

## I. ENQUADRAMENTO

### 0. Ambito e objetivos

Os elementos apresentados neste documento estão organizados de acordo com a estrutura prevista no ponto E do anexo IV da Portaria 68/2015, de 9 de Março, e em resposta ao ofício V/Ref.ª DSMP-DLF de 31 de Outubro de 2017, relativo ao pedido de regularização da ampliação da pedreira 5843 “Baladinho n.º 1” nos termos do Decreto Lei n.º 165/2014, de 5 de Novembro.

O Plano de pedreira mais pormenorizado e de acordo com o D.L. 270/2001 de 6 de Outubro, alterado e republicado pelo D.L. 340/2007 de 12 de Outubro irá ser entregue futuramente após aprovação deste pedido de regularização no ambito do Decreto-Lei mencionado no parágrafo anterior.

### 1. Localização e acessos

A pedreira de calcário ornamental n.º 5843 “Baladinho n.º1” situa-se na localidade de Fervença, freguesia de Terrugem, concelho de Sintra, distrito de Lisboa. Poderá observar-se o extrato em escala reduzida da carta militar de Portugal, folha 416-Sintra à escala 1:25.000.

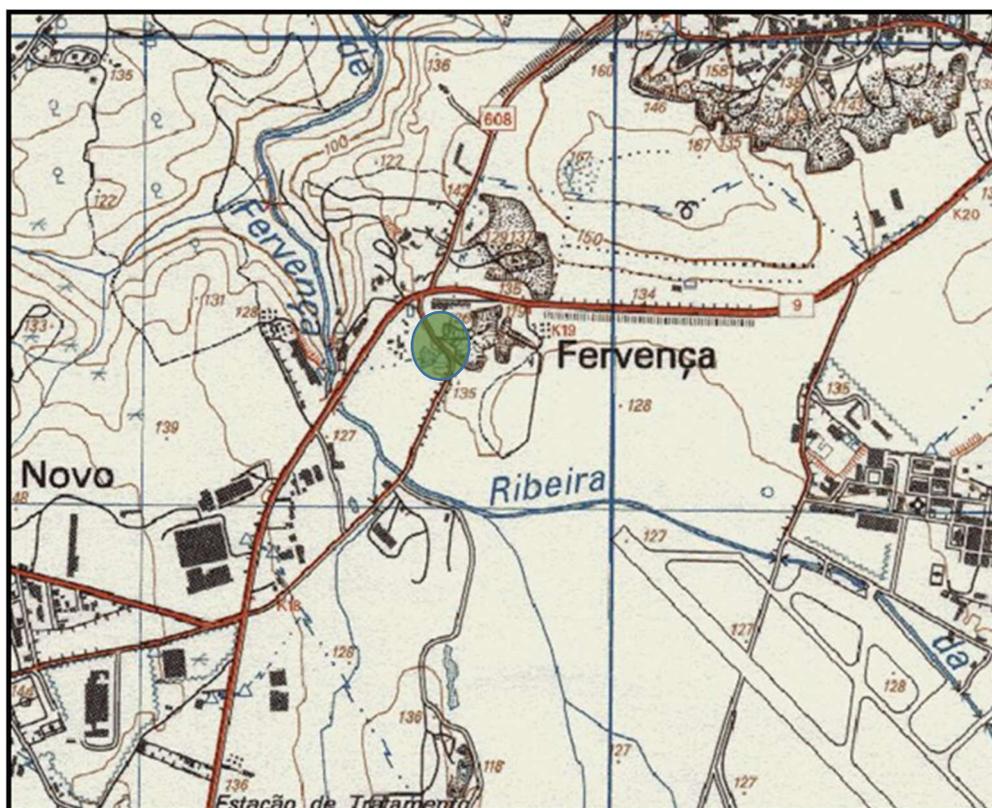
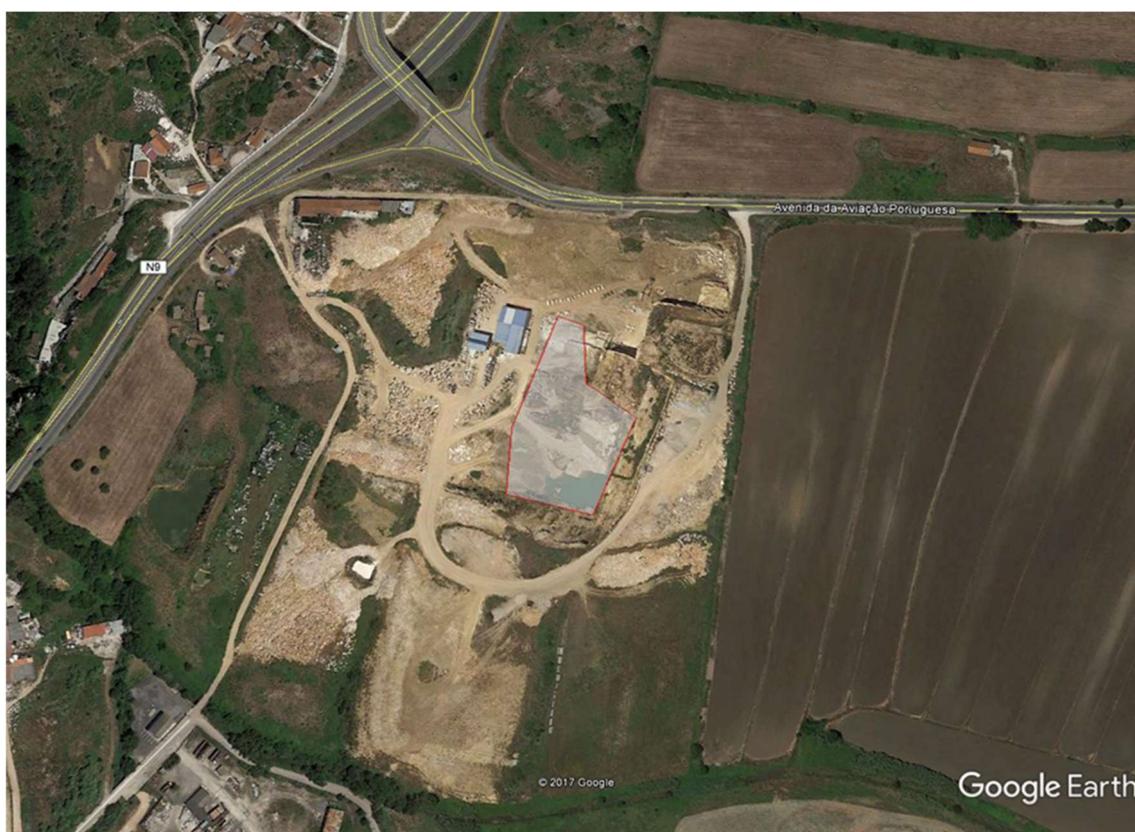


Figura 1: Extracto da Carta Militar de Portugal, Folha 416 – Sintra à escala 1:25.000

O acesso é feito a partir da Estrada Nacional N.º9 (Sintra-Pêro Pinheiro) e a partir desta, ao Km 19,5, existe um caminho em terra batida que conduz diretamente à pedreira, como podemos observar nas figuras 2 e 3.

A pedreira fica situada a cerca de 600 m para Nordeste da povoação de Lameiras e a cerca de 500 m para Sudeste das construções da base aérea da Granja do Marquês e da população mais perto com o mesmo nome. Confronta a Norte e a Oeste com outras explorações, com quem celebrou acordos de supressão de extremas para exploração da zonas de defesa comuns.



**Figura 2: Enquadramento dos acessos à pedreira n.º 5843.**



Figura 3: Enquadramento da habitação mais próxima da pedra.

No quadro abaixo encontra-se definido o limite da poligonal da área da pedra, com indicação das coordenadas dos vértices, de acordo com o número 3, do art.º 10º, 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, expressas no Sistema PT-TM06/ETRS89 de acordo com a circular da Direção Geral de Energia e Geologia, de Agosto de 2013.

PT/TM06-ETRS89

Nº Vértice	Meridiana (M)	Perpendicular (P)
1	-105593.94	-91203.33
2	-105598.54	-91256.79
3	-105543.93	-91269.63
4	-105571.25	-91372.57
5	-105624.35	-91357.84
6	-105607.07	-91196.50

Quadro 1: Vertices do limite da pedra n.º 5843.

## II. PLANO DE LAVRA

### 1. Calculo de reservas

Para análise deste capítulo chamamos a atenção para as peças desenhadas em anexo, sendo importante notar para o calculo das reservas três fatores que determinaram o seu calculo, o acordo de supressão de extremas nas zonas de defesa com as explorações confinantes a Norte e Oeste, a obrigatoriedade de aterrar parte da área Sudoeste da pedreira e a definição da cota base de 95m para o projeto.

A confirmação das reservas comerciais numa pedreira de calcário ornamental é a maior garantia de sucesso de um empreendimento deste tipo.

Só com o conhecimento deste valor é possível garantir a viabilidade e o desenvolvimento de um polo extractivo que se encontra em exploração há vários anos, podendo estimar, fazendo uso da capacidade produtiva e do grau de conhecimento, o número de anos de vida do recurso com os actuais meios de produção.

Através do levantamento topográfico de pormenor e pelo conhecimento do aproveitamento das frentes de exploração, podemos definir a área total para da exploração de cerca de 22.699 m<sup>2</sup> (atualmente tem apenas 7.435 m<sup>2</sup> licenciada) considerando 6 pisos de desmonte com uma altura média de 5 metros de altura de bancada e 5 metros os patamares na configuração final de escavação, com a variação de cota da superfície natural média de 130 m a 95 m na base do piso 6 e cota base da exploração final.

