execução das actividades, bem como identificar os principais impactes ambientais positivos e negativos associados à exploração da pedreira "Vale Madeiros". Acresce que, com estes elementos, a RELVICREME fica dotada de informação que lhe permitirá efectuar uma adequada Gestão Ambiental, de forma a maximizar o equilíbrio entre a área de inserção da pedreira e o meio biofísico, cultural e social que o irá enquadrar.

Foram estabelecidos procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais apuradas como mais sensíveis na avaliação de impactes efectuada neste estudo, bem para o controlo da evolução das actividades de recuperação paisagística, estando consubstanciados no Plano de Monitorização deste ElA, que também é parte integrante do Plano de Pedreira.

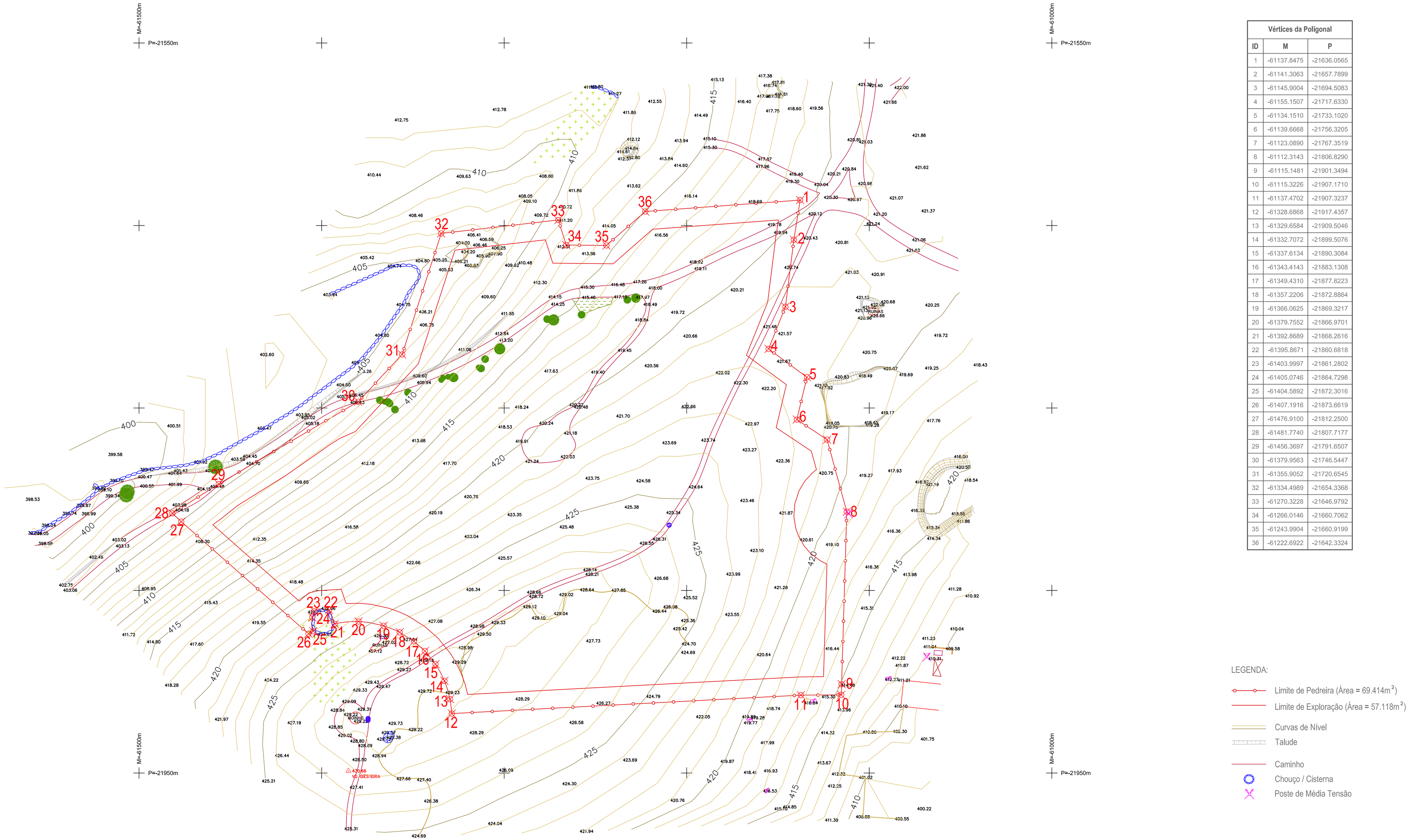
A correcta implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística e do Plano de Aterro, incluídos no Plano de Pedreira, durante as fases de exploração e desactivação da actividade extractiva, permitirão a reconversão da área e a viabilização de um sistema, económica e ambientalmente sustentável, minimizando impactes negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a prazo, num impacte positivo significativo e permanente.

Assim, considera-se que a atribuição da Licença de Exploração da pedreira "Vale Madeiros", contribuirá para o desenvolvimento da região, com todos os benefícios económicos e sociais que daí advêm, reforçados pelo facto da pedreira, tal como está projectada, ser compatível com os interesses ambientais da região

Em branco de propósito

ANEXOS

PEÇAS DESENHADAS – (Sem escala)



Vértices da Poligonal		
ID	M	P
1	-61137.8475	-21636.0565
2	-61141.3063	-21657.7899
3	-61145.9004	-21694.5083
4	-61155.1507	-21717.6330
5	-61134.1510	-21733.1020
6	-61139.6668	-21756.3205
7	-61123.0890	-21767.3519
8	-61112.3143	-21806.8290
9	-61115.1481	-21901.3494
10	-61115.3226	-21907.1710
11	-61137.4702	-21907.3237
12	-61328.6868	-21917.4357
13	-61329.6584	-21909.5046
14	-61332.7072	-21899.5076
15	-61337.6134	-21890.3084
16	-61343.4143	-21883.1308
17	-61349.4310	-21877.8223
18	-61357.2206	-21872.8864
19	-61366.0625	-21869.3217
20	-61379.7552	-21866.9701
21	-61392.8689	-21868.2616
22	-61395.8671	-21860.6818
23	-61403.9997	-21861.2802
24	-61405.0746	-21864.7298
25	-61404.5892	-21872.3016
26	-61407.1916	-21873.6619
27	-61476.9100	-21812.2500
28	-61481.7740	-21807.7177
29	-61456.3697	-21791.6507
30	-61379.9563	-21746.5447
31	-61355.9052	-21720.6545
32	-61334.4989	-21654.3368
33	-61270.3228	-21646.9792
34	-61266.0146	-21660.7062
35	-61243.9904	-21660.9199
36	-61222.6922	-21642.3324

LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m²)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m²)
- Curvas de Nível
- Talude
- Caminho
- Chouço / Cisterna
- Poste de Média Tensão

Coordenadas no sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: Rencorte, Sociedade Exploradora de Pedreiras, Lda.

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros

Alcanede – Santarém

Peça: Topografia Actual e Enquadramento de Limites

Desenho n.º: 4

Técnico responsável: Júlia Mira

Desenhado por: Rita Fael

Ref.: PPPVM042014D4

Substitui:

Data: Abril. 2014

Escala: 1:1000

Norte

M=-61500m
P=-21550m
M=-61000m
P=-21550m
M=-61500m
P=-21950m
M=-61000m
P=-21950m
RUINAS
RUINAS
MOINHO
470166
VG GESTEIRA
400
405
410
415
420
425

LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m^2)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m^2)
- Área de Exploração
- Área de Preservação de Património Construído
- Zona de Defesa / Área Inalterada (Área = 11.942m^2)
- Área Intervencionada
- Curvas de Nível
- Talude
- Eucalipto
- Pinheiro
- Afloramento Rochoso
- Caminho
- Edificação
- Marco Geodésico
- Moinho
- Muro de Pedra Seca / Chouço
- Linha de Média Tensão Interna da Pedreira
- Poste de Média Tensão
- Posto de Transformação
- Sondagens

Coordenadas no sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: RC Remoconsa

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

NORTE

Peça: Planta da Situação Actual do Uso do Solo

Desenho n.º: 5

Técnico responsável: Júlia Mira

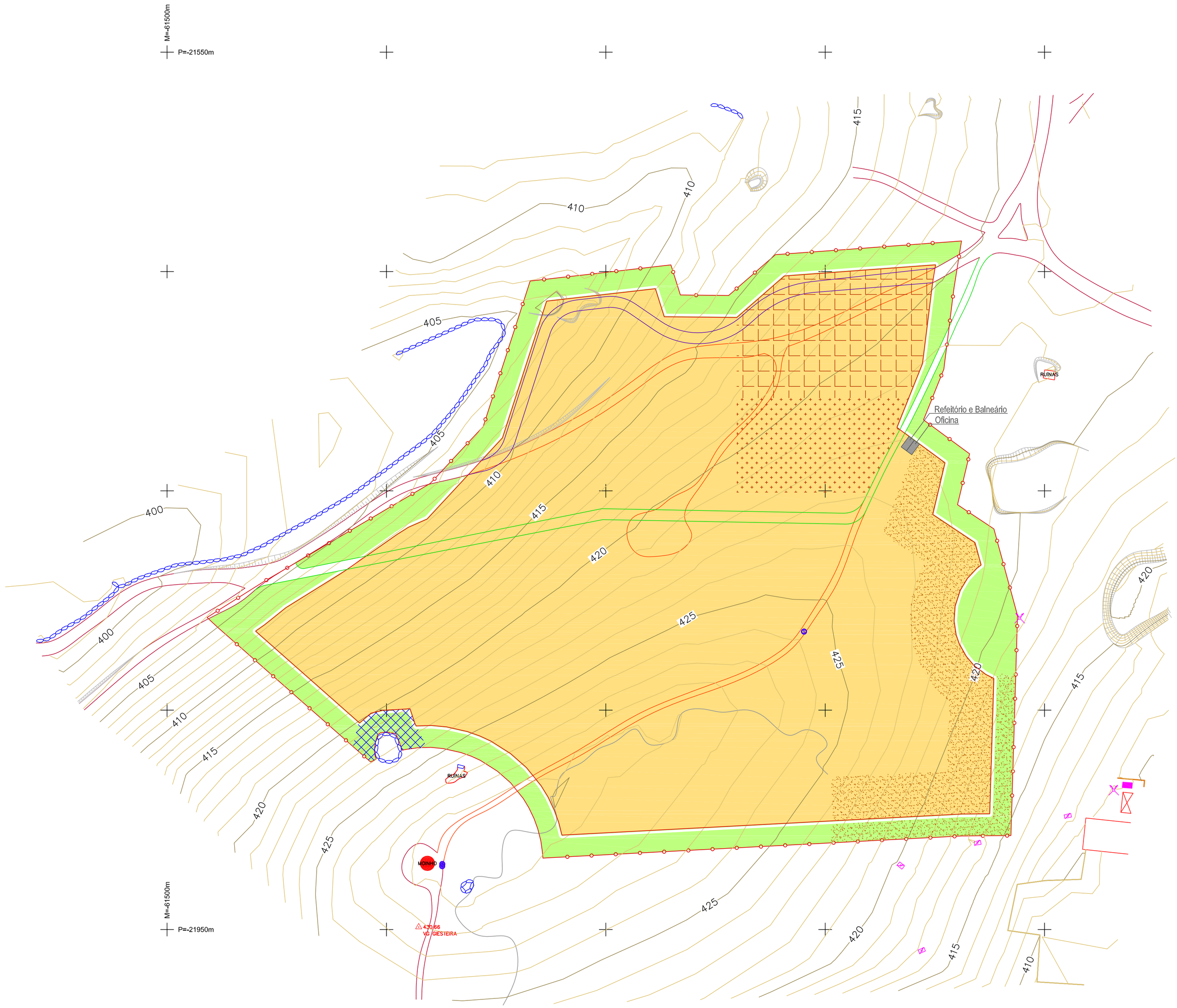
Desenhado por: Rita Fael

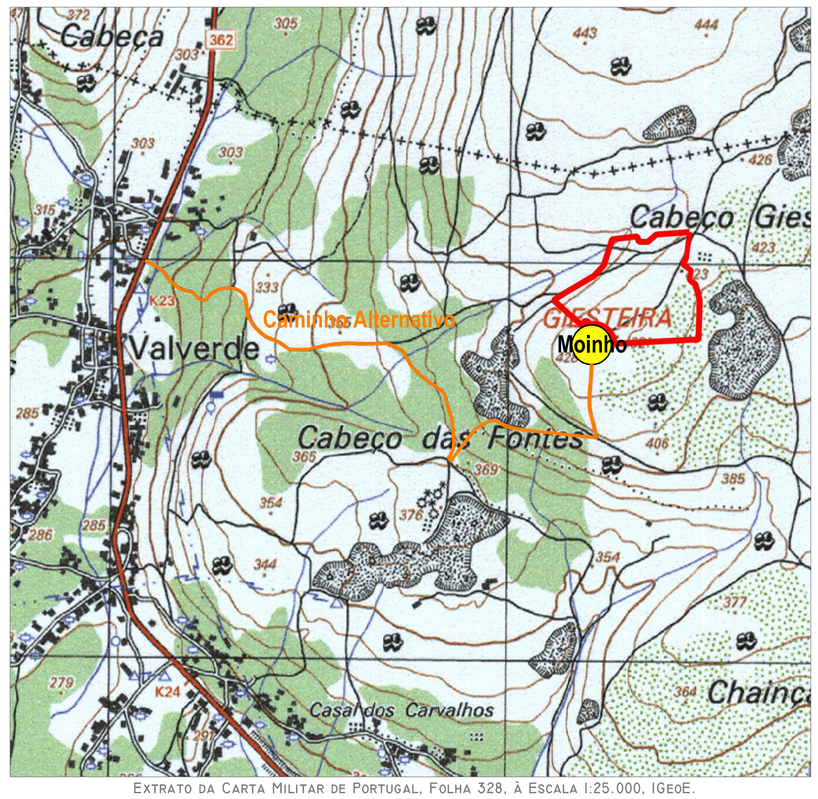
Ref.: PPPVM042014D5

Substitui:

Data: Abril.2014

Escala: 1:1000





Extrato da Carta Militar de Portugal, Folha 328, à Escala 1:25.000, IGEOE.