No piso 1, é o inicio das bancadas de calcário, este piso tem maioritariamente terras de cobertura e fragmento de rocha, pelo que não terá valor ornamental. Esta bancada inicial corresponde à “descubra” da exploração, sendo que a parte superficial mais rica em terra vegetal e matéria organica será removida e depositada em pargas formando um cordão a Oeste, a restante parte será aproveitada para o aterro atual a Sudoeste ou para a zona de depósito temporário e depois encaminhada.

O no aterro a Sudoeste da pedreira, de forma a manter a zona de superfície de desobstrução aeronáutica é uma condicionante prioritária ao projeto, e prevê-se concluir este aterro antes do final deste ano, a manter-se o ritmo com que está a ser feito.

O aproveitamento em rocha ornamental da exploração será de 30% nos restantes pisos, os outros 70 % serão usados ou no aterro que atualmente está a ser construído, ou para o Aterro final de acordo com o estipulado no Plano Ambiental de recuperação Paisagística (PARP). Embora a grande maioria dos 70 % de rejeitados de recurso não ornamental, será valorizado devido á dureza dos subprodutos para a construção civil, para enchimento para gabions, lages

calcárias para muros de contenção, terraplanagens ou vendido para britar, sendo expedido ao longo da exploração para o exterior da pedreira.

O GRUPO FREIPLANA tem outros setores de atividade como obras públicas que valorizará estes subprodutos da pedreira, sendo esta uma mais valia deste projeto de ampliação da pedreira. A partir deste piso inicial temos mais 6 pisos (Piso1, Piso2, Piso3, Piso4, Piso5, Piso6 inferior). Assim temos para o cálculo das reservas brutas bem como das comerciais em m<sup>3</sup> :

PISOS	Cota m	Reservas Totais m <sup>3</sup>	Rendimento %	Reservas Comerciais m <sup>3</sup>
Piso 1	130	2.714	0	0
Piso 2	125	7.004	30	2.101
Piso 3	120	12.122	30	3.636
Piso 4	110	18.417	30	5.525
Piso 5	105	31.102	30	9.330
Piso 6	100	130.735	30	39.220
<b>Total</b>		<b>202.094 m<sup>3</sup></b>		<b>59.812 m<sup>3</sup></b>

Quadro 2 – Reservas por piso da pedreira

Desta forma podemos considerar que a totalidade das reservas do recurso geológico é de 202.094 m<sup>3</sup>, adotando um rendimento médio de 30% podemos obter um aproveitamento em rocha ornamental de 59.812 m<sup>3</sup>, sendo que a restante maior parte do recurso irá ser usada para valorização do recurso como subproduto e outra para o aterro final (PARP).

Considerando uma produção comercial em bloco de 4.250 m<sup>3</sup>/ ano, sendo o plano de trabalho da empresa equivalente a 11 meses a 1 turno de 8 horas, o tempo de vida útil nesta zona de exploração é de 14 anos. No quadro abaixo representado apresenta-se as áreas afectas à pedreira.

Definição de áreas	Quantificação (m2)
Área de Licenciamento	22.699
Área de escavação	12.838
Zona de defesa	5.895

QUADRO 3: ÁREAS AFETAS À EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA N.º 5843

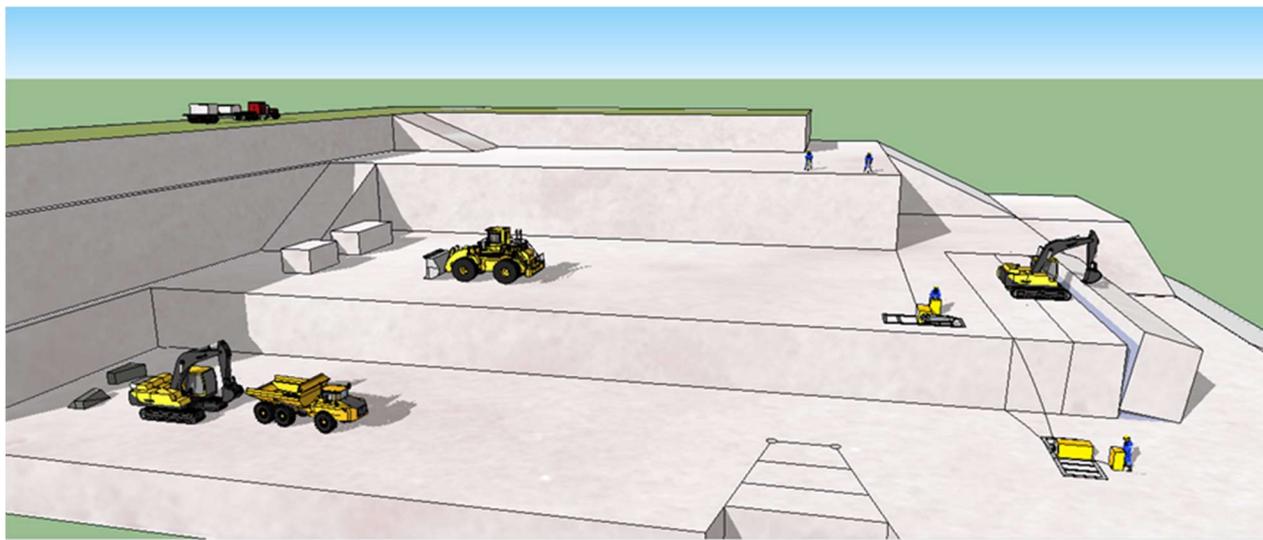


Fotografia 1 – Aterro a realizar para manutenção da superfície de desobstrução aeronautica

## **2. Método de exploração e ciclo produtivo**

A exploração será a céu aberto e desenvolver-se-à maioritariamente em flanco de encosta como ilustra a figura 4, como tal o transporte e extracção da rocha (blocos), será feita com recurso a pá carregadora de rodas tal acontece actualmente através de rampas de acesso aos vários níveis.

No entanto a rampa serve também para as operações de remoção e limpeza das frentes de desmonte. A atividade extrativa projetada envolve um conjunto de operações sequenciais que traduzem o circuito produtivo esquematizado na figura 5.



**Figura 4 – Esquema do desenvolvimento da exploração em flanco de encosta.**



**Fotografia 2 – Frente de exploração**

Ampliação da pedra de calcário ornamental N.º 5843 "Baladinho n.º 1"

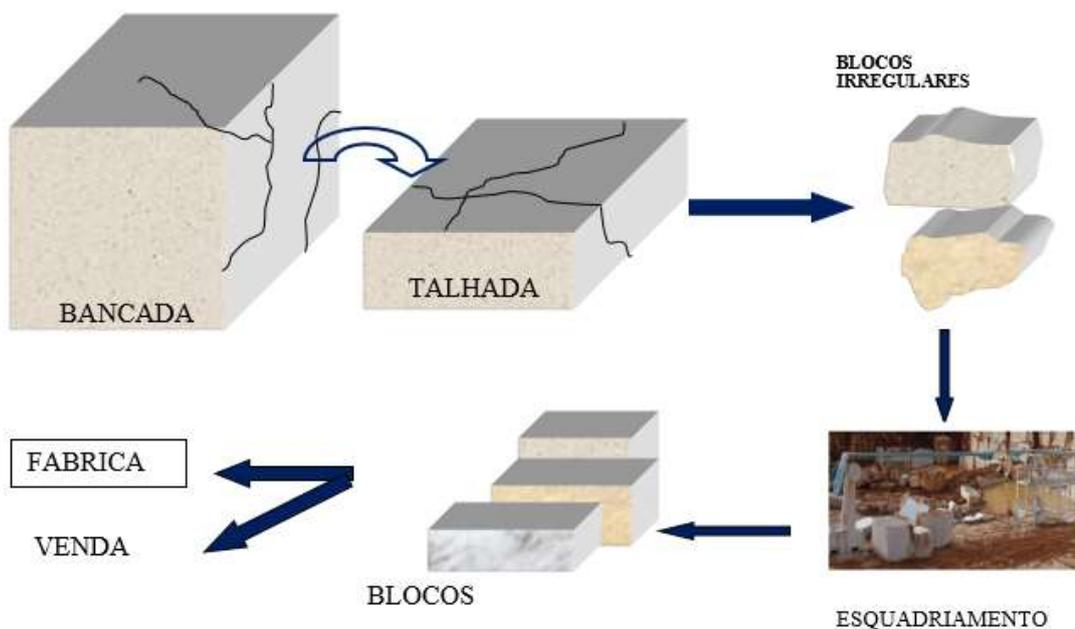
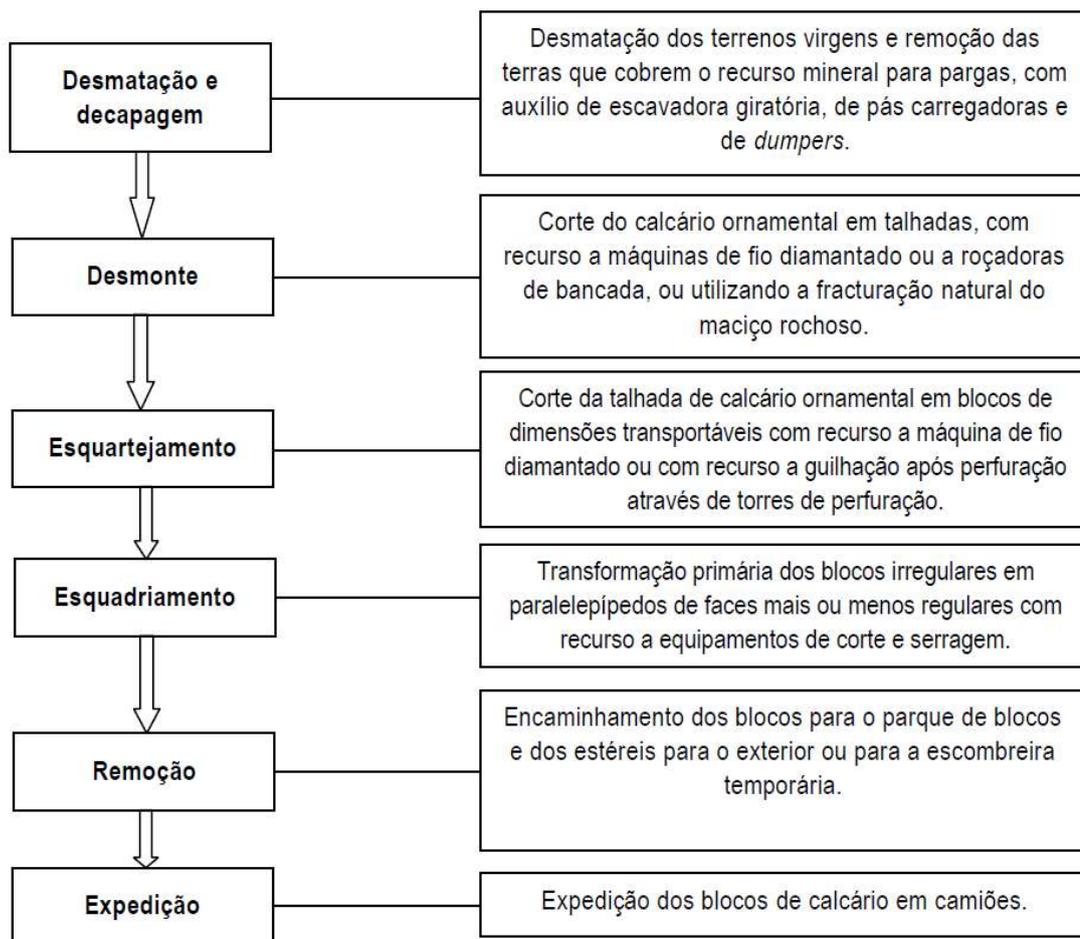


Figura 5 - Esquema geral do ciclo produtivo do calcário ornamental.

Os equipamentos utilizados nesta fase são escavadoras, dumpers articulados e pá carregadoras de rodas.

O sentido do avanço da exploração seguirá a direcção Oeste-Este, sendo que sempre que possível a recuperação seguirá concomitante com a lavra, seguindo atrás desta também nessa direcção e sempre que libertadas as frentes de escavação para o efeito.

A pedreira será explorada por degraus direitos, de acordo com a direcção das camadas e principalmente pela orientação, pois a atitude destas é por vezes concordante com a topografia do flanco de encosta, já que as camadas são subhorizontais.

O método de desmonte a desenvolver para esta pedreira é o vulgar na região, ou seja o desmonte misto, segundo o flanco de encosta e em profundidade, sendo neste caso adoptado o método de desmonte de 2 a 3 pisos em simultâneo.

Nesta pedreira trabalhar-se-à sempre com várias bancadas em simultâneo de modo a poder ter sempre pelo menos uma bancada em desmonte, e as restantes em remoção de escombros e/ou preparação.

A altura das bancadas é em média de 5 metros, sendo necessário a existência de um patamar entre pisos de 5 metros.

O desmonte será realizado pela serragem das camadas com cortes longitudinais, transversais, verticais e horizontais individualizando bancos ou bancadas; estes cortes são realizados com o auxílio de máquinas de corte com fio diamantado (cabo com pérolas diamantadas e alma de cabo de aço), accionadas por motores eléctricos que pela abrasão do diamante cortam a pedra.

Os cortes horizontais poderão ser executados por roçadora com braço de 3.20 m e corrente com dentes de carboneto de tungsténio “Widea”.

Para se dar início aos cortes, são realizados furos verticais e horizontais, que se interceptam, e por onde vai ser introduzido o fio diamantado que irá realizar o corte ou serragem das várias faces, repetindo a operação até ao individualizar da talhada.

O derrube das talhadas e/ou blocos quando necessário fôr-se-à com recurso a macacas hidráulicas, hidropneumáticas, colchões de água ou com o auxílio de escavadoras ou pás carregadoras.

Após a serragem e derrube destas talhadas proceder-se-à a individualização destas, (esquadrejamento), em blocos comerciais (máximo 3x1.7x1.5 m) com o auxílio de guilhação paralela (furos paralelos sucessivos realizados com martelos pneumáticos) ou utilizando as máquinas de fio diamantado.

Os blocos comerciais serão depositados no parque de blocos, e caso necessário, aparelhados com monofio.

Na planta encontra-se assinalado a ampliação da pedreira da pedreira e como indicamos no capítulo do cálculo de reservas irá atingir a profundidade máxima até a cota de 95 m, sendo a cota máxima (superfície) de 130 m; todo o desmonte é em flanco de encosta e profundidade subdividido em 7 pisos com a altura de 5 m, tal como já actualmente pela exploração.

### 3. Equipamentos

Os equipamentos existentes na exploração e propriedade da FREIPLANA estão indicados em baixo, estando distribuídos pelas diversas frentes de exploração.

A energia elétrica é fornecida através de um PT, embora este esteja fora da área desta pedreira, pertencendo à pedreira n.º 5672. O abastecimento de água é assegurado através de autotanques e vem do exterior da pedreira.

Máquina de apoio	Marca/Modelo	Unidades
Escavadora	CAT 345	2
Pá carregadora	Komatsu WA 470	1
Dumper	Volvo A 35 D	2
Torre perfuradora hidráulica	Poeiras	2
Martelo pneumático	Atlas Copco	2
Máquina de fio	Telestar 50 cv	2
Perfuradoras	Poeiras php 90	2

Quadro 4 – Equipamentos existentes na pedreira para desmonte da rocha ornamental.

As instalações de apoio à pedreira onde está armazenado algum equipamento e ferramentas de apoio como máquinas ferramentas, berbequins, tesouras, prensas etc, situam-se fora da área da pedreira, bem como as instalações sociais e os balneários, pertencendo igualmente à pedreira contigua n.º 5672.

### 3. Recursos Humanos

No funcionamento da Pedreira estão envolvidos 5 funcionários, com as categorias profissionais constantes do Quadro 3. Com o desenvolvimento do Projecto, não estão previstas alterações ao número de trabalhadores.

CATEGORIA PROFISSIONAL	Nº TRABALHADORES
Encarregado	1
Cabouqueiro	3
Condutor/ Manobrador	2
Total	6

Quadro 5 – Recursos humanos afetos diretamente à exploração

O período de trabalho diário é de um turno de oito horas, distribuídas das 8 às 12 horas, período da manhã e das 13 às 17 horas, período da tarde, com uma hora de intervalo para almoço das 12 às 13 horas.

### 4. Previsão temporal da exploração

O tempo de vida estimado para a exploração e segundo o cálculo de reservas seria de 14 anos com uma capacidade produtiva de 4.250 m<sup>3</sup>/ano, pelo facto de exercer uma lavra mais selectiva e a produzir apenas nas zonas que garantem alguma qualidade de matéria prima, susceptível de ser comercializada, produzindo blocos de melhor qualidade, a restante irá ser valorizada em subproduto.

Este projeto de ampliação é de extrema importancia para o Grupo Freiplana, aumentando a área de exploração no sentido de aumentar as reservas exploráveis, e assim garantir maior tempo de vida da pedreira bem como forma de amortizar os investimentos realizados e garantir matéria-prima para outros setores de atividade do grupo.

Assim o facto da quantificação das reservas comerciais de calcário ornamental estar sujeito a um conjunto de factores extrínsecos à própria exploração; dada a imprevisibilidade do afloramento geológico julgamos ser sensato num futuro de médio prazo apenas considerar um período temporal da exploração de 14 anos com uma capacidade produtiva de 4.250 m<sup>3</sup>/ano em blocos comerciais de Lioz e Abancado, com um rendimento de desmonte de 30%.

É evidente que um plano de lavra pretende ser uma peça dinâmica e como tal é susceptível de ser alterado, sempre que as características fundamentais do sector mundial e nacional das rochas ornamentais sofra alterações significativas, e principalmente em duas áreas distintas : qualidade da matéria prima a explorar (características intrínsecas do maciço), e condições de mercado.

### III. PLANO DE ATERRO

#### 1. Resíduos mineiros e não mineiros

A atividade de extração de calcário ornamental na pedreira “Baladinho n.º1” irá originar a produção de resíduos mineiros e resíduos não mineiros no decurso das diferentes fases da sua exploração.

A experiência acumulada na atividade de extração de calcário ornamental pela empresa, permite um conhecimento suficiente da quantidade expectável de resíduos mineiros. Assim, estima-se uma média de cerca de 70% de rejeitados da exploração (aproximadamente 142.282 m<sup>3</sup>), essencialmente constituídos por blocos de rocha, pedras e algumas terras assumindo os códigos LER7 apresentados no Quadro 4. O material produzido sem aptidão ornamental será valorizado como subproduto pela empresa e também utilizado para o enchimentos de vazios de escavação, designadamente na recuperação paisagística da pedreira.