Mapa do Acesso Alternativo ao Moinho.

LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m^2)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m^2)
- Área de Exploração
- Área Inalterada (Área = 10.710m^2)
- Área de Preservação de Património Construído
- Área de Instalações de Apoio
- Área de Pargas
- Área de Escombreira Temporaria
- Parque de Blocos
- Curvas de Nível
- Talude
- Afloramento Rochoso
- Caminho Alternativo Provisório - a criar
- Caminho a Desativar
- Caminho a Manter
- Caminho Final Definitivo - a criar
- Edificação
- Marco Geodésico
- Moinho
- Muro de Pedra Seca / Chouço
- Linha de Média Tensão Interna da Pedreira
- Poste de Média Tensão
- Posto de Transformação
- Sondagens

Coordenadas no Sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa Projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: Rancrome Sociedade Exploradora de Pedreiras, Lda.

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

Norte

Peça: Planta de Zonamento de Usos Futuros

Desenho n.º: 6

Técnico Responsável: Júlia Mira

Desenhado por: Rita Fael

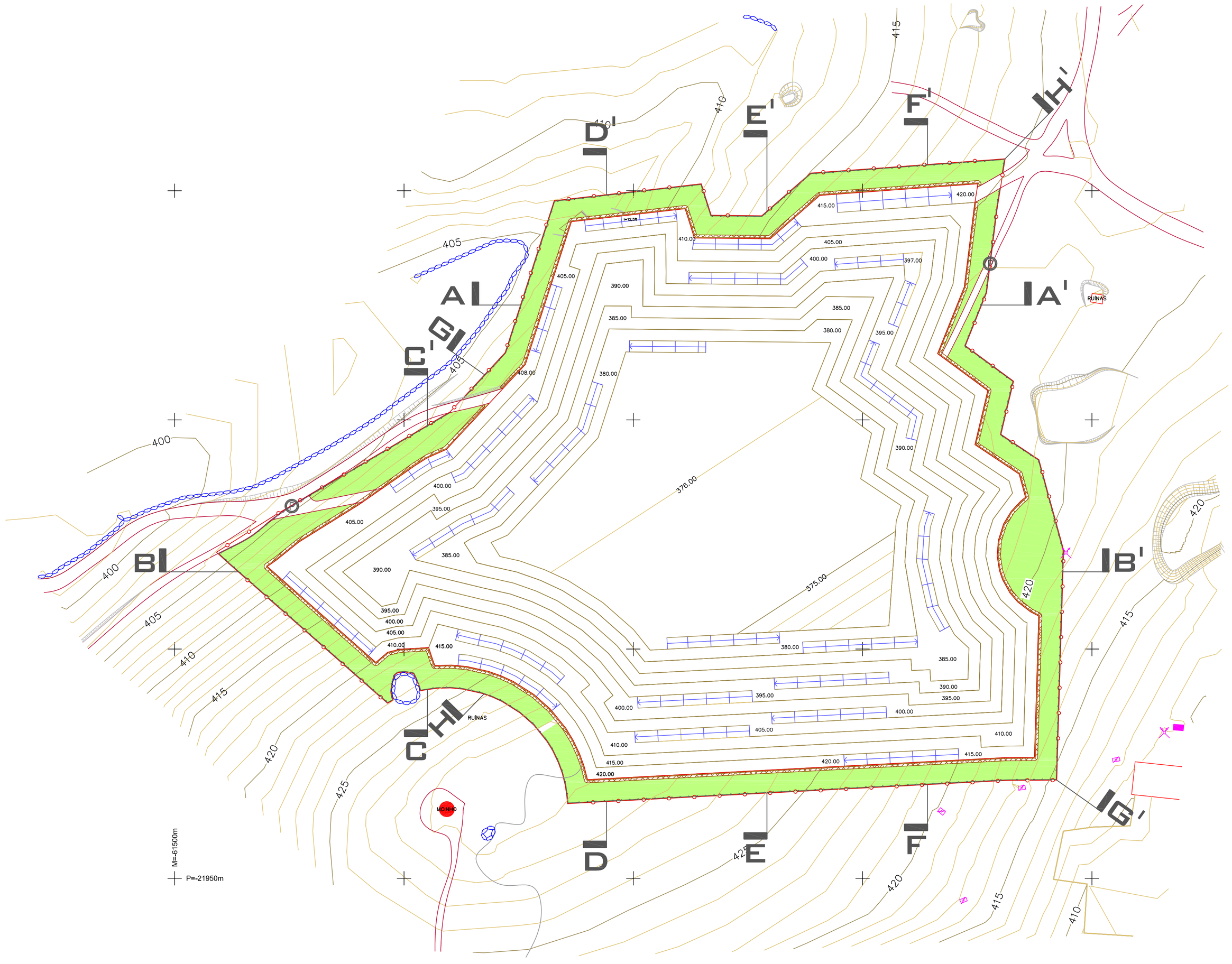
Ref.: PPPVM042014D6

Substitui:

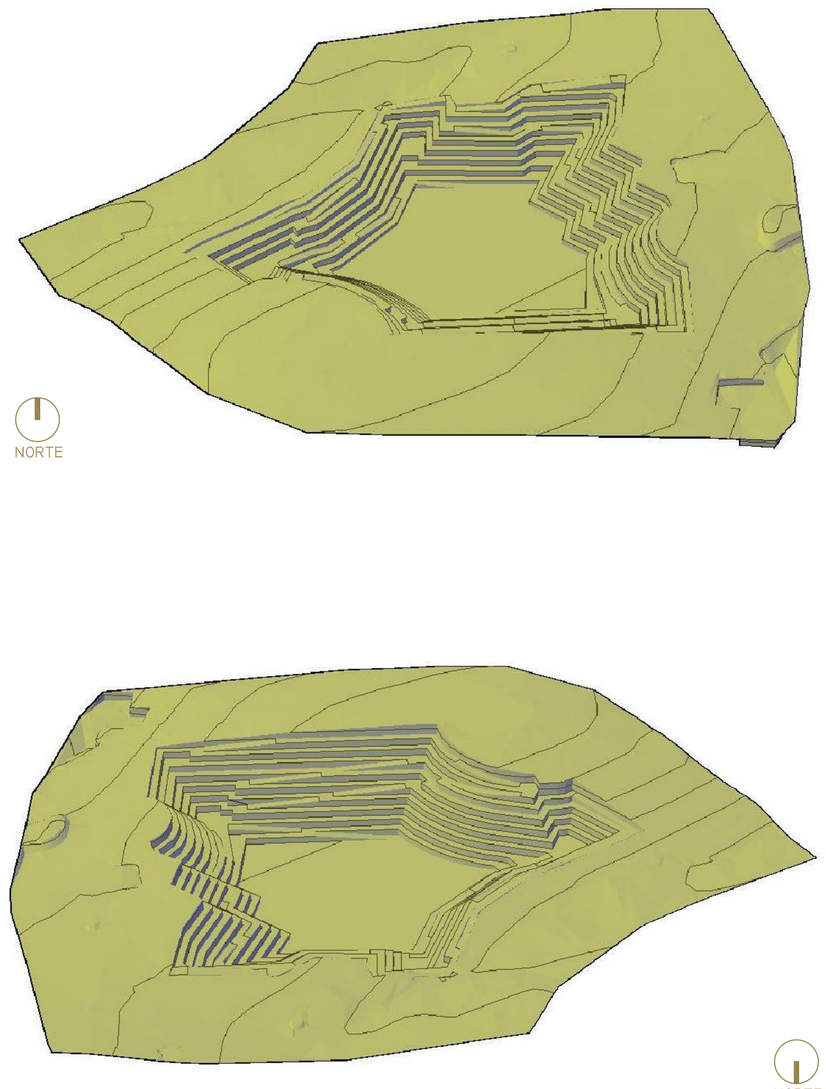
Data: Abril.2014

Escala: 1:1000 e 1:10.000

M=-61500m
P=-21550m
M=-61000m
P=-21550m



M=-61500m
P=-21950m
M=-61000m
P=-21950m



Simulação de Superfície da Área após exploração.

LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m^2)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m^2)
- Área Inalterada (Área = 10.710m^2)
- 420.00 Cota de Patamar/Plataforma
- Curvas de Nível
- Rampa
- Talude
- Cordão de terra (1m x 0,6m)
- Afloramento Rochoso
- Caminho
- Edificação
- Marco Geodésico
- MOINHO Moinho
- Muro de Pedra Seca / Chouço
- Linha de Média Tensão Interna da Pedreira
- Poste de Média Tensão
- Posto de Transformação
- P Vedação e Portão Propostos

Coordenadas no sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Mania Mira Consultores

Cliente: RC Rentocrie, Sociedade Comercial de Inertes, Lda.

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

NORTE

Peça: Configuração Final da Lavra

Desenho n.º: 7A

Técnico responsável: Júlia Mira

Desenhado por: Rita Fael

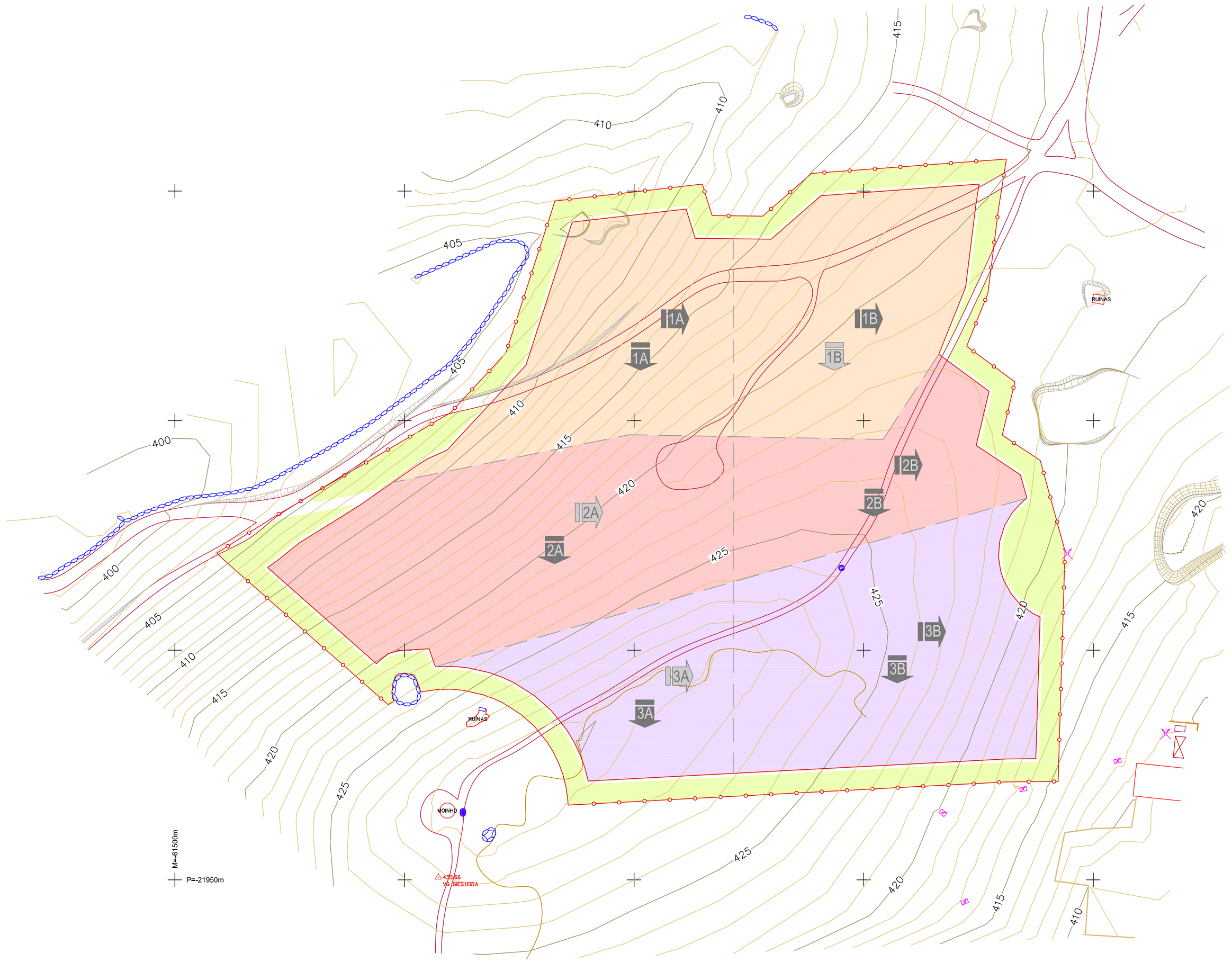
Ref.: PPPVM042014D7A

Substitui:

Data: Abril.2014

Escala: 1:1000

M=61500m
P=-21550m
M=61000m
P=-21550m
M=61500m
P=-21950m
M=61000m
P=-21950m



LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m²)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m²)
- Curvas de Nível
- Talude
- Caminho
- Chouço / Cisterna
- Poste de Média Tensão
- Sentido da Lavra - Prioritário
- Sentido da Lavra - Secundário
- Fase 0 da Lavra (10.710 m²)
- Fase 1 da Lavra (18.337 m²)
- Fase 2 da Lavra (20.118 m²)
- Fase 3 da Lavra (18.663 m²)

Coordenadas no Sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: RC Pedreiras

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

Norte

Peça: Plano de Lavra
Planta de Faseamento da Lavra

Desenho n.º: 8.01

Técnico responsável: Júlia Mira

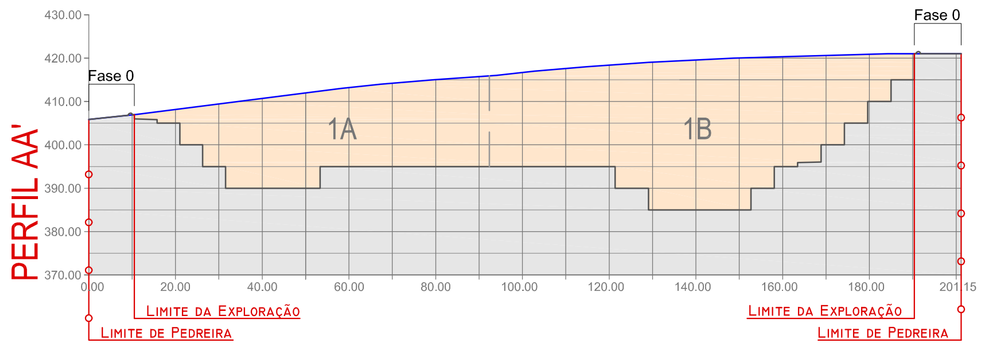
Desenhado por: Rita Fael

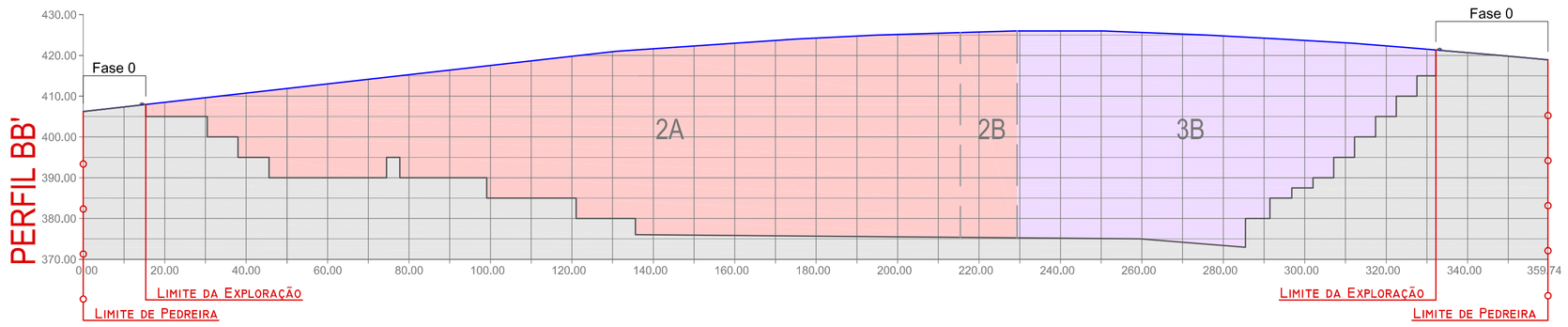
Ref.: PPPVM042014D801

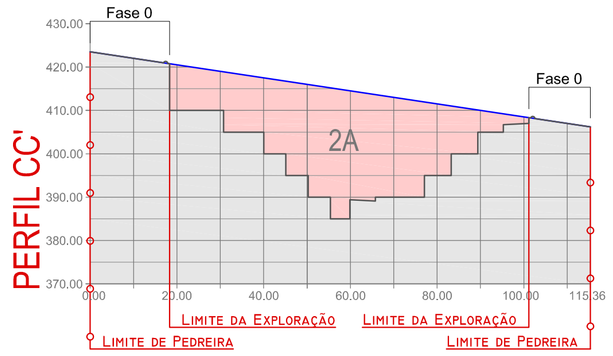
Substitui:

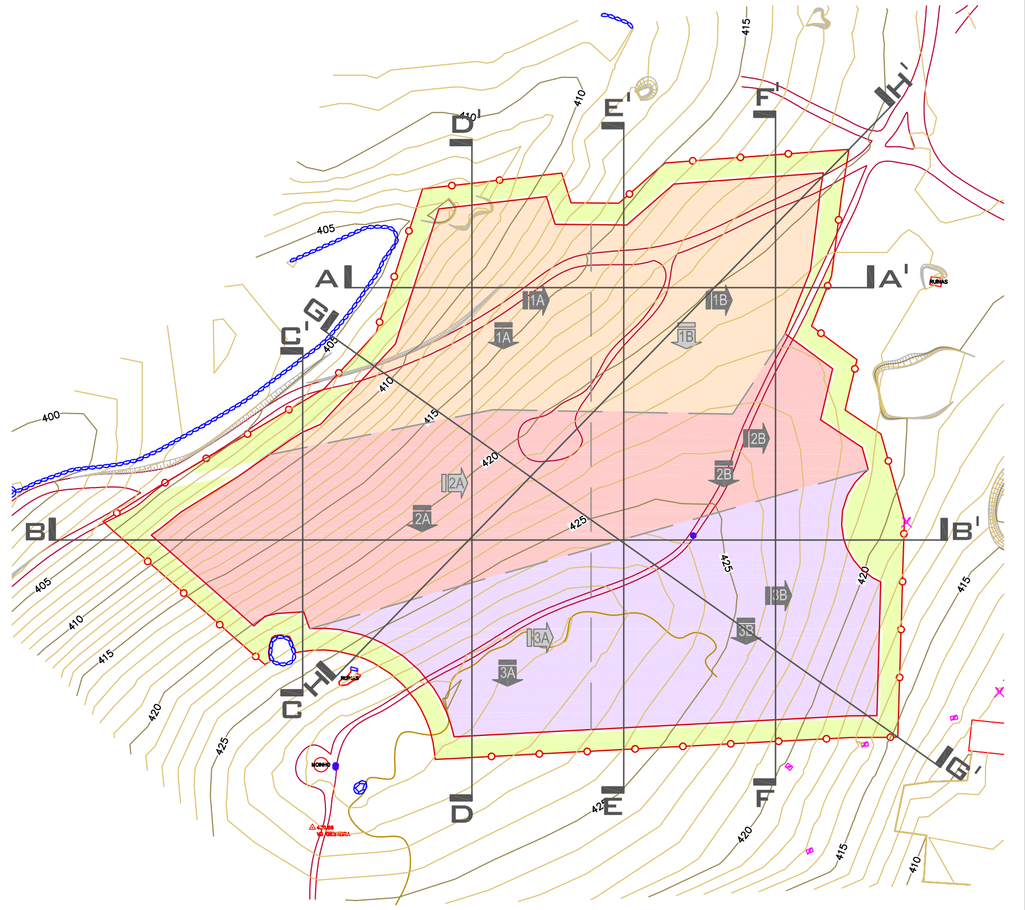
Data: Abril. 2014

Escala: 1:1000

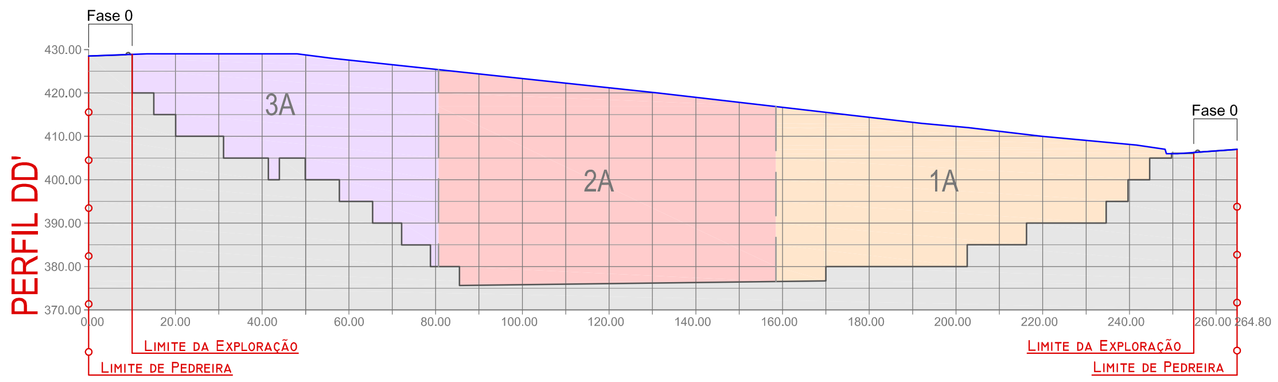


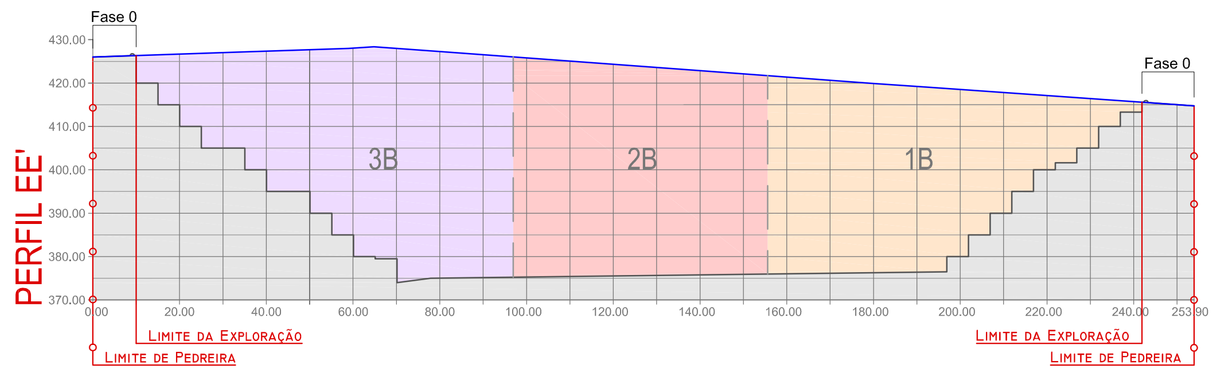


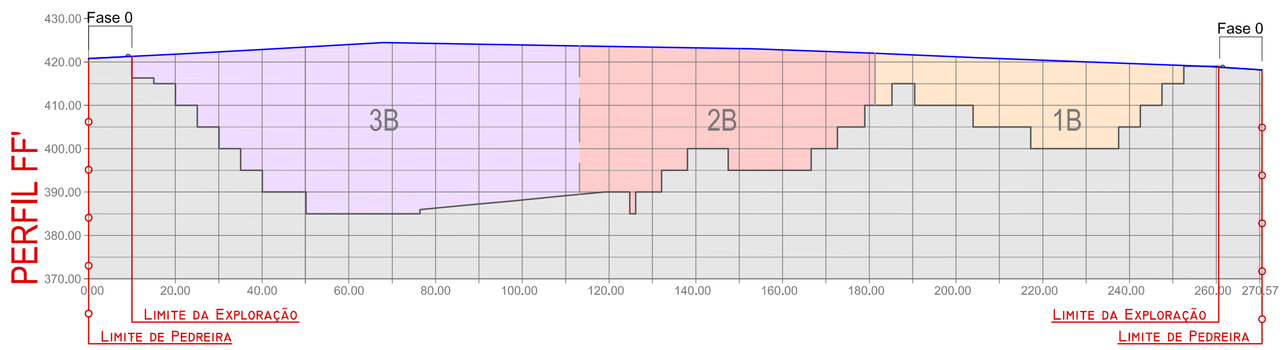


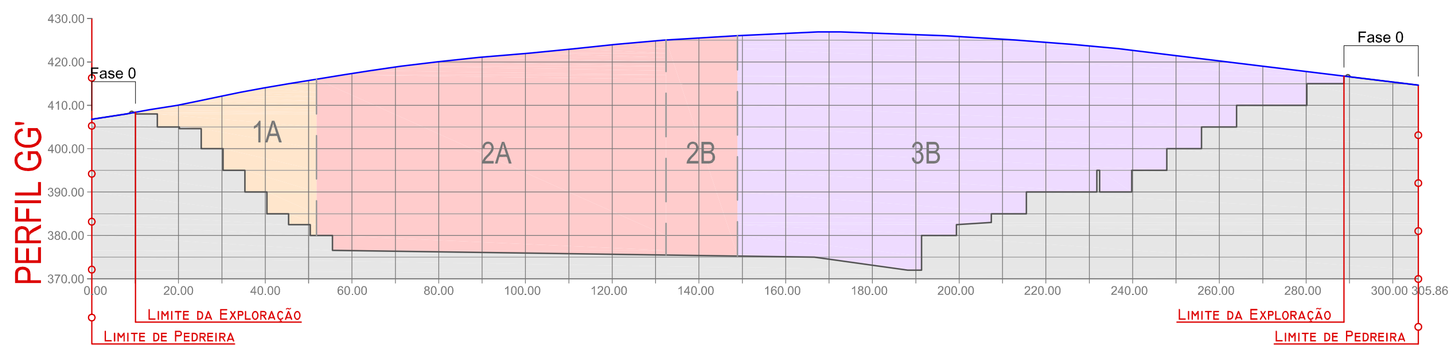


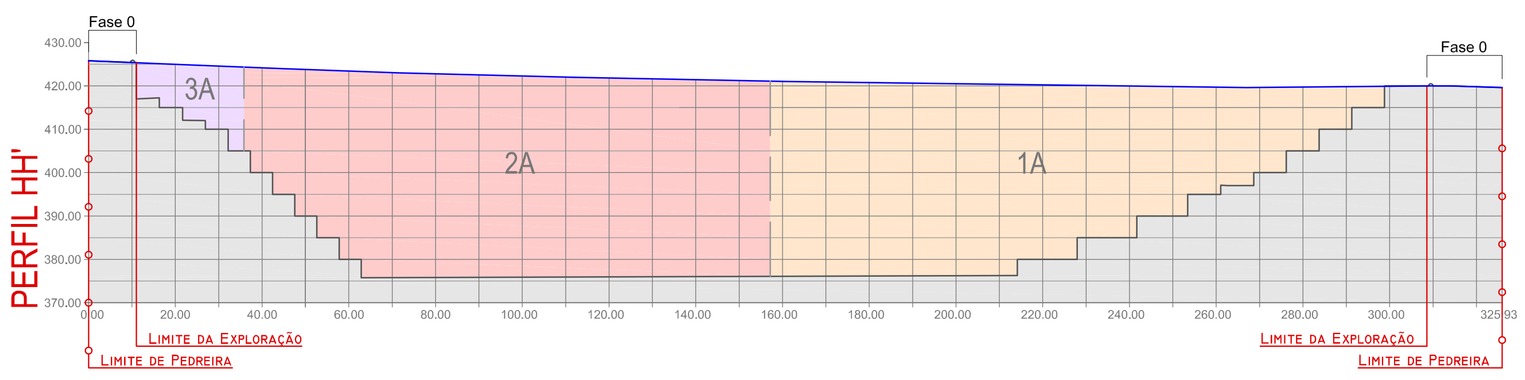
Planta de Localização dos Perfis











LEGENDA:

- Topografia Inicial do Terreno
- Topografia Final da Lavra
- Sentido da Lavra - Prioritário
- Sentido da Lavra - Secundário
- Fase 0 da Lavra (10.710 m²)
- Fase 1 da Lavra (18.337 m²)
- Fase 2 da Lavra (20.118 m²)
- Fase 3 da Lavra (18.663 m²)

Coordenadas no sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: RC Recursos

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

Norte

Peça: Plano de Lavra
Perfis do Faseamento da Lavra

Desenho n.º: 8.02

Técnico responsável: Júlia Mira

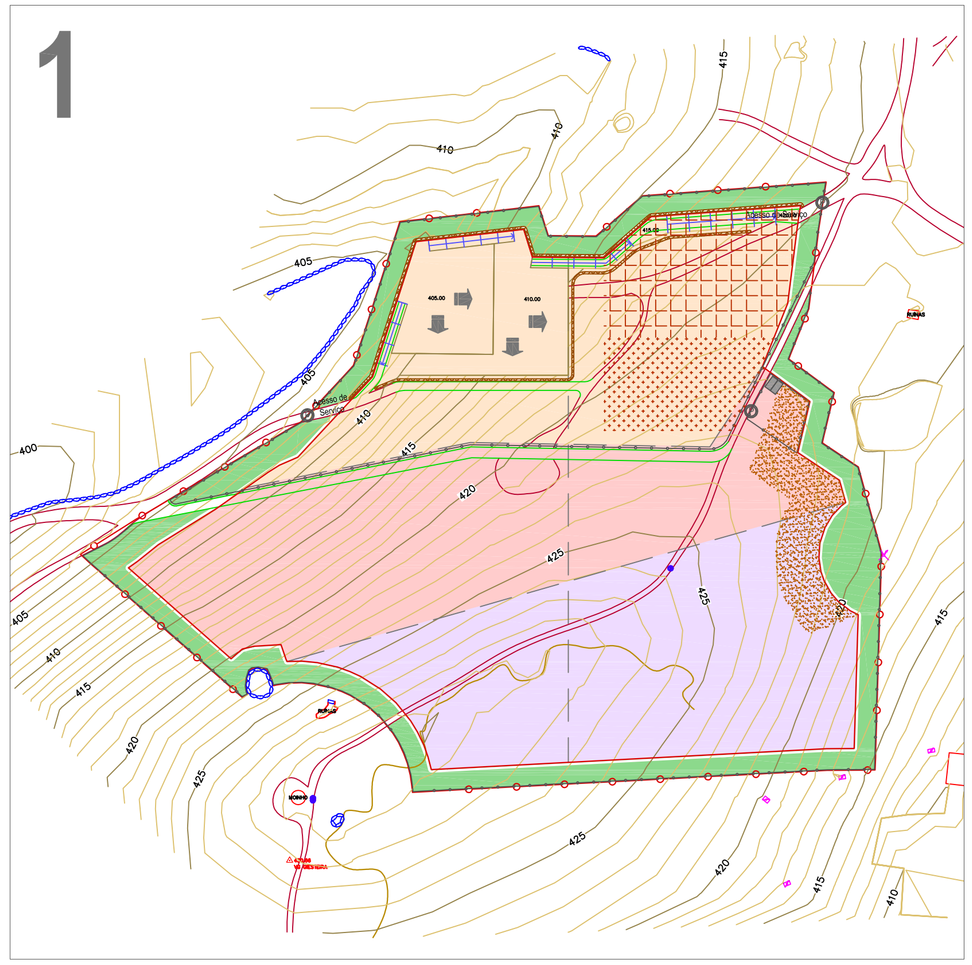
Desenhado por: Rita Fael

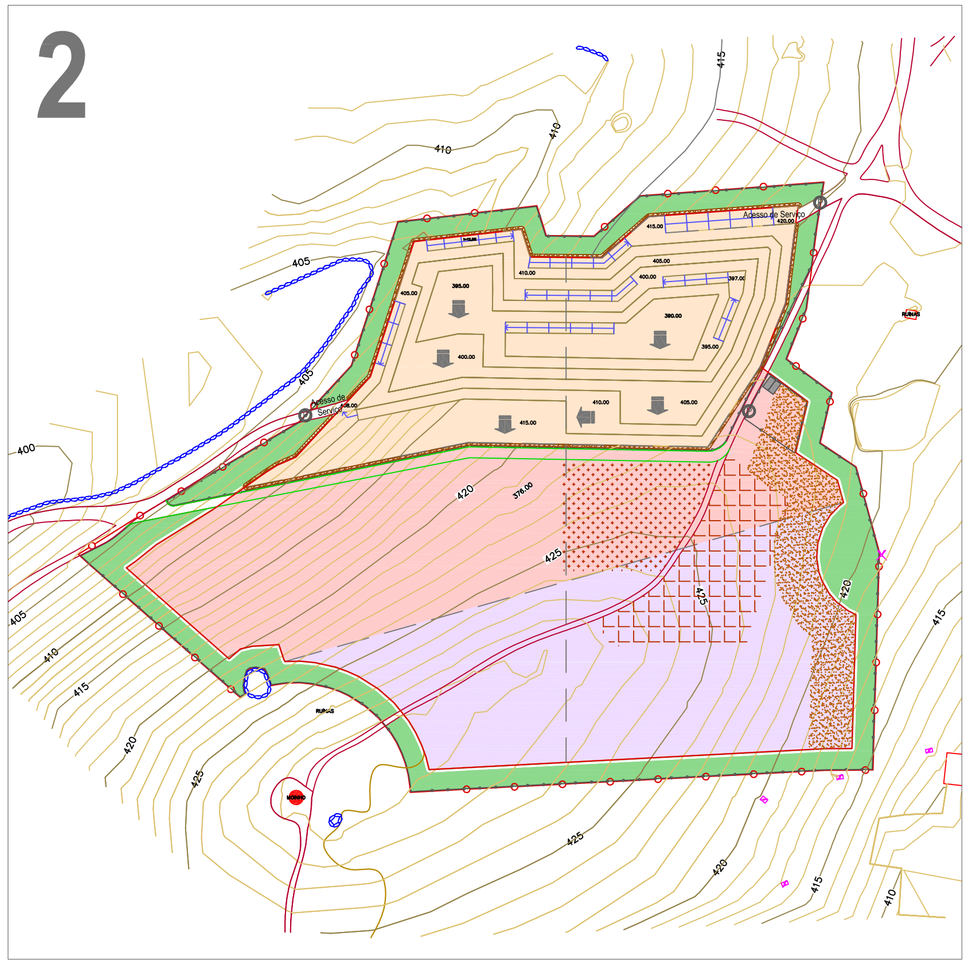
Ref.: PPPVM042014D802

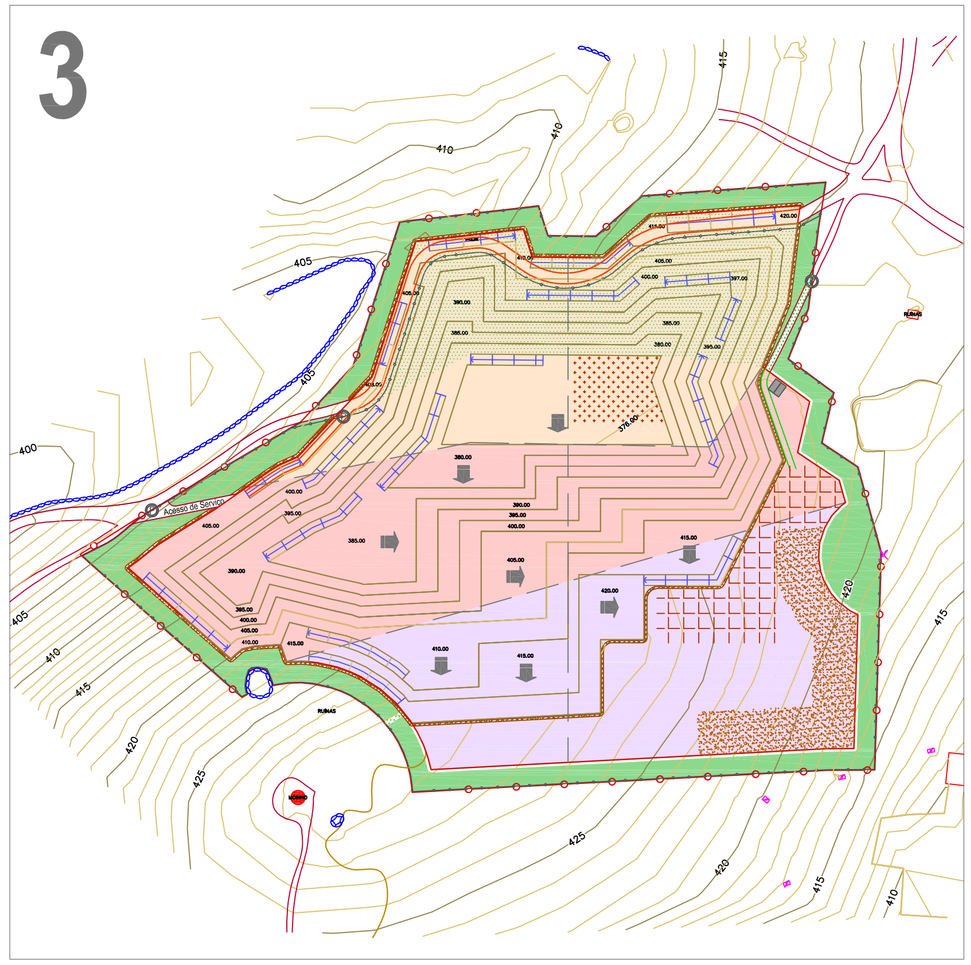
Substitui:

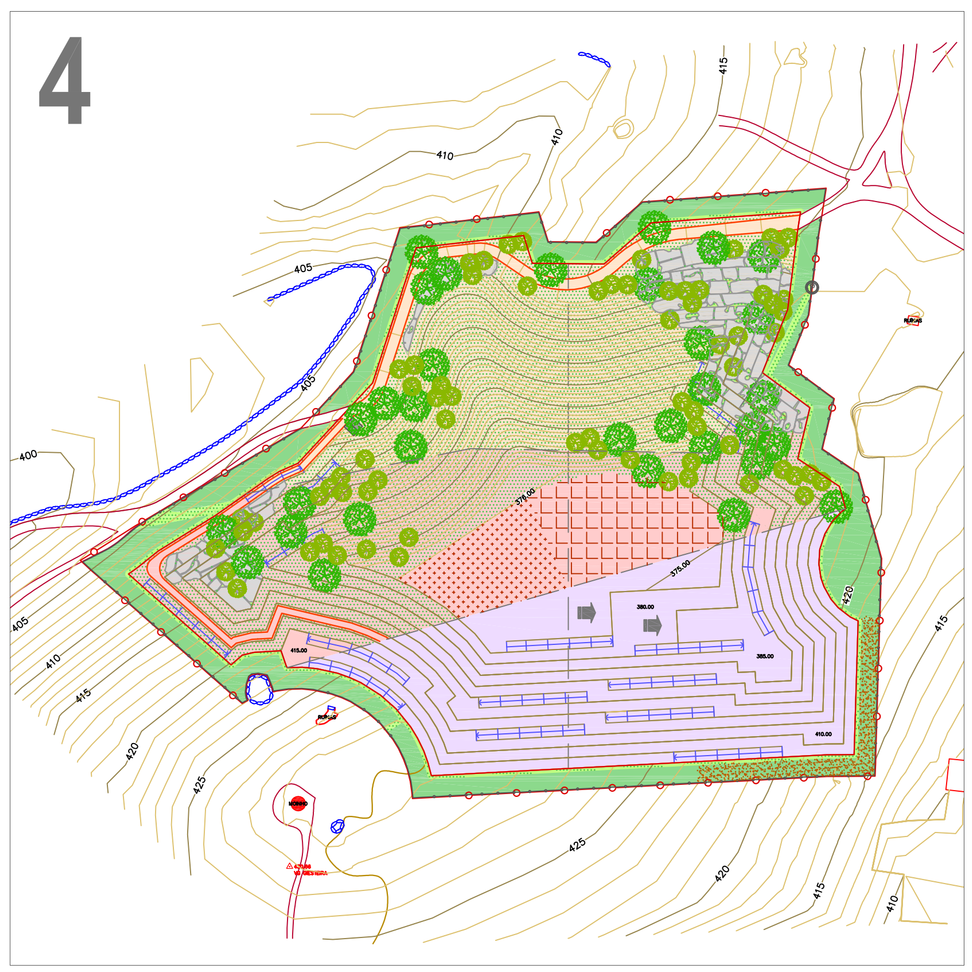
Data: Abril.2014

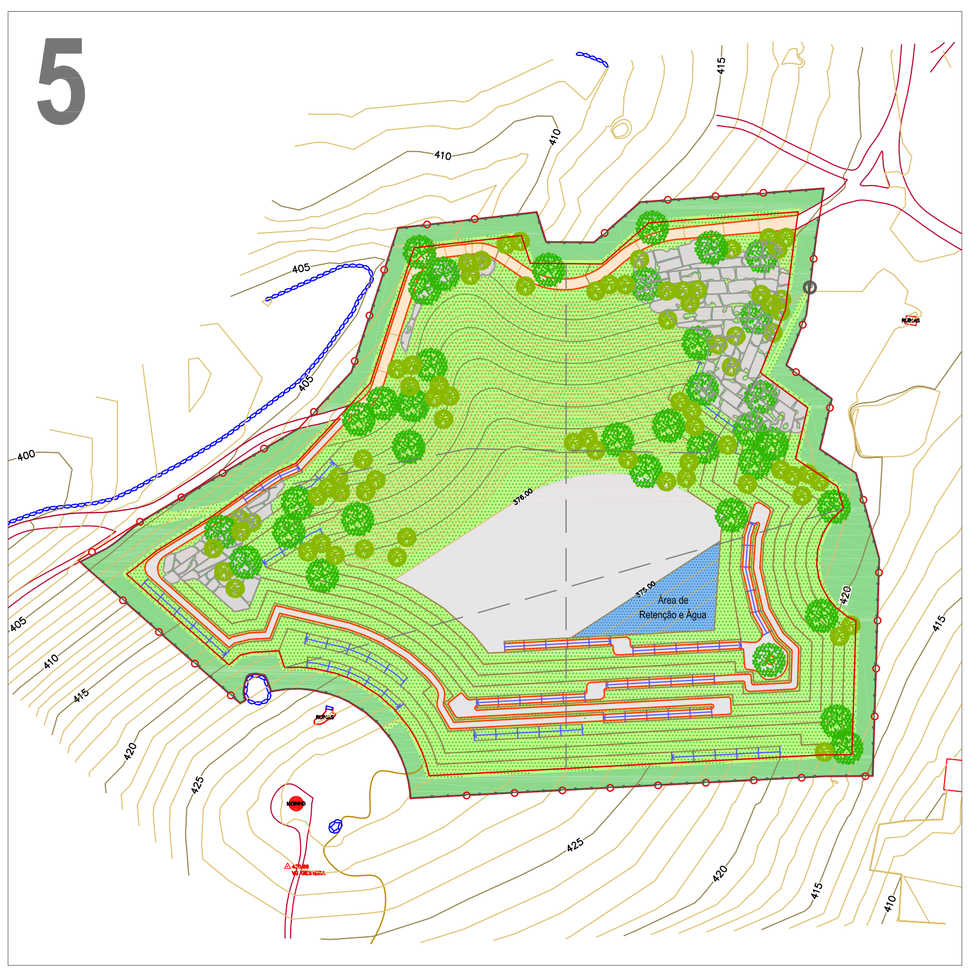
Escala: 1:1000











LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m^2)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m^2)
- Curvas de Nível
- Caminho existente a manter
- Caminho Alternativo Provisório - a criar
- Caminho proposto após Recuperação Paisagística
- Cordão de Terra
- Vedação e Portão Propostos
- Área de Instalações de Apoio
- Área de Escombreira Temporaria
- Pargas de Solos
- Parque de Blocos
- Área Recuperada
- Fase 0 da Lavra (10.710 m²)
- Fase 1 da Lavra (18.337 m²)
- Fase 2 da Lavra (20.118 m²)
- Fase 3 da Lavra (18.663 m²)

Recuperação Ambiental e Paisagística

Coordenadas no Sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa Projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: RC Rencorte – Sociedade Exploradora de Pedreiras, Lda.

NORTE

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros

Alcanede – Santarém

Peça: PLANO DE LAVRA E PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Situações Intermédias da Lavra

Desenho N.º: 9

Técnico Responsável: Júlia Mira

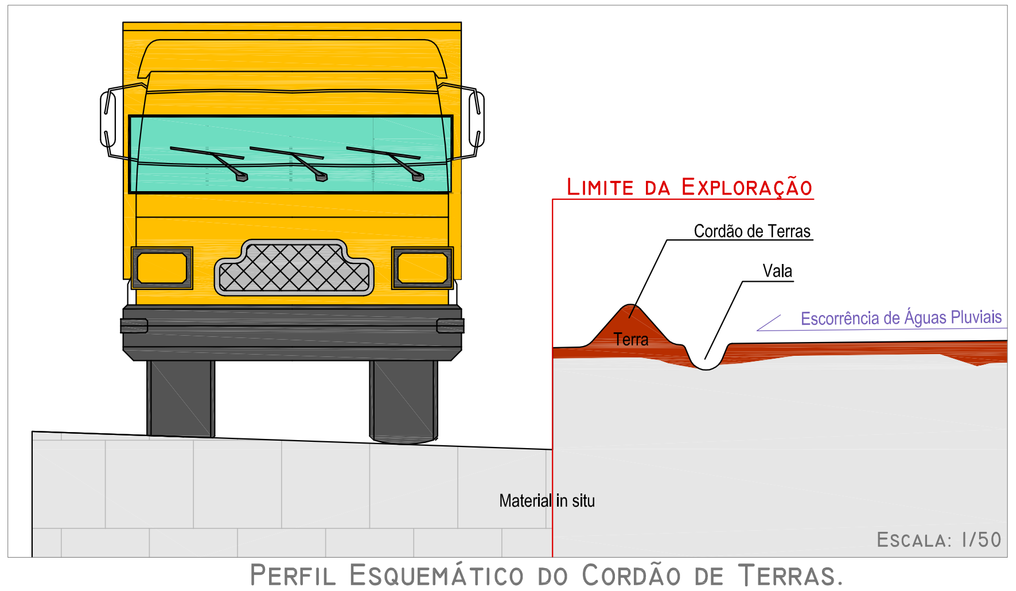
Desenhado por: Rita Fael

Ref.: PPPVM04201409

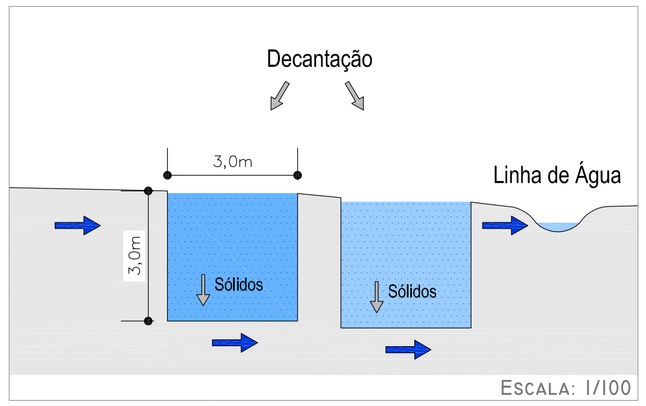
Substitui:

Data: Abril. 2014

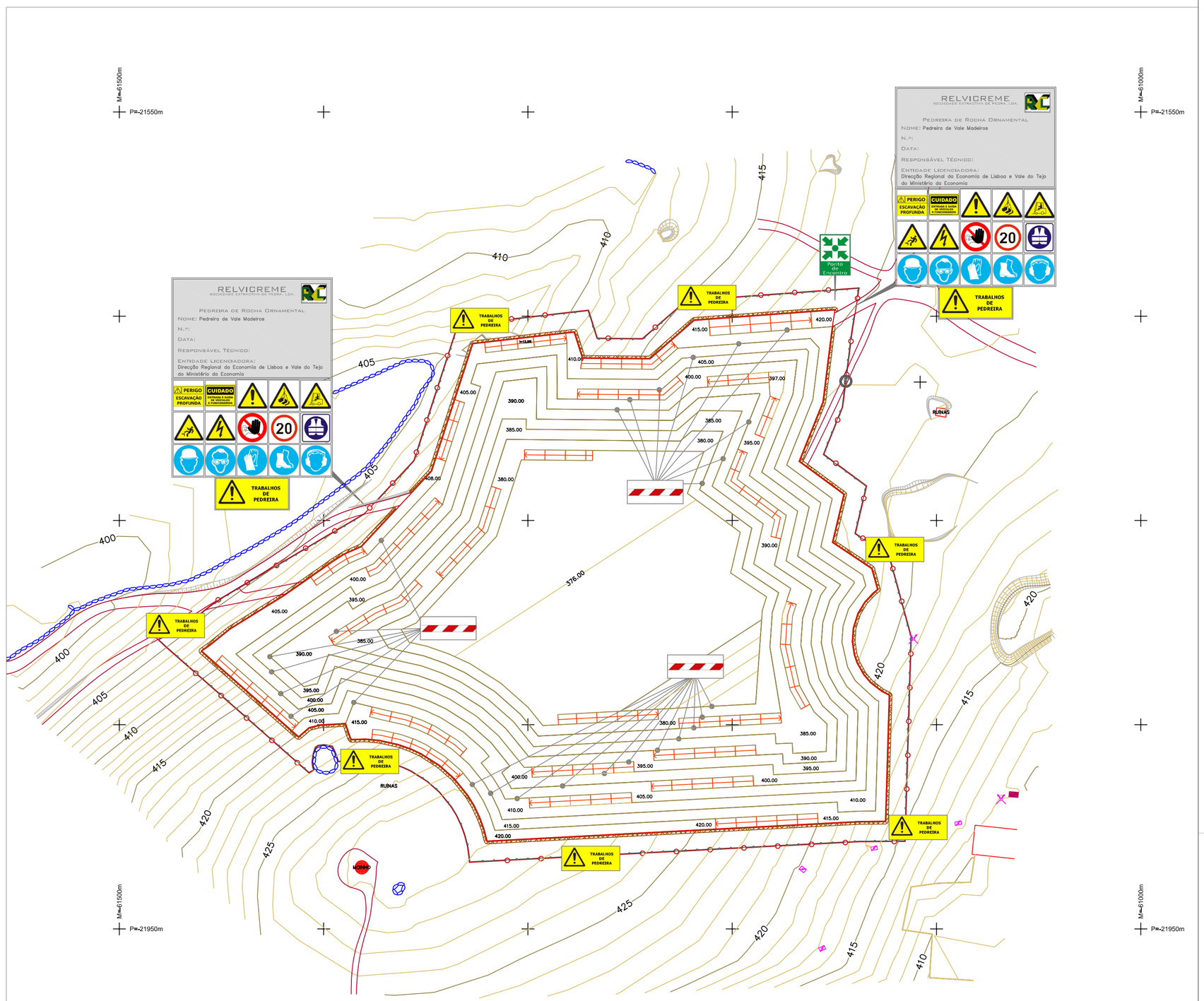
Escala: 1:2000



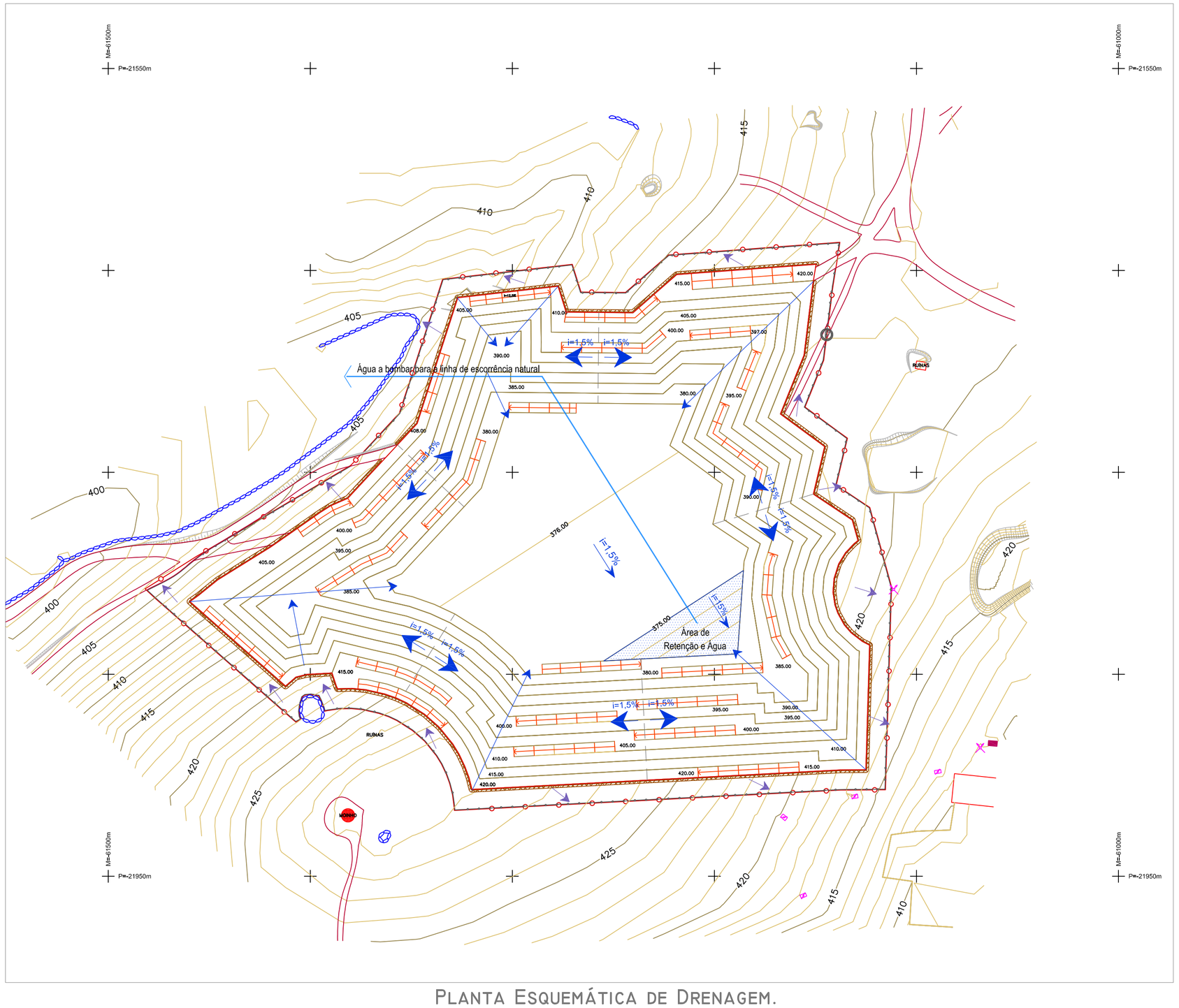
Perfil Esquemático do Cordão de Terras.