	<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Código LER</b>	<b>Destino</b>
<b>Resíduos mineiros gerados pela atividade da pedreira</b>	<b>Resíduos da extração de Minérios não metálicos.</b>	01 01 02	Valorização noutras áreas de negócio do Grupo FREIPLANA e o enchimento dos vazios de escavação da pedreira (Recuperação Paisagística)
	<b>Resíduos de corte e serragem de pedra</b>	01 04 13	
	<b>Lamas e outros resíduos de perfuração contendo água doce</b>	01 05 04	
<b>Resíduos não mineiros exteriores à pedreira.</b>	<b>Betão</b>	17 01 01	Enchimento do aterro a Sudoeste da Pedreira.
	<b>Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06</b>	17 01 07	
	<b>Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03</b>	17 05 04	

QUADRO 4: Resíduos usados para aterro.

Os resíduos não mineiros produzidos na pedreira, resultantes da normal atividade industrial são apenas os materiais ferrosos (Sucatas) com o código LER 16 01 17, em que o destino será o tratamento por parte de um operador de resíduos licenciado.

De referir que não serão armazenados, na área da pedreira, resíduos resultantes das manutenções dos equipamentos, uma que essas manutenções serão realizadas por empresas especializadas, fora da área a licenciar.

Os resíduos nas instalações sociais e casas de banho com balneários, (resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas e as lamas das fossas septicas respetivamente), são exteriores à pedreira.

Para as frações seleccionáveis (embalagens, cartão e vidro) será colocado um ecoponto. Cada recipiente será regularmente esvaziado para os ecopontos municipais.

Existe uma enorme necessidade de escombros para o aterro na parte Sudoeste da pedreira sendo que a FREIPLANA terá de recorrer a materiais externos à exploração, devido ao aterro ter de subir até à cota da superfície natural envolvente.

Para tal preconizamos que esses materiais a serem colocados no aterro se originem de locais onde o GRUPO FREIPLANA tem atividade como obras públicas, demolições etc., materiais que possam ser controlados pela própria empresa de modo a poderem ser aceites para aterro, somente até este estar concluído, sendo que para o aterro final a considerar no PARP já não seja necessário o recurso a materiais externos à pedreira.

## **2. Plano de deposição – Concepção e Justificação.**

Em função da quantidade de estéreis produzida ao longo da exploração da massa mineral, o Plano de Deposição tem como principal função promover a gestão destes materiais, compatibilizando as tarefas de deposição com as atividades de lavra e de recuperação paisagística, de modo a promover, gradualmente, o enquadramento paisagístico, ambiental e de segurança da área intervencionada.

O Plano de Deposição deverá, ao nível estratégico, garantir o enquadramento em termos paisagísticos, ambientais e de segurança da área intervencionada pela exploração.

Este Plano de Deposição, juntamente com o Plano de Lavra e o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística que lhe estão associados, irá permitir:

- Uma gestão racional do recurso mineral e de afetação de áreas, com a criação de tipologias de ocupação bem definidas, que evoluirão em sintonia com o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística;
- A revitalização e requalificação ambiental do espaço ocupado pela pedreira durante e após a exploração;

- A minimização dos impactes ambientais, através da adoção de medidas de prevenção na exploração.

A abordagem metodológica deste Plano de Deposição enquadra-se no Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, o qual se aplica à gestão dos resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento, transformação e armazenagem de recursos minerais, bem como da exploração das pedreiras, designados de resíduos de extração.

O Plano de Deposição terá como principal função promover a gestão desses resíduos, compatibilizando as tarefas de deposição com as atividades de lavra e de recuperação paisagística.

Conforme referido, os resíduos de extração a produzir na exploração da pedreira serão totalmente aplicados como matéria-prima noutros setores de atividade do grupo FREIPLANA.

Para a elaboração do aterro estão a ser utilizados os materiais do quadro 4, sendo a sua gestão enquadrada no disposto no artigo 40.º do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de Fevereiro, nomeadamente:

- garantir a estabilidade dos resíduos de extração, nos termos do disposto na alínea d) do n.º1 do artigo 12.º. com as necessárias adaptações;

- evitar a poluição do solo, das águas superficiais e das águas subterrâneas, nos termos do disposto no artigo 11.º, com as necessárias adaptações;

- garantir a monitorização dos resíduos de extração e dos vazios de escavação, nos termos dos n.º 3 a 5 do artigo 13.º, com as necessárias adaptações.

Pelo facto do GRUPO FREIPLANA ter também áreas de atividade como obras públicas, valorizará os subprodutos decorrentes da exploração para outras matéria prima como britas, pelo que na recuperação paisagística se preconizará um enchimento mínimo da superfície pós-exploração.

Este capítulo do Plano de deposição final irá ser aprofundado no Plano de Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) a apresentar posteriormente.

### **3. Caracterização dos materiais de aterro**

Os resíduos a serem usados para aterro podem ser caracterizados como inertes e constituem os estéreis do desmonte, transformação e corte de pedra ou externos à pedreira, de demolições ou de inertes provenientes de obras públicas, sector que o GRUPO FREIPLANA também atua.

Um resíduo inerte, nos termos da alínea x) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 13/2013, de 22 de fevereiro, é todo aquele que “(...) reúne as seguintes características:

-i) Não é suscetível de sofrer transformações físicas, químicas ou biológicas importantes;

-ii) Não é solúvel nem inflamável, nem tem qualquer outro tipo de reação física ou química;

-iii) Não é biodegradável;

-iv) Não afeta negativamente outras substâncias com as quais entre em contacto de forma suscetível de aumentar a poluição do ambiente ou prejudicar a saúde humana;

-v) Possui lixiviabilidade total, conteúdo poluente e ecotoxicidade do lixiviado insignificante;

-vi) Não põe em perigo a qualidade das águas superficiais e ou subterrâneas; (...).”.

Todos os resíduos apresentados no quadro 4 apresentam-se na forma sólida, com características físicas variáveis, tanto em dimensões granulométricas como em formatos. São constituídos por materiais essencialmente carbonatados ou argilosos.

Apesar de possuírem alguma variabilidade, a grande maioria usada no aterro serão os resíduos de extração podendo ser considerados em três categorias com base nas suas características físicas:

Solos e rochas: correspondem às terras vegetais, materiais resultantes da carsificação dos calcários e rochas margo-calcárias e calco-dolomíticas sem aptidão ornamental;

Blocos de pedra: correspondem a rochas naturais de natureza calcária equivalente à da rocha ornamental e que resultam do esquadramento e esquadrimento das talhadas, nas pedreiras de blocos, ou do corte da pedra, nas pedreiras de laje. Correspondem, também, a pedras de dimensões variáveis dos calcários sem aptidão ornamental e que são produzidos em grandes quantidades nas frentes de desmonte;

Lamas: correspondem às lamas do corte e serragem de pedra e apresentam-se na forma líquida. Correspondem a uma mistura de água com partículas finas, resultante do processo de corte da rocha ornamental.

#### **4. Armazenamento de terras vegetais**

A remoção das terras vegetais tendo por objetivo a futura recuperação e preservação da camada orgânica de solo de boa qualidade, existente na área a escavar, para aplicação futura nos trabalhos de recuperação paisagística.

A terra vegetal recolhida será armazenada em pargas, na zona de defesa a Este da pedreira. De referir que as terras vegetais armazenadas serão gradualmente aplicadas na recuperação paisagística, à medida que a modelação do aterro final seja concluída. Iremos aprofundar este capítulo quando entregarmos o PARP.

#### **5. Gestão dos depósitos temporários**

Após a conclusão do aterro a Sudoeste da pedreira (para reposição da zona de superfície de desobstrução aeronáutica) preve-se que 70% dos estéreis gerados sejam diretamente encaminhados para o exterior da pedreira para valorização do subproduto, sendo os restantes 30% enquadrados na recuperação paisagística da pedreira. Deste modo, serão criados depósitos temporários de estéreis, à medida que se avança na exploração, embora estes sejam unicamente para uso no aterro final, a quantificação destes volumes temporários para uso no aterro final serão posteriormente indicados aquando da apresentação do PARP, bem como a construção, geotecnia e monitorização do aterro final.

#### **IV. PLANO DE SEGURANÇA E HIGIENE**

##### **1. Introdução e objetivos**

A elevada competitividade e a necessidade de dar resposta aos mercados associada à inovação tecnológica e à diversidade de oferta de equipamentos e produtos diversos para utilização nas explorações de pedreiras obriga e permite que cada vez mais se procure ser eficiente e célere afim de serem atingidos objectivos estipulados, mesmo sem a necessária experiência e prática exigida aos trabalhadores, pelo que a segurança é muitas vezes esquecida passando para segundo plano, o que se revela muitas vezes fatal.

A identificação de locais, postos de trabalho, equipamentos, etc que possam ser críticos em termos de segurança e de saúde para os trabalhadores é fundamental, tal como a implementação de medidas correctivas e de minimização dos potenciais riscos associados, de modo a garantir uma segurança efectiva a esses mesmos trabalhadores.

Com o aparecimento do Decreto-lei n.º 441/91, de 14 de Novembro, que efectivou a transposição da Directiva do Conselho nº 89/391/CEE, de 12 de Junho, e que tinha por objectivo estabelecer os princípios que visam promover a segurança, higiene e saúde no trabalho, com um âmbito de aplicação a todos os sectores de actividade, foi iniciada uma nova era na organização e enquadramento legal nestes domínios.

O presente Plano de Segurança e Saúde teve em consideração o Decreto-lei n.º 162/90, de 22 de Maio, que é o Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras, o Decreto-lei n.º 324/95, de 29 de Novembro, que estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar nas indústrias extractivas por perfuração a céu aberto ou subterrâneas e a Portaria 198/96, de 4 de Junho que regula as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho e postos de trabalho das indústrias extractivas a céu aberto e subterrâneas.

Tendo em atenção o sector de actividade em causa, a existência de um Plano de Segurança e Saúde revela-se de extrema importância, se atendermos às condições de trabalho associadas à exploração de pedreiras (normalmente a céu aberto), às tecnologias envolvidas, às doenças profissionais e aos riscos envolvidos.

O Plano de Segurança e Saúde permite que se identifique os riscos e locais ou postos de trabalho mais críticos, neste âmbito, permitindo que se estabeleça medidas de prevenção e regras adequadas de modo a minimizar e preferencialmente eliminar o risco.

## 2. Diplomas legais e normas

Os diplomas legais e as normas proliferam em quantidade pelo que se torna necessário fazer uma síntese desses documentos, traduzida no quadros que se seguem:

<b>DIPLOMA LEGAL</b>	
<b>Documento</b>	<b>Assunto</b>
	<b>GERAL</b>
<b>DECRETO-LEI Nº 270/01, de 06/10</b>	Aprova o regime jurídico da pesquisa e exploração de massas minerais-pedreiras
<b>DECRETO-LEI Nº 441/91, de 14/11</b>	Estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho (alterado pelo DL 133/99, de 21/04 e Lei 118/99, de 11/08).
	<b>SEGURANÇA E SAÚDE</b>
<b>DECRETO-LEI Nº 162/90, de 22/05</b>	Aprova o regulamento geral de segurança e higiene no trabalho nas minas e pedreiras.
<b>PORTARIA Nº 53/71, de 03/02</b>	Regulamento geral de segurança e higiene no trabalho nos estabelecimentos industriais ( alterado pela Portaria 708/80, de 22/09).
<b>DECRETO-LEI Nº 347/93, de 01/10</b>	Prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho.
<b>PORTARIA Nº 987/93, de 06/10</b>	Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho.
<b>DECRETO-LEI Nº 324/95, de 29/11</b>	Prescrições mínimas de saúde e segurança a aplicar nas indústrias extractivas por perfuração a céu aberto ou subterrâneas.
<b>PORTARIA Nº 198/96, de 04/06</b>	Regula as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho das indústrias extractivas.

<p><b>DECRETO-LEI N° 141/95, de 14/06</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SINALIZAÇÃO</b></p> <p>Sinalização de segurança e saúde no trabalho (alterado pela Lei 113/99, de 03/08)</p> <p>Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e sinalização de segurança e de saúde no trabalho.</p>
<p><b>PORTARIA N° 1456-A/95, de 11/12</b></p>	
<p><b>DECRETO-LEI N° 26/94, de 01 / 02</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ORGANIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE</b></p>
<p><b>PORTARIA N° 137/94, de 08/03</b></p>	<p>Regime de organização e funcionamento das actividade de segurança, higiene e saúde no trabalho (alterado pelas Leis nº 7/95 de 29/03 e 118/99 de 11/08).</p>
<p><b>PORTARIA N° 1179/95, de 26/09</b></p>	<p>Aprova o modelo de participação de acidentes de trabalho e o mapa de encerramento do respectivo processo.</p>
<p><b>DECRETO-LEI N° 109/00, de 30/06</b></p>	<p>Aprova o modelo da ficha de notificação da modalidade adoptada pela empresa para a organização dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho.</p>
<p><b>PORTARIA N° 1131/93, 04/11</b></p>	<p>Regime de organização e funcionamento das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho (altera o Decreto-Lei nº 26/94 de 01 / 02).</p>

<p><b>DECRETO-LEI Nº 348/93, de 01/10</b></p> <p><b>PORTARIA Nº 988/93, de 06/10</b></p> <p><b>DECRETO-LEI Nº 128/93, 22/04</b></p> <p><b>DECRETO-LEI Nº 139/95, 14/06</b></p> <p><b>PORTARIA Nº 109/96, de 10/04</b></p> <p><b>PORTARIA Nº 695/97, de 19/08</b></p> <p><b>DECRETO-LEI Nº 72/92, de 28/04</b></p> <p><b>DECRETO- REGULAMENTAR Nº 9/92, de 28/04</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL</b></p> <p>Estabelece as exigências essenciais no que respeita à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de protecção individual (alterada pela Portaria 109/96 e 695/97).</p> <p>Prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de protecção individual.</p> <p>Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde para a utilização de equipamento de protecção individual (EPI) no trabalho.</p> <p style="text-align: center;">Equipamentos de protecção individual.</p> <p>Requisitos de segurança e identificação a que deve obedecer o fabrico e comercialização de determinados produtos e equipamentos.</p> <p style="text-align: center;">Altera a Portaria 1131/93</p> <p style="text-align: center;">Altera a Portaria 1131/93</p>
---	---

<p><b>DECRETO-LEI Nº 292/00, de 14/11</b></p> <p><b>DECRETO-LEI Nº 76/02, de 26/03</b></p> <p><b>DECRETO-LEI Nº 259/02, de 23/11</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>RUÍDO</b></p> <p>Estabelece o quadro geral de protecção dos trabalhadores contra os riscos decorrentes da exposição ao ruído durante o trabalho.</p> <p>Regulamenta o Decreto-Lei nº 72/92 de 28/04 e Decreto-Lei nº 292/89 de 02/09.</p> <p>Aprova o regulamento geral do ruído.</p> <p>Aprova o regulamento das emissões sonoras para o ambiente do equipamento para utilização no exterior.</p> <p>Altera o Decreto-Lei nº 292/89 de 02/09.</p>
--	--

<b>NORMAS</b>	
<b>Documento</b>	<b>Assunto</b>
<b>NP 1800 de 1981</b>	<p style="text-align: center;"><b>EXTINTORES</b></p> <p>Segurança contra incêndios. Agentes extintores. Selecção de acordo segundo as classes de fogos.</p>
<b>NP 3064</b>	<p>Segurança contra incêndios. Utilização dos extintores de incêndio portáteis.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>RUÍDO</b></p>
<b>NP 1730 de 1996</b>	<p>Descrição e medição do ruído ambiente</p>
<b>NP 458 de 1996</b>	<p>Protectores auditivos. Recomendações relativas à selecção, utilização e sua manutenção</p>
	<p style="text-align: center;"><b>VIBRAÇÕES</b></p>
<b>NP 1673 de 1980</b>	<p>Vibrações mecânicas. Avaliação da reacção à excitação global do corpo</p>
<b>NP 2074 de 1983</b>	<p>Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou solicitações similares</p>
<b>NP 2041 de 1986</b>	<p>Acústica. Higiene e segurança no trabalho. Limites de exposição do sistema braço-mão às vibrações.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>POEIRAS</b></p>
<b>NP 1796 de 1988</b>	<p>Níveis admissíveis de concentração para substâncias nocivas existentes no ar dos locais de trabalho.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>DIVERSOS</b></p>

<b>NP 1460</b>	Higiene e segurança no trabalho, segurança na soldadura e corte oxiacetilénico.
<b>NP 1572 de 1978</b>	Higiene e segurança nos estabelecimentos industriais, instalações sanitárias, vestiários e refeitórios. Dimensionamentos e disposições construtivas.
<b>NP 1116</b>	Armários individuais - vestiários

### 3. Formação

Com o fim de, entre outros possíveis, reduzir e/ou evitar o acidente, todo o trabalhador deve ter formação adequada, ao nível do manuseamento de máquinas/equipamentos, conhecimento dos procedimentos e normas de segurança, sensibilização para as zonas mais críticas e perigosas de toda a área afectada à pedreira, conhecimento e compreensão da sinalização de segurança e atitudes a ter face à mesma, etc.

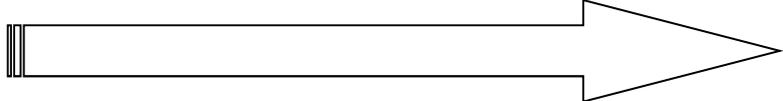
A formação só é eficiente com a sensibilização e envolvimento de toda a gente, desde a gerência até aos trabalhadores. A eficácia destas medidas tem que naturalmente ser acompanhada pela melhoria constante das condições de trabalho, dos tipos de equipamentos e da aplicação correcta e em número apenas necessário da sinalização de segurança.

O maior número possível de trabalhadores deveria ter um curso de primeiros socorros, pois assim estaria sempre garantido um primeiro auxílio imediato em qualquer altura ou circunstância.

### 4. Lista de riscos e locais

Sendo uma pedreira composta por diferentes locais/sectores ou postos de trabalho(PT), com actividade produtiva ou não, verifica-se que as situações de risco serão diferentes em função dos mesmos.

Ao falar-se de risco este pode ser considerado de várias formas pelo que a sua classificação em três níveis permite compartimentar os diferentes tipos de risco e alertar para a sua maior perigosidade ou não. Considera-se nesta ordem de ideias os seguintes níveis de risco:

RISCO		
Baixo	Médio	Elevado
1	2	3
		

Aos diferentes locais/sectores ou postos de trabalho(PT) pode-se associar diferentes níveis de risco, segundo a classificação anterior.