Perfil Esquemático das Bacias de Decantação.



Planta Esquemática de Segurança



Planta Esquemática de Drenagem.

- Perigos Vários / Trabalhos em Pedreira
- Perigos Vários
- Perigo de Cargas Suspensas
- Perigo Veículos de Movimentação de Cargas
- Perigo Escavação Profunda
- Perigo de Queda com Desnível
- Entrada e Saída de Viaturas
- Perigo de Electrocussão
- Proibida a Circulação a mais de 20 Km/h
- Entrada Proibida a Pessoas Estranhas
- Uso Obrigatório de Capacete de Proteção
- Uso Obrigatório de Óculos de Proteção
- Uso Obrigatório de Colete Refletor
- Uso Obrigatório de Luvas de Proteção
- Uso Obrigatório de Botas de Proteção
- Uso Obrigatório de Supressores de Som
- Localização do Ponto de Encontro

LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m²)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m²)
- Curvas de Nível
- Talude
- Caminho
- Chouço / Cisterna
- Poste de Média Tensão
- Vedação e Portão Propostos
- Cordão de Terras

Sentido de Escorrência Superficial das Águas Pluviais

- Interior da Área de Exploração
- Exterior da Área de Exploração

Coordenadas no sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: RC Rencorvite

Plano de Pedreira

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

Norte

Peça: Plano de Segurança e Drenagem

Desenho n.º: 10

Técnico responsável: Júlia Mira

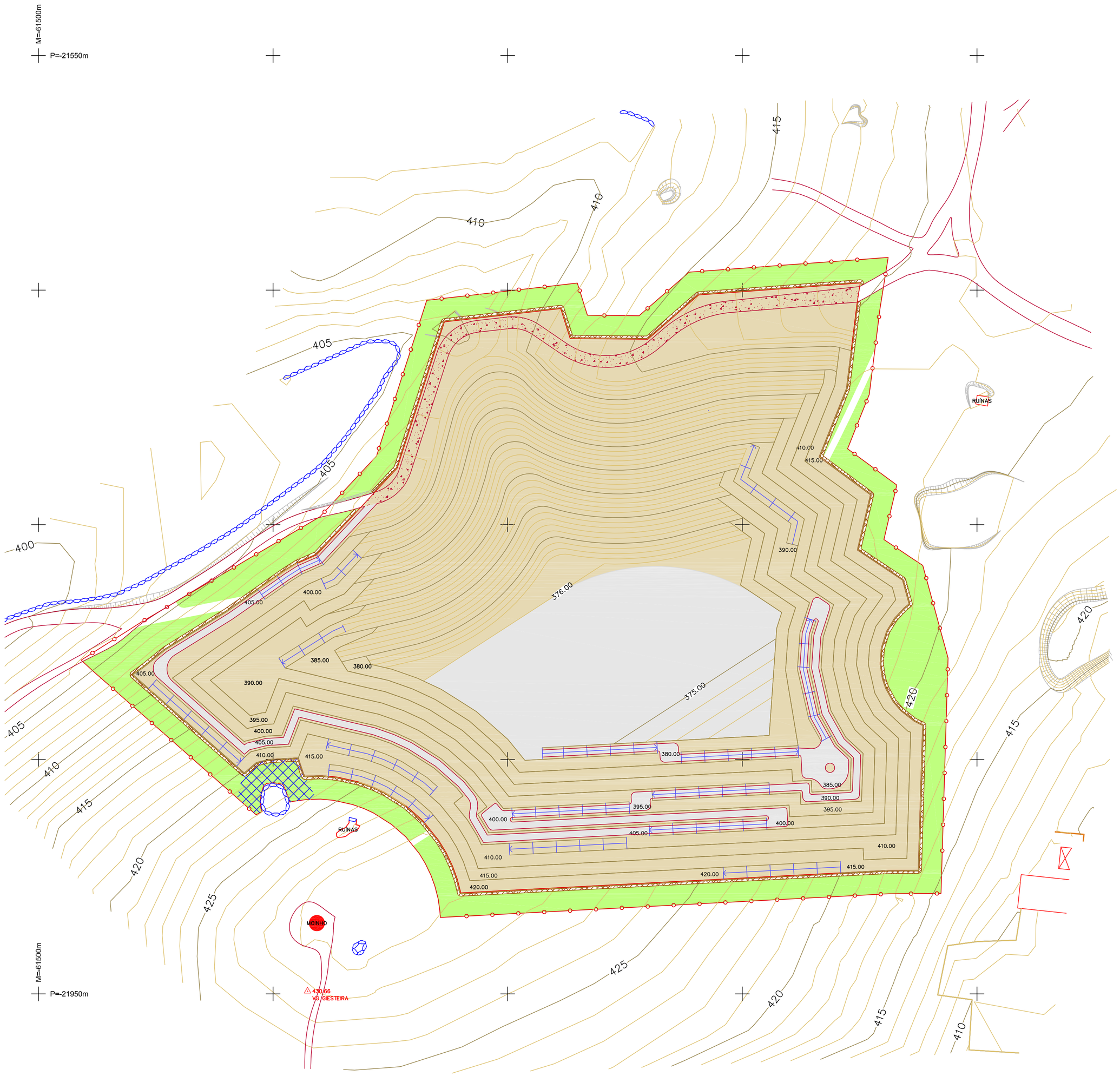
Desenhado por: Rita Fael

Ref.: PPPVM042014D10

Substitui:

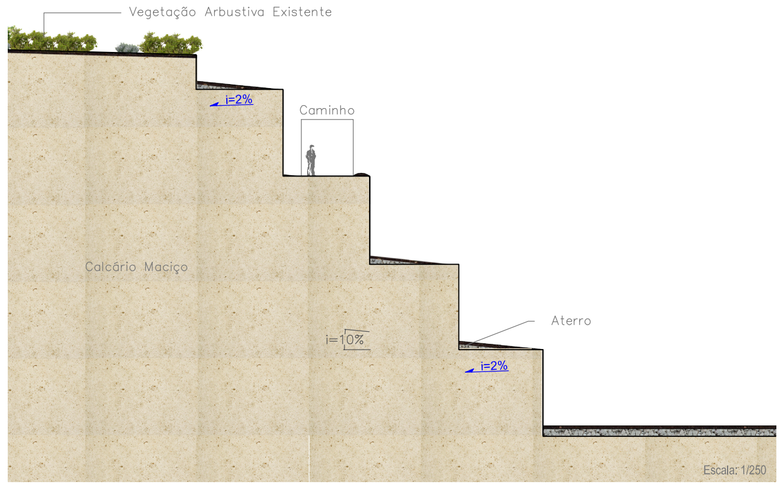
Data: Abril.2014

Escala: 1:500 e 1:100 e 1:50

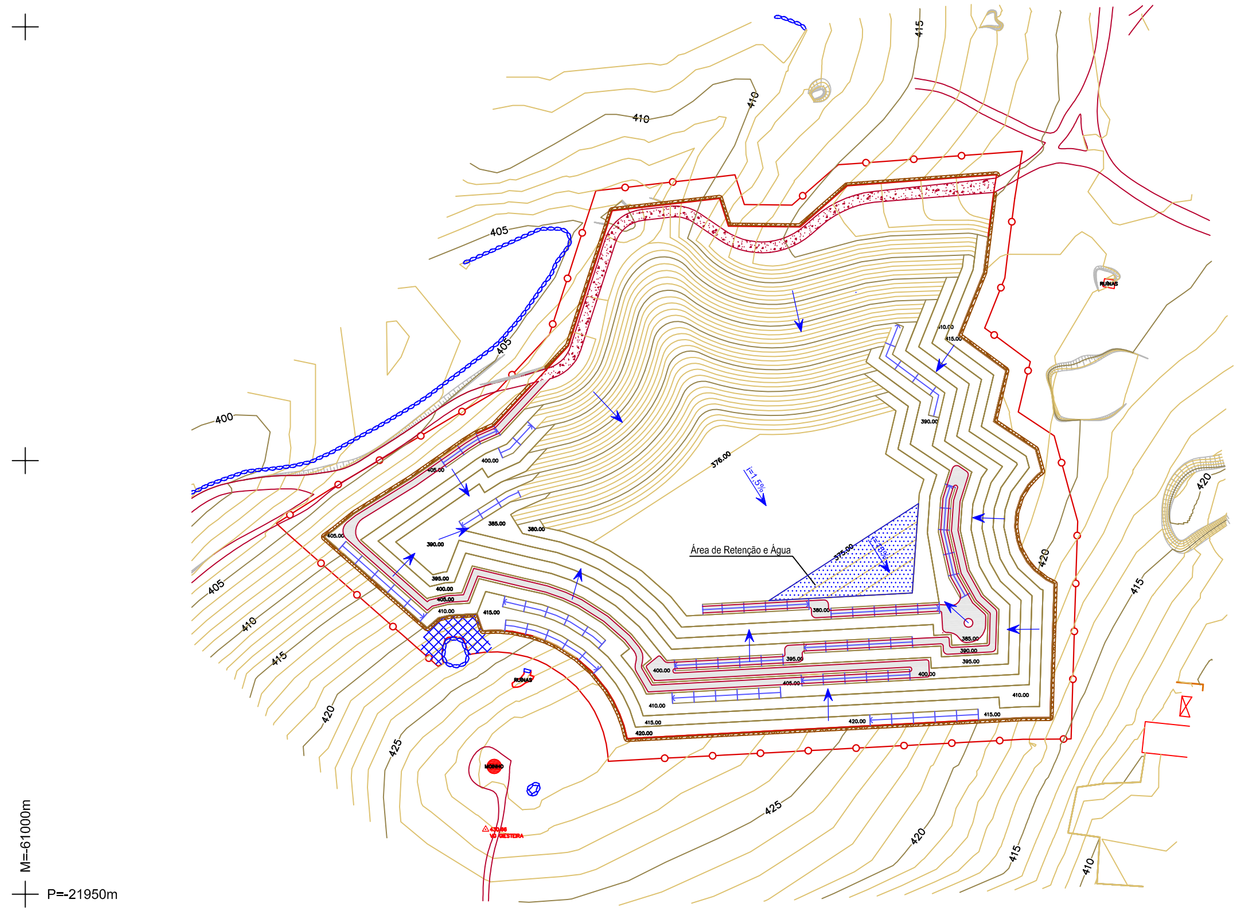




Pormenor tipo das Camadas de Aterro



Perfil Tipo de Aterro e Drenagem



PLANTA ESQUEMÁTICA DE DRENAGEM.

LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m²)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m²)
- Área Inalterada (Área = 10.710m²)
- 420.00 Cota de Patamar/Plataforma
- Curvas de Nível
- Rampa
- Afloramento Rochoso
- Área a Modelar
- Cordão de terra (1m x 0,5m)
- Caminho
- Caminho a manter no interior da área de exploração
- Caminho Final Definitivo
- Marco Geodésico
- Moinho
- Muro de Pedra Seca / Chouço

Coordenadas no sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: Rancomte

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

Norte

Peça: Plano de Aterro e Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística
Plano de Modelação e Drenagem

Desenho n.º 11

Técnico responsável: Júlia Mira

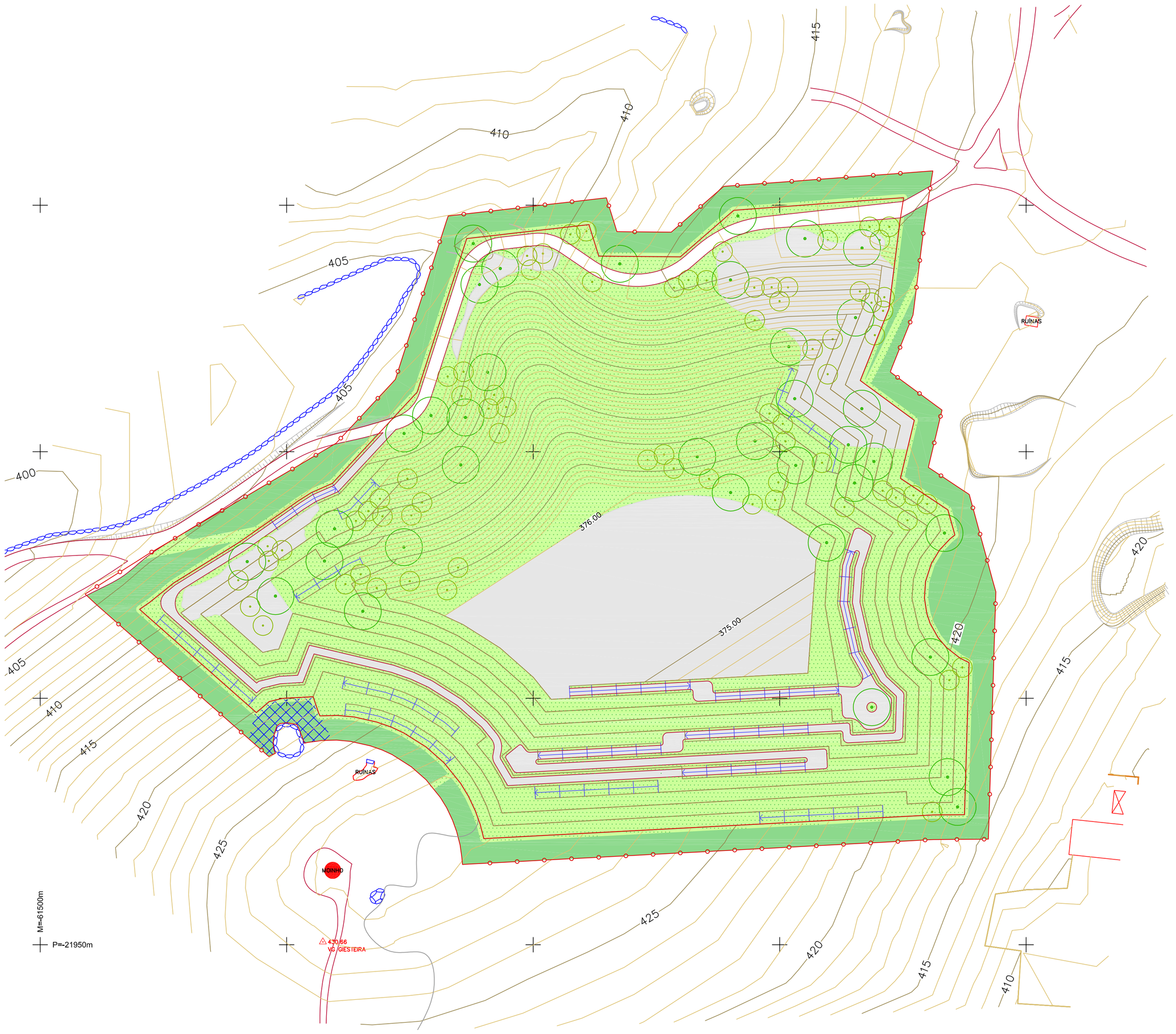
Desenhado por: Rita Fael

Ref.: PPPVM042014D11

Substitui:

Data: Abril. 2014

Escala: 1:1000 e 1:2000



LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m²)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m²)
- Curvas de Nível
- Rampa
- Afloramento e Laje Calcária
- Caminho
- Caminho a manter no interior da área de exploração
- Vegetação a manter e conduzir (Área = 10.710 m²)
- Hidrossementeira (Área = 39.630 m²)

MISTURA DE SEMENTES DE HERBÁCEAS
(25GR/M²)

8% Antirrhinum linkianum
12% Avena spp.
15% Brachypodium phoenicoides
12% Briza maxima
15% Dactylis glomerata
10% Geranium molle
15% Lolium rigidum
8% Phlomis lychnitis
5% Plantago coronopus

MISTURA DE SEMENTES DE ARBUSTIVAS
(5GR/M²)

5% Cistus albidus
5% Daphne gnidium
5% Dittrichia viscosa
5% Erica scoparia
10% Helichrysum stoechas
10% Lavandula luisieri
5% Lonicera etrusca
5% Rosa canina
15% Rosmarinus officinalis
5% Rubia peregrina
5% Rucus aculeatus
5% Salvia sclareoides
5% Teucrium lusitanicum
15% Thymus zygis

Plantação

Pp - *PINUS PINEA* - PINHEIRO MANSO (36 UNIDADES)

Qr - *QUERCUS ROTUNDIFOLIA* - AZINHEIRA (73 UNIDADES)

COORDENADAS NO SISTEMA HAYFORD GAUSS (DATUM 73) - PONTO CENTRAL

EMPRESA PROJECTISTA: MMC MANIA MIRA CONSULTORES

CLIENTE: RC Rentocrete Comércio Cimentos e Betões, Lda.

PLANO DE PEDREIRA

PEDREIRA DE VALE MADEIROS
ALCANEDE – SANTARÉM

PEÇA: PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA
PLANO DE PLANTAÇÃO E SEMENTEIRA

DESENHO N.º: 12

TÉCNICO RESPONSÁVEL: RITA FAEL

DESENHADO POR: RITA FAEL

REF.: PPPVM042014D12

SUBSTITUI:

DATA: ABRIL.2014

ESCALA: 1:1000

NORTE

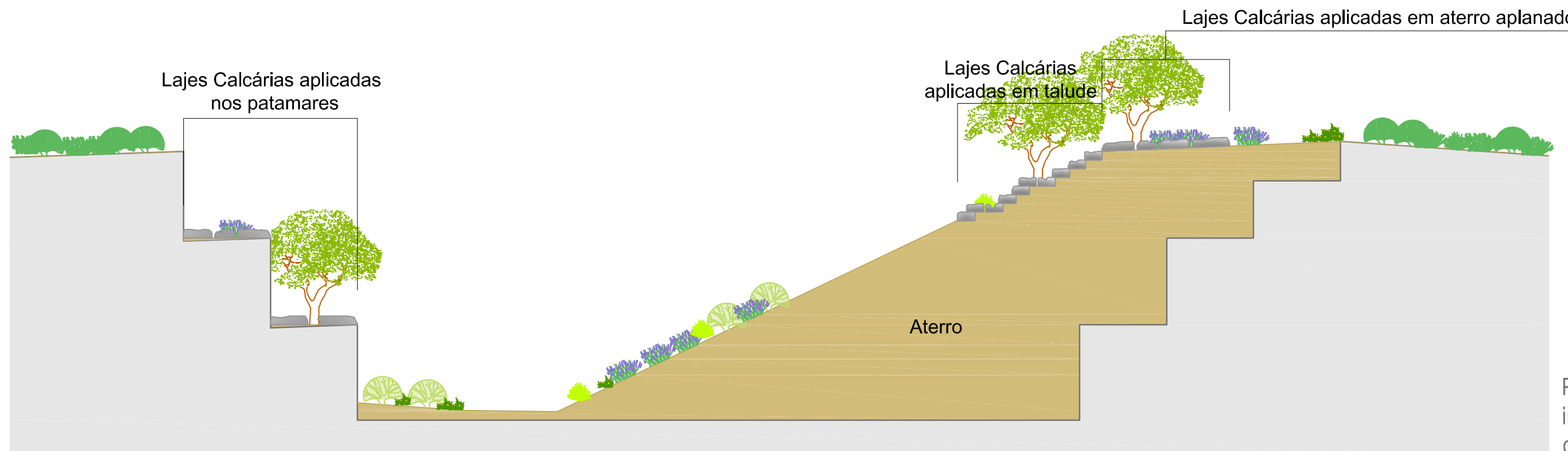
M=61500m
P=-21550m
M=61000m
P=-21550m



M=61500m
P=-21950m
M=61000m
P=-21950m

LEGENDA:

- Limite de Pedreira (Área = 69.414m²)
- Limite de Exploração (Área = 57.118m²)
- Curvas de Nível
- Rampa
- Afloramento Rochoso
- Caminho
- Caminho a manter no interior da área de exploração
- Área de Receção de Lajes Calcárias com Habitat Prioritário
- Vegetação a manter e conduzir (Área = 10.710 m²)
- Área Semeada com Mistura de Herbáceas e Arbustivas
- Ávores Plantadas



Perfil esquemático das três hipóteses de implantação das lajes calcárias provenientes do lapiás existente na área a explorar.

Coordenadas no Sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa Projectista: MMC Maria Mira Consultores
Cliente: RC Pedreiras

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

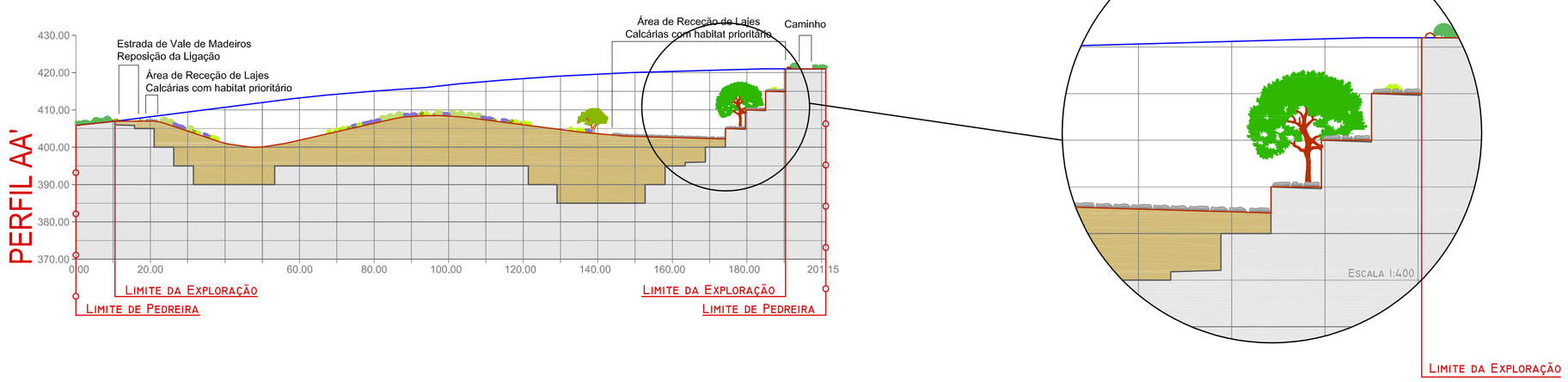
Norte

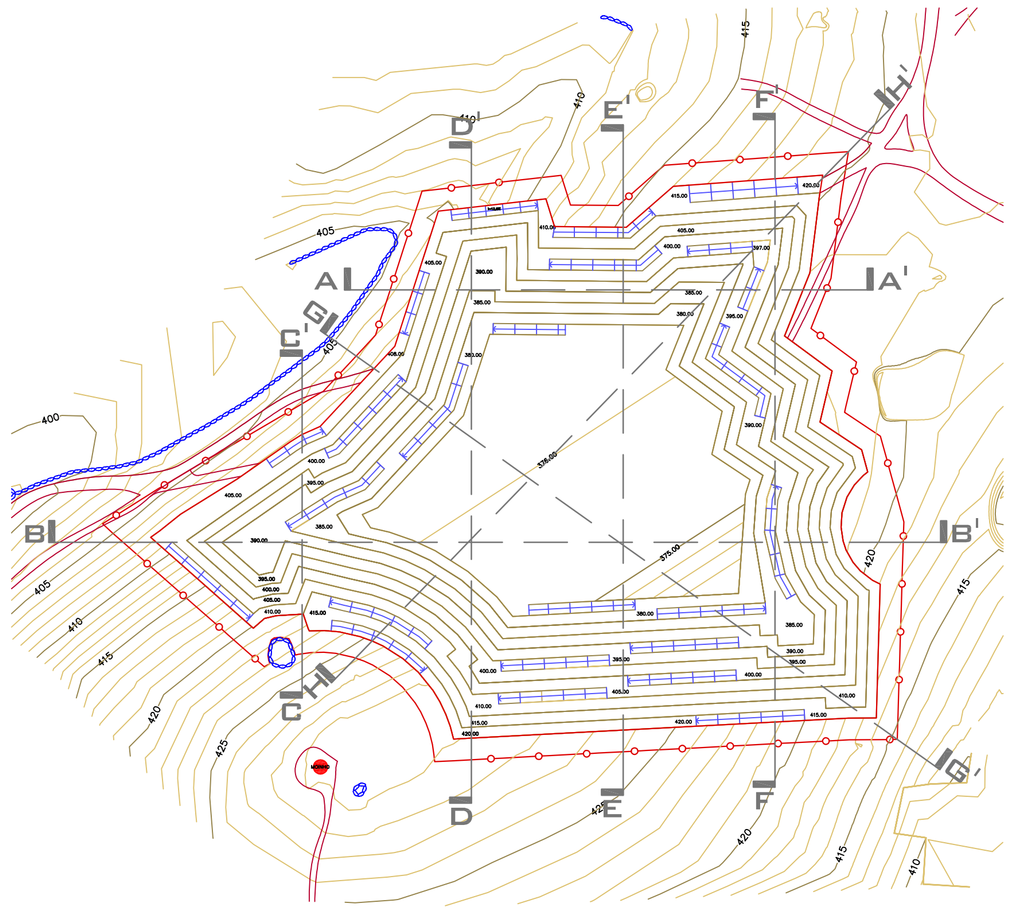
Peça: Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística
Plano Geral