RISCOS	LOCAIS/SECTORES/PT	NÍVEL		
		1	2	3
Capotamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Caminhos, rampas e acessos</li> <li>▪Frente da pedreira/bancadas</li> <li>▪Parque de blocos</li> </ul>		▲	▲
Colisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Caminhos, rampas e acessos</li> <li>▪Frente da pedreira/bancadas</li> <li>▪Parque de blocos</li> </ul>	▲	▲	▲
Atropelamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Caminhos, rampas e acessos</li> <li>▪Frente da pedreira/bancadas</li> <li>▪Parque de blocos</li> <li>▪Escritório</li> </ul>	▲	▲	▲
Queda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Caminhos, rampas e acessos</li> <li>▪Frente da pedreira/bancadas</li> <li>▪Armazém</li> </ul>	▲		▲

Ampliação da pedra de calcário ornamental N.º 5843 "Baladinho n.º 1"

Esmagamento	▪Frente da pedra/bancadas		▲	
	▪Parque de blocos			▲
	▪Armazém	▲		
Entalamento	▪Frente da pedra/bancadas	▲		
	▪Parque de blocos			▲
	▪Armazém		▲	
Deslizamento materiais	▪Frente da pedra/bancadas			▲
	▪Parque de blocos	▲		
Projecção	▪Frente da pedra/bancadas			▲
Poeiras	▪Caminhos, rampas e acessos			▲
	▪Frente da pedra/bancadas		▲	
Ruído	▪Caminhos, rampas e acessos		▲	
	▪Frente da pedra/bancadas			▲
Vibração	▪Frente da pedra/bancadas		▲	
Incêndio	▪Frente da pedra/bancadas	▲		
	▪Equipamentos	▲		
	▪Escritório	▲		
	▪Armazém		▲	
Eléctrico	▪Frente da pedra/bancadas	▲		
	▪Equipamentos		▲	
	▪Escritório		▲	
Visão	▪Frente da pedra/bancadas		▲	
	▪Trabalhos de manutenção		▲	
Doenças	▪Frente da pedra/bancadas		▲	

O quadro anterior permite ter uma ideia bastante clara dos riscos existentes e dos locais/sectores/PT mais críticos, em que os níveis de risco são mais elevados, possibilitando assim implementar medidas de prevenção adequadas de modo a minimizar ou eliminar o acidente.

### 5. Medidas de protecção

As medidas de protecção são normalmente divididas em dois grandes grupos, coexistindo em maior ou menor grau função das actividades desenvolvidas, equipamentos utilizados e de medidas implementadas para combate ao acidente.

Pode-se então considerar que existem medidas de protecção colectiva e medidas de protecção individual, devendo ser dada prioridade às medidas de protecção colectiva relativamente às de protecção individual.

### 6. Medidas de protecção colectiva

Sendo estas medidas de aplicação prioritária, deve ser dada bastante importância às necessidades existentes no terreno, de modo a cobrir-se todas as situações possíveis, garantindo assim uma segurança global e eficaz.

SITUAÇÃO	ACTUAÇÃO
Queda em altura	<ul style="list-style-type: none"> <li>•colocação de guarda corpos adequado com 90 cm de altura;</li> <li>•colocação e reforço nas curvas e troços das vias de circulação, com perigo de queda de equipamentos, de barreiras adequadas;</li> </ul>
Proiecção de areias/pedras	<ul style="list-style-type: none"> <li>•sistema de protecção(malhas, redes, muros, etc.);</li> </ul>
Formação de poeiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>•sistemas de captação c/ filtros;</li> <li>•sistemas de injeção de água;</li> <li>•rega por aspersão;</li> </ul>
Aberturas no piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>•colocação de guarda corpos adequado com 90 cm de altura;</li> <li>•cobrir com placas adequadas e resistentes à utilização que for dada;</li> </ul>

SITUAÇÃO	ACTUAÇÃO
Órgãos de máquinas em movimento	•protecções nas polies, correias, veios, etc., de modo a evitar o contacto físico;
Sinalização	•será colocada sinalização adequada e em locais de boa visibilidade e na quantidade necessária

## 7. Medidas de protecção individual

O uso de equipamento de protecção individual (EPI) é uma medida eficaz de protecção, que permite evitar muitos acidentes com incidência na cabeça, olhos, mãos, pés, etc.

Todos os trabalhadores devem ter equipamento de protecção individual, adequado às suas tarefas e locais para onde vá, devendo ser sempre utilizados da melhor forma e mantidos nas melhores condições.

Todos os EPI devem obedecer a normas internacionais de fabrico aprovadas e autorizadas, de modo a garantir a sua qualidade e eficácia na sua função.

Todo o trabalhador que utiliza o EPI de forma adequada e nos lugares certos demonstra uma consciência plena da sua importância e das vantagens da sua utilização.

PARTES A PROTEGER	EPI
Cabeça	•capacete de protecção;
Olhos/rosto	•óculos/mascara de protecção/ecrãs;
Ouvidos	•protectores auriculares;
Mãos/Braços	•luvas de protecção mecânica, química, etc;
Pés	•sapatos ou botas com palmilha e biqueira de aço, galochas, etc;
Corpo	•fatos ou capas oleados para intempéries, térmicos para o frio, etc.;
Pele	•luvas, fatos, capas, batas, cremes, etc.;
Vias respiratórias	•máscaras para poeiras/gases

O capacete de segurança deve ser usado em todos os locais e trabalhos em que haja o risco de ferimentos na cabeça produzidos pela queda de objectos e materiais ou pancadas.

Os óculos, mascaras e ecrãs protegem contra as projecções de partículas de pedras, limalhas, faúlhas, líquidos cáusticos nos olhos, etc..

Os protectores auriculares devem ser usados em todos os locais e trabalhos em que a acção do ruído seja evidente e de acordo com os resultados e recomendações constantes do relatório de ruído resultante de medições efectuadas.

As luvas devem ser apropriadas aos trabalhos a executar, de forma a evitar, doenças de pele, ferimentos, etc.

Ao sapatos ou botas devem ser adequadas ao trabalho que se executa por forma a evitar ferimentos, esmagamentos, humidade nos pés, etc.

Os fatos ou capas de trabalho devem adequadas aos locais e trabalhos que se executam, se for ao ar livre, em locais frios, na proximidade de máquinas ou órgãos de máquinas em movimento, devendo ser por exemplo nestes casos, impermeáveis, térmicos ou justos.

As máscaras respiratórias devem ser usadas nos locais onde existam emanações nocivas para as vias respiratórias, como por exemplo poeiras, gases ou fumos.

## **8. Riscos e medidas de prevenção**

A identificação dos riscos nos vários locais, sectores e postos de trabalho existentes em toda a área afectada à pedreira, permite que se possa estabelecer um plano de prevenção e combate ao acidente, mais eficaz e objectivo, garantindo melhores condições de trabalho em segurança a todos os trabalhadores.

Os acidentes e as doenças profissionais serão assim mais facilmente combatidos. Todos os sistemas de protecção colectiva deverão, quando necessário, ser eficazmente complementados com sistemas de protecção individual.

**LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO**

FRENTE DA PEDREIRA / BANCADAS

RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Capotamento</li> <li>◇ Colisão</li> <li>◇ Atropelamento</li> <li>◇ Queda</li> <li>◇ Esmagamento</li> <li>◇ Entalamento</li> <li>◇ Deslizamento de materiais</li> <li>◇ Explosão</li> <li>◇ Projecção</li> <li>◇ Poeiras</li> <li>◇ Ruído</li> <li>◇ Incêndio</li> <li>◇ Eléctrico</li> <li>◇ Visão</li> <li>◇ Doenças</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Pás carregadoras</li> <li>▪Perfuradoras</li> <li>▪Máq.de corte c/ fio</li> <li>▪Serrotes</li> </ul>	<p>&gt;As frentes da pedreira devem ter patamares c/ a largura suficiente para que se possa efectuar as manobras das máquinas e equipamentos em condições de segurança.</p> <p>&gt;A velocidade de circulação das máquinas e equipamentos deve ser controlada impondo limites de velocidade.</p> <p>&gt;Deve haver limitação de circulação de pessoas a pé nas zonas de movimentação de máquinas e equipamentos.</p> <p>&gt;As máquinas e equipamentos móveis devem estar dotados de sinalização sonora de marcha a trás.</p> <p>&gt;A circulação de máquinas, equipamentos e a pé deve ser feita com precaução e afastada da bordadura dos patamares.</p> <p>&gt;Qualquer trabalho efectuado na bordadura de uma bancada deve obedecer às regras de segurança relativamente a quedas, devendo ser usados os cintos de segurança individuais como precaução.</p> <p>&gt;A movimentação de materiais deve ser feita com equipamento adequado e sob controlo apertado face às dimensões e massas envolvidas.</p> <p>&gt;As bordaduras das bancadas devem estar isentas de qualquer tipo de materiais a fim de não poderem cair para os níveis inferiores.</p> <p>&gt;A aplicação de pólvoras ou explosivos só deverá ser efectuada por trabalhadores habilitados com carta de fogo.</p> <p>&gt;A aplicação de substâncias explosivas deverá ser feita atendendo sempre às regras de segurança específicas que existem.</p> <p>&gt;Para o combate à formação de poeiras impor limites de velocidade de circulação de máquinas e equipamentos e implementar sistemas de aspersão com água, de captação com filtros ou de injeção de água.</p>

LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO		
FRENTE DA PEDREIRA / BANCADAS		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
		<p>&gt;Dotar os trabalhadores de máscaras para poeiras ou gases onde se verifique necessário e de modo a complementar a eficiência dos sistemas anteriores.</p> <p>&gt;Dotar os trabalhadores de protectores auriculares adequados aos níveis de ruído existentes.</p> <p>&gt;Fazer uma manutenção adequada e regular das máquinas e equipamentos.</p> <p>&gt;Efectuar medições de níveis de ruído e de empoeiramento.</p> <p>&gt;Existência nos equipamentos de extintores devidamente carregados.</p> <p>&gt;Todo o equipamento eléctrico deve estar devidamente protegido e os sistemas de segurança operacionais.</p> <p>&gt;Todos os trabalhadores devem ter equipamento de protecção adequado aos locais onde se encontra e ao seu poste de trabalho.</p> <p>&gt;Deverá ser colocada sinalização adequada.</p>