Desenho n.º: 13

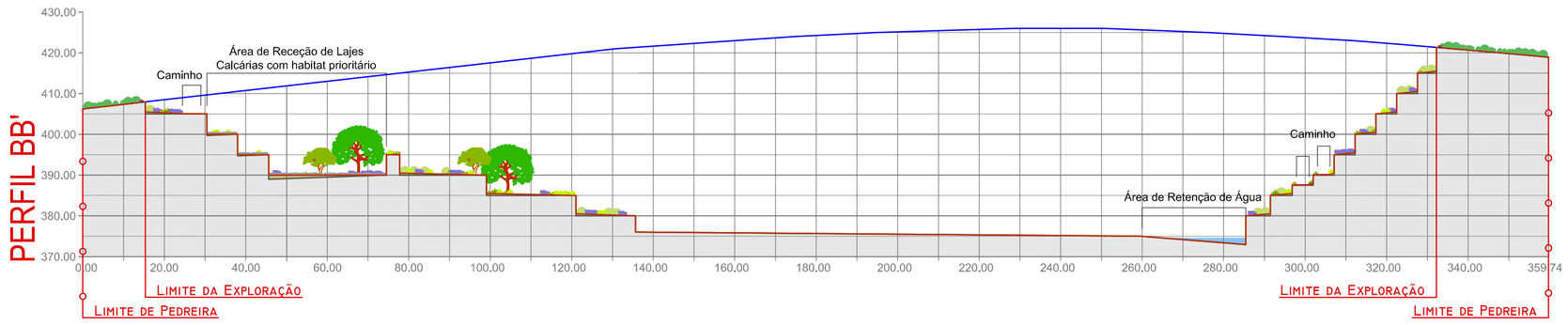
Técnico Responsável: Rita Fael
Desenhado por: Rita Fael

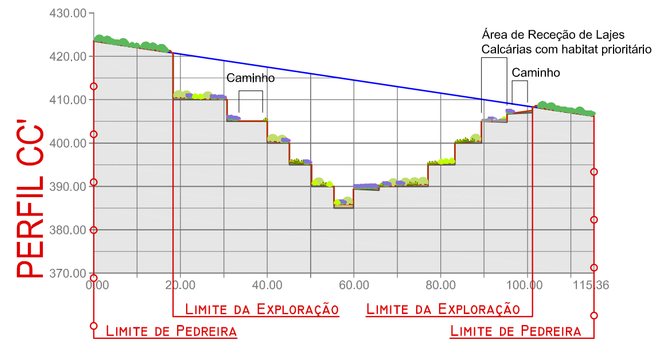
Ref.: PPPVM042014DI3
Substitui:
Data: Abril. 2014
Escala: 1:1000 e 1:250

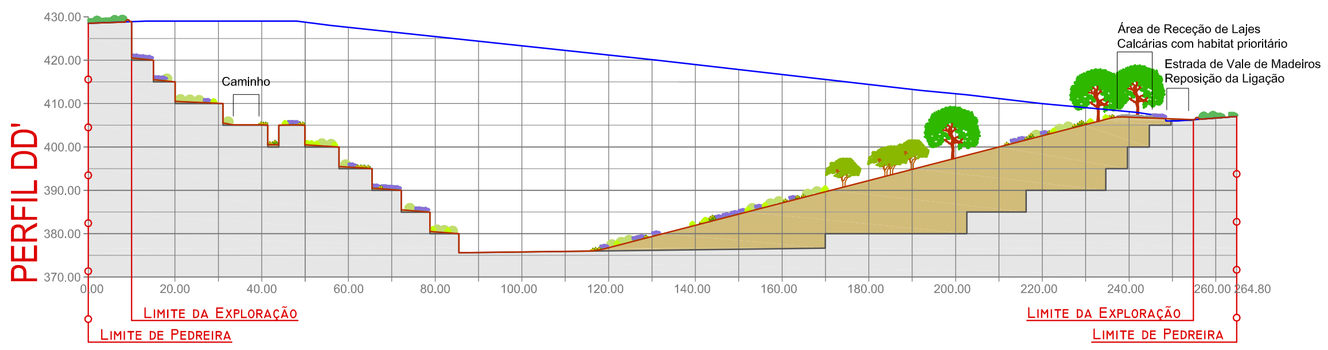


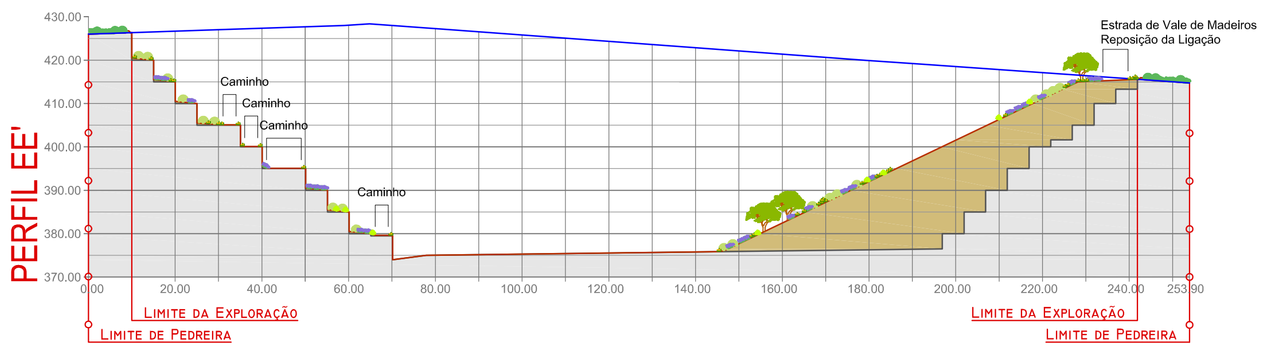


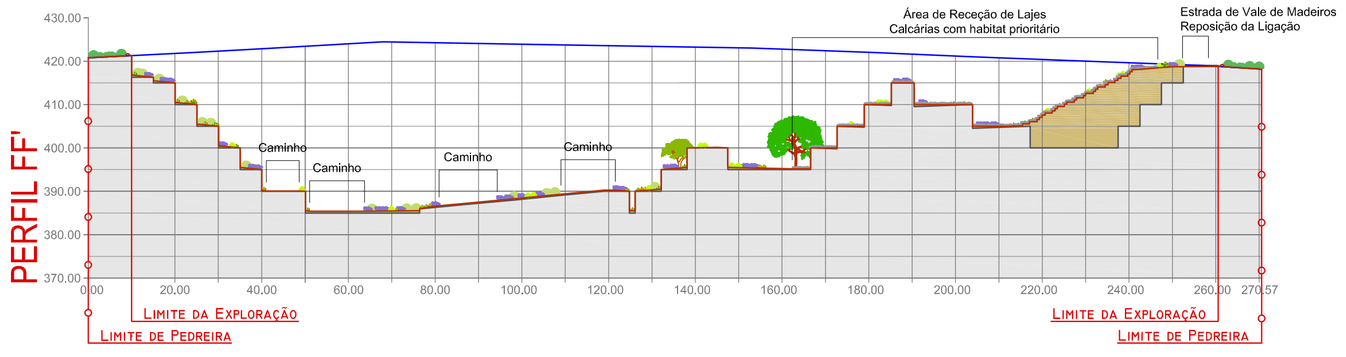
Planta de Localização dos Perfis

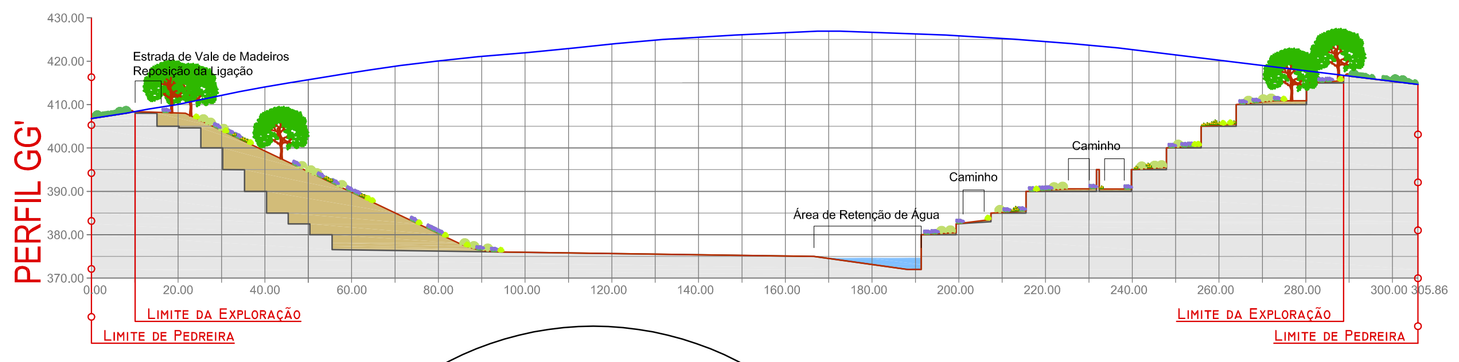


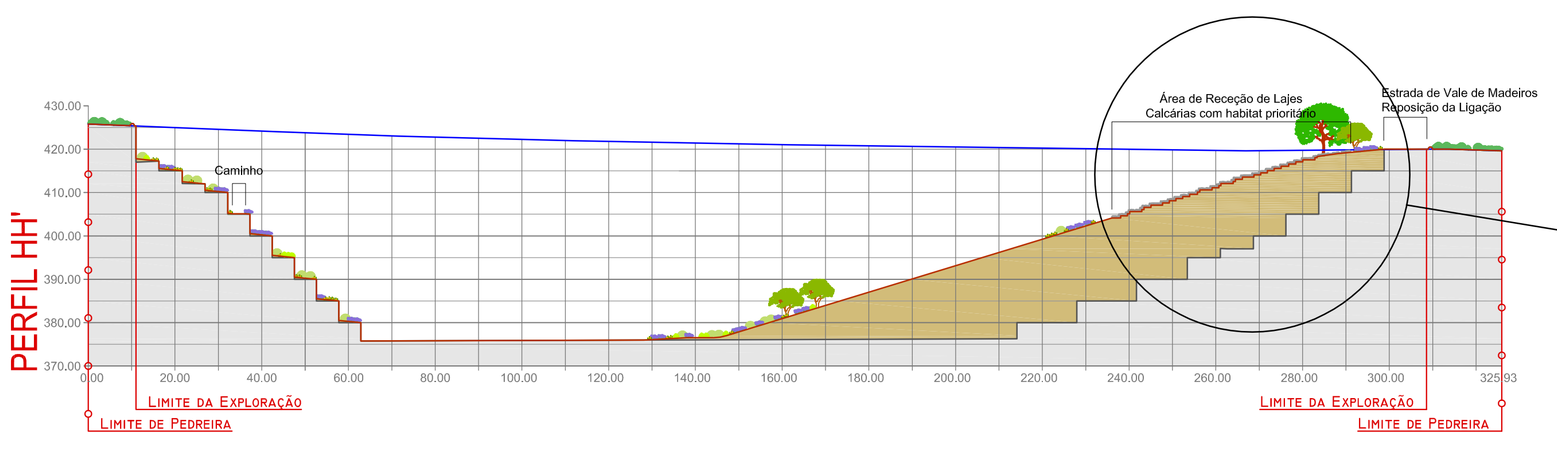


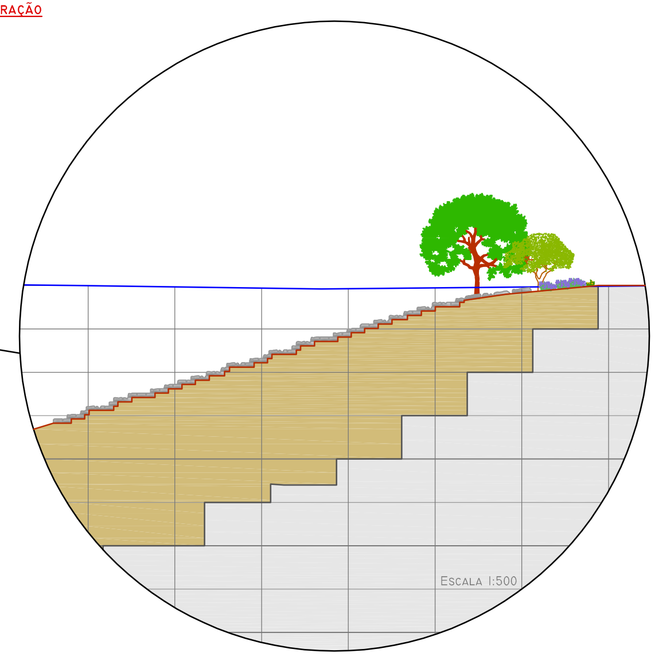












LEGENDA:

- Topografia Inicial do Terreno
- Topografia Final da Lavra
- Topografia Final do PARP
- Aterro
- Vegetação Existente a Conservar
- Vegetação Proposta

Coordenadas no sistema Hayford Gauss (Datum 73) - Ponto Central

Empresa projectista: MMC Maria Mira Consultores

Cliente: Pancorvo – Sociedade Extractora de Pedreiras, Lda.

PLANO DE PEDREIRA

Pedreira de Vale Madeiros
Alcanede – Santarém

Norte

Peça: Plano de Lavra e Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística
Perfis

Desenho n.º: 14

Técnico responsável: Júlia Mira

Desenhado por: Rita Fael

Ref.: PPPVM042014D14

Substitui:

Data: Abril.2014

Escala: 1:1000 e 1:2000