<b>LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO</b>		
CAMINHOS, RAMPAS E ACESSOS		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Capotamento</li> <li>◇ Colisão</li> <li>◇ Atropelamento</li> <li>◇ Queda</li> <li>◇ Poeiras</li> <li>◇ Ruído</li> <li>◇ Incêndio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Pás carregadoras</li> <li>▪Dumpers</li> <li>▪Camiões</li> </ul>	<p>&gt;As zonas de circulação de máquinas e equipamentos devem ter a inclinação, largura e estabilidade necessária adequada aos vários equipamentos e tipo de utilização.</p> <p>&gt;A velocidade de circulação das máquinas e equipamentos deve ser controlada impondo limites de velocidade.</p> <p>&gt;Deve haver limitação de circulação de pessoas a pé nas zonas de movimentação de máquinas e equipamentos.</p> <p>&gt;A circulação de máquinas, equipamentos e a pé deve ser feita com precaução e afastada das bordaduras.</p> <p>&gt;As curvas e os troços com maior perigosidade de queda de equipamentos ou pessoas devem ser dotadas de protecções resistentes e adequadas a situação.</p> <p>&gt;Para o combate à formação de poeiras impor limites de velocidade de circulação de máquinas e equipamentos e implementar sistemas de aspersão com água.</p> <p>&gt;Fazer uma manutenção adequada e regular das máquinas e equipamentos.</p> <p>&gt;Efectuar medições de níveis de ruído e de empoeiramento.</p> <p>&gt;Existência nos equipamentos de extintores devidamente carregados.</p> <p>&gt;Todos os trabalhadores devem ter equipamento de protecção adequado aos</p>

Ampliação da pedreira de calcário ornamental N.º 5843 "Baladinho n.º 1"

<b>LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO</b>		
CAMINHOS, RAMPAS E ACESSOS		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
		locais onde se encontra e ao seu posto de trabalho.  >Deverá ser colocada sinalização adequada.

<b>LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO</b>		
PARQUE DE BLOCOS		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Capotamento</li> <li>◇ Colisão</li> <li>◇ Atropelamento</li> <li>◇ Queda</li> <li>◇ Esmagamento</li> <li>◇ Entalamento</li> <li>◇ Deslizamento de materiais</li> <li>◇ Incêndio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Pás carregadoras</li> <li>▪Camiões</li> <li>▪Grua</li> <li>▪Dumpers</li> </ul>	<p>&gt;A velocidade de circulação das máquinas e equipamentos deve ser controlada impondo limites de velocidade.</p> <p>&gt;Deve haver limitação de circulação de pessoas a pé nas zonas de movimentação de máquinas e equipamentos.</p> <p>&gt;As máquinas e equipamentos móveis devem estar dotados de sinalização sonora de marcha a trás.</p> <p>&gt;A circulação de máquinas, equipamentos e a pé deve ser feita com precaução dada a reduzida visibilidade provocada pelos blocos.</p> <p>&gt; As vias de circulação a pé devem estar completamente desimpedidas de obstáculos ou saliências, de modo a não provocarem qualquer tipo de queda.</p> <p>&gt;A movimentação de materiais deve ser feita com equipamento e acessórios adequados, sob controlo apertado, face às dimensões e massas envolvidas.</p> <p>&gt;Os materiais armazenados devem ficar estáveis e limitados em altura de modo a não se por em causa a segurança de pessoas e bens.</p> <p>&gt;Fazer uma manutenção adequada e regular das máquinas e equipamentos.</p> <p>&gt;Existência nos equipamentos de extintores devidamente carregados.</p> <p>&gt;Todo o equipamento eléctrico deve estar devidamente protegido e os sistemas de segurança operacionais.</p> <p>&gt;A movimentação dos materiais deve ser feita preferencialmente por meios mecânicos sem intervenção humana directa.</p>

LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO		
PARQUE DE BLOCOS		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
		<p>&gt;Todos os trabalhadores devem ter equipamento de protecção adequado aos locais onde se encontra e ao seu posto de trabalho.</p> <p>&gt;Deverá ser colocada sinalização adequada.</p>

LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO		
ARMAZÉM		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<p>◇ Queda</p> <p>◇ Incêndio</p> <p>◇ Eléctrico</p> <p>◇ Visão</p> <p>◇ Esmagamento</p> <p>◇ Entalamento</p>		<p>&gt;As zonas de passagem devem estar isentas de obstáculos.</p> <p>&gt;Os desperdícios devem ser colocados em recipientes adequados.</p> <p>&gt;Fazer uma manutenção adequada e regular das máquinas e equipamentos.</p> <p>&gt;Existência de extintor devidamente carregado.</p> <p>&gt;Todo o equipamento eléctrico deve estar devidamente protegido e os sistemas de segurança operacionais.</p> <p>&gt;Não é permitido fonte de chamas neste local.</p> <p>&gt;O acto de fumar deve ser efectuado com cuidado.</p> <p>&gt;A instalação eléctrica deverá estar devidamente dimensionada de acordo com os regulamentos.</p> <p>&gt;Os disjuntores e sistemas de protecção devem ser os correctos para a instalação.</p> <p>&gt;Os cabos ou fios devem encontrar-se nas melhores condições e as ligações devidamente isoladas.</p>

LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO		
ARMAZÉM		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
		<p>&gt;Qualquer reparação ou intervenção em equipamentos eléctricos ou rede de energia deve ser efectuado por pessoa habilitada para o efeito.</p> <p>&gt;A iluminação deve ser adequada às tarefas desempenhadas.</p> <p>&gt;A armazenagem deve obedecer a regras e não ser caótica e desordenada, devendo haver identificação clara dos materiais.</p> <p>&gt;Os locais de armazenagem em altura, como suportes, prateleiras, etc. devem ser adequados, estáveis e resistentes aos materiais e pesos que vão suportar.</p> <p>&gt;Deverá ser colocada sinalização adequada.</p> <p>&gt;A movimentação manual de cargas deve ser feita com cuidado e nunca para pesos superiores a 30 Kg.</p> <p>&gt;A movimentação de cargas por meios mecânicos, deve ser feita a partir dos 30 Kg, devendo ser usados os meios adequados.</p>

LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO		
ESCRITÓRIO		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<p>◇ Queda</p> <p>◇ Incêndio</p> <p>◇ Eléctrico</p> <p>◇ Visão</p>		<p>&gt;As zonas de passagem devem estar isentas de obstáculos.</p> <p>&gt;Os papéis devem ser colocados em recipientes adequados.</p>

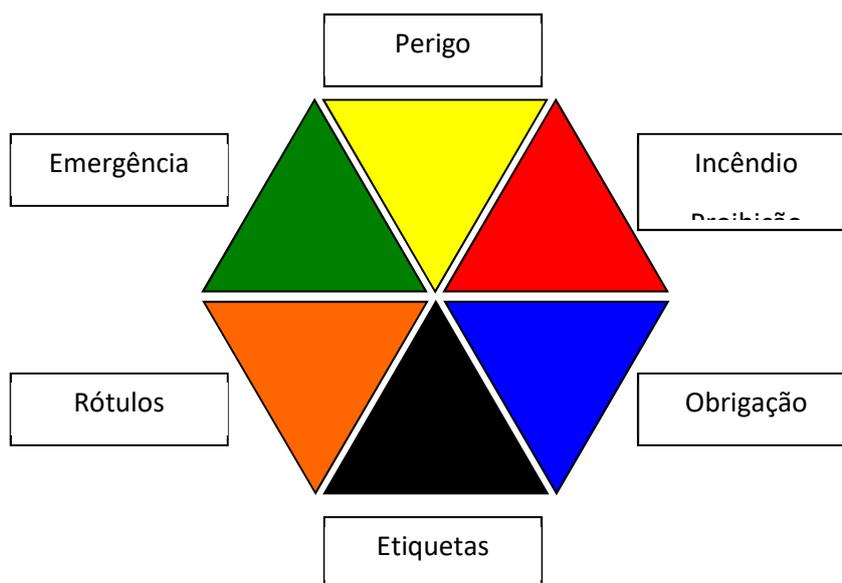
LOCAL/SECTOR/POSTO DE TRABALHO		
ESCRITÓRIO		
RISCOS	EQUIPAMENTOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Fazer uma manutenção adequada e regular das máquinas e equipamentos.</li> <li>&gt;Existência de extintor devidamente carregado.</li> <li>&gt;Todo o equipamento eléctrico deve estar devidamente protegido e os sistemas de segurança operacionais.</li> <li>&gt;Não é permitido fonte de chamas neste local.</li> <li>&gt;O acto de fumar deve ser efectuado com cuidado.</li> <li>&gt;A instalação eléctrica deverá estar devidamente dimensionada de acordo com os regulamentos.</li> <li>&gt;Os disjuntores e sistemas de protecção devem ser os correctos para a instalação.</li> <li>&gt;Os cabos ou fios devem encontrar-se nas melhores condições e as ligações devidamente isoladas.</li> <li>&gt;Qualquer reparação ou intervenção em equipamentos eléctricos ou rede de energia deve ser efectuado por pessoa habilitada para o efeito.</li> <li>&gt;A iluminação deve ser adequada às tarefas desempenhadas.</li> <li>&gt;Deverá ser colocada sinalização adequada.</li> </ul>

### 9. Sinalização de segurança e de saúde

A sinalização de segurança e de saúde, em qualquer sector de actividade, reveste-se de uma importância extrema no âmbito da prevenção e do combate ao acidente, podendo, quando devidamente localizada e correctamente escolhida, evitar com toda a certeza a ocorrência de acidentes.

A escolha correcta da sinalização, a sua boa localização e boa perceptividade, o seu grau de limpeza e estado de manutenção, são alguns dos pontos fundamentais para a sua eficiência.

A sinalização pode apresentar-se em vários formatos, tamanhos e cores tendo os seus significados respectivos. Uma das características que mais é perceptível no imediato é a cor que está associada a diferentes situações e que se exemplifica a seguir.



## 10. Implementação da sinalização

A sinalização de segurança e saúde é uma necessidade indiscutível, existindo para garantir a segurança de todos que têm acesso aos locais onde se desenvolvem actividades como a industrial, e neste caso em particular a exploração de pedreiras.

É possível deste modo chamar a atenção para situações de risco informando também como actuar em determinadas situações de acidente, emergência, etc. ou simplesmente proibindo o acesso a determinados locais.

Toda a sinalização deve ser colocada em locais visíveis, ter as dimensões recomendadas e ser garantida a sua manutenção, não deixando que os diferentes tipos de sinais se degradem ou simplesmente desapareçam, de modo a cumprirem eficazmente a sua função.

A disposição da sinalização será feita numa planta que cobre toda a área da pedra de modo a ter-se uma percepção e informação global da mesma.

<b>ACESSOS À PEDREIRA</b>	
SINALIZAÇÃO	SIGNIFICADO
	» Uso obrigatório de capacete de protecção
	» Uso obrigatório de botas de protecção
	» Sinal de perigo. Aproximação de pedreira
	
	» Sinal de perigo. Aproximação de pedreira
	
	» Sinal de perigo. Aproximação de pedreira
	» Sinal de perigo. Aproximação de pedreira
	» Proibido circular a mais de 40 Km/h

 <p>PROIBIDA A ENTRADA A PESSOAS NÃO AUTORIZADAS</p> 	<p>» Proibida a entrada a pessoas não autorizadas</p>
---	---

ACESSOS ÀS FRENTES DE TRABALHO/BANCADAS	
SINALIZAÇÃO	SIGNIFICADO
	<p>» Uso obrigatório de capacete de protecção</p>
	<p>» Uso obrigatório de botas de protecção</p>
	<p>» Uso obrigatório de máscara de protecção</p>
	<p>» Uso obrigatório de luvas de protecção</p>
 <p>PERIGOS VÁRIOS</p>	<p>» Sinal de perigo. Aproximação de pedreira</p>
 <p>PERIGO DE QUEDA</p>	<p>» Sinal de perigo de queda.</p>

Ampliação da pedra de calcário ornamental N.º 5843 "Baladinho n.º 1"

	<p>» Sinal de local de trabalhos.</p>
---	---------------------------------------

PARQUE DE BLOCOS	
SINALIZAÇÃO	SIGNIFICADO
	<p>» Uso obrigatório de capacete de protecção</p>
	<p>» Uso obrigatório de botas de protecção</p>
	<p>» Uso obrigatório de luvas de protecção</p>
 <p>PERIGOS VÁRIOS</p>	<p>» Sinal de perigo. Aproximação de pedra</p>
	<p>» Obrigatório empilhar correctamente</p>
	<p>» Perigo. Cargas suspensas</p>

<b>ARMAZEM</b>	
SINALIZAÇÃO	SIGNIFICADO
	» Uso obrigatório de botas de protecção
	» Uso obrigatório de luvas de protecção
	» Obrigatório empilhar correctamente
	» Sinal de localização de extintor

<b>ESCRITÓRIO</b>	
SINALIZAÇÃO	SIGNIFICADO
	» Zona para estacionamento
	» Sinal de localização de extintor
	» Sinal de localização do posto de primeiros socorros
	
	
	
	

<b>QUADROS ELÉCTRICOS</b>	
SINALIZAÇÃO	SIGNIFICADO
	» Perigo de electrocussão

--	--

<b>PERÍMETRO DA PEDREIRA</b>	
SINALIZAÇÃO	SIGNIFICADO
	<p>» Sinal de perigo. Aproximação de pedreira</p>

De acordo com o legalmente exigido a identificação da pedreira é obrigatória, pelo que existirá uma placa à entrada da mesma indicando o número de ordem nacional, o nome da pedreira, a entidade licenciadora e a respectiva data de licenciamento.

A actividade e dinâmica da pedreira poderá levar à necessidade de nova sinalização ou de novos locais, pelo que será tida uma especial atenção sobre essas possíveis necessidades.

## **11. Serviços de saúde e segurança/plano de emergência**

### **11.1 Plano de saúde**

A boa saúde de um trabalhador é fundamental para o bom funcionamento de uma empresa, permitindo um contributo pleno para que se atinjam os objectivos e se alcancem as produtividades desejadas. Este aspecto revela-se assim de interesse fundamental para a vida da empresa, que deve salvaguardar a admissão de pessoas aptas e capazes e também de manter o seu bom estado físico, actuando preventivamente e criando condições para isso.

A existência de apoio médico é assim necessária proporcionando a empresa o acompanhamento por um médico do trabalho a todos os trabalhadores, que avaliará também as condições nos vários postos de trabalho.

São assim realizadas consultas periódicas, efectuados os exames necessários e os trabalhadores informados da sua situação concreta.

A avaliação do estado de cada trabalhador é feita pelo médico do trabalho que presta serviço à empresa, sendo feitas as recomendações adequadas ao trabalhador examinado e, se for caso disso, recomendações aos responsáveis da empresa, sobre a necessidade de alterar as condições ou o local de trabalho relativamente a determinado trabalhador, promovendo a sua mudança para outro local que não lhe seja prejudicial.

Na pedreira existe disponível uma caixa de primeiros socorros, devidamente apetrechada com material adequado, para uma assistência imediata em caso de qualquer acidente que ocorra e em que a sua utilização possa ser útil.

O seu conteúdo será o de ligaduras e gase, pensos, adesivo, uma tesoura, uma pinça, algodão, um frasco de álcool, um frasco de água oxigenada, um frasco de betadine, um saco para gelo, luvas esterilizadas, analgésicos e um garrote.

A formação em primeiros socorros dada a grande parte dos trabalhadores, permitirá uma boa utilização de todos estes materiais ou outros que venham a ser necessários.

### **11.2 Plano de segurança**

A ocorrência de um acidente é sempre de prever, embora não desejável que aconteça, pelo que a empresa e os seus trabalhadores devem estar minimamente preparados e organizados para terem o melhor desempenho, num cenário de ocorrência de acidente com maior ou menor gravidade.

Existirá um responsável pela segurança, que na sua ausência será substituído pelo encarregado da pedreira, a quem compete visitar com a frequência necessária os locais de trabalho com a finalidade e assegurar o cumprimento das disposições legais e regulamentares referentes às matérias de higiene e segurança, promover a sensibilização dos trabalhadores para os problemas de higiene e segurança, de modo a fomentar o espírito de prevenção, levar informação e formação aos trabalhadores sobre riscos no local de trabalho, bem como sobre medidas de protecção e de prevenção, organizar os meios de prevenção e protecção, fazer uma análise dos acidentes ocorridos e intervir e coordenar os vários aspectos relacionados com a segurança.

### 11.3 Ocorrência de acidente

Na eventualidade de ocorrer um acidente, o trabalhador ou trabalhadores que primeiro se apercebam do mesmo devem de imediato inteirar-se do estado do acidentado, dentro das suas possibilidades de avaliação, e comunicar o facto ao responsável da segurança e ao encarregado da pedreira.

As pessoas que tiverem formação de primeiros socorros devem avaliar a situação e prestar os mesmos dentro do cenário que se deparar.

Se se verificar que o acidente é considerado pouco grave, por precaução o acidentado deverá ser transportado ao hospital, podendo eventualmente ser transportado através de meios particulares ou da empresa disponíveis, sem ter que ser obrigatoriamente por ambulância.

Se houver dúvidas quanto à gravidade ou se for considerado grave, deverá de imediato ser chamados os bombeiros do local e/ou os serviços de emergência (112), mantendo o acidentado o mais imóvel e confortável possível e aguardando pela chegada dos meios de socorro.

No caso de um acidente em que tenham resultado mortes ou feridos graves deve de imediato ser comunicada tal situação à Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), à Direcção Regional da Economia Lisboa e Vale do Tejo (DRELVT) e entidade policial do local.

Na sequência da comunicação referida anteriormente deverá ser remetido à DRELVT um relatório pormenorizado sobre a ocorrência.

O local onde tenha ocorrido este tipo de acidente de trabalho não pode ser alterado enquanto não tiver sido efectuado o inquérito pela DRELVT e pela ACT e outras entidades com intervenção legal obrigatória, salvo em situações justificadas por motivos de salvamento ou por razões de segurança do sector.

Quaisquer trabalhos susceptíveis de destruírem ou alterarem os vestígios deixados, devem ser suspensos, sem prejuízo de assistência a prestar às vítimas.

Independentemente da existência de acidentes pessoais, a ocorrência de qualquer acidente material grave, será imediatamente comunicado à DRELVT.

Devemos salientar que nesta área a empresa possui um contrato de prestação de serviços com uma empresa da especialidade, a Medicisforma Lda. que anualmente elabora um detalhado relatório de higiene e segurança.

#### 11.4 Averiguação interna (inquérito)

Em qualquer tipo de acidente o responsável da segurança, procede à avaliação do mesmo, requerendo a ajuda e os Maiores que considerar necessários e que sejam possíveis, procurando, no mais curto espaço de tempo, encontrar as causas que estiveram na origem do acidente.

Concluída essa etapa, o responsável da segurança procurará introduzir medidas correctivas e/ou preventivas, de modo a não se voltar a verificar o mesmo tipo de acidente ou semelhantes, devendo reavaliar toda a atitude de segurança praticada pela empresa.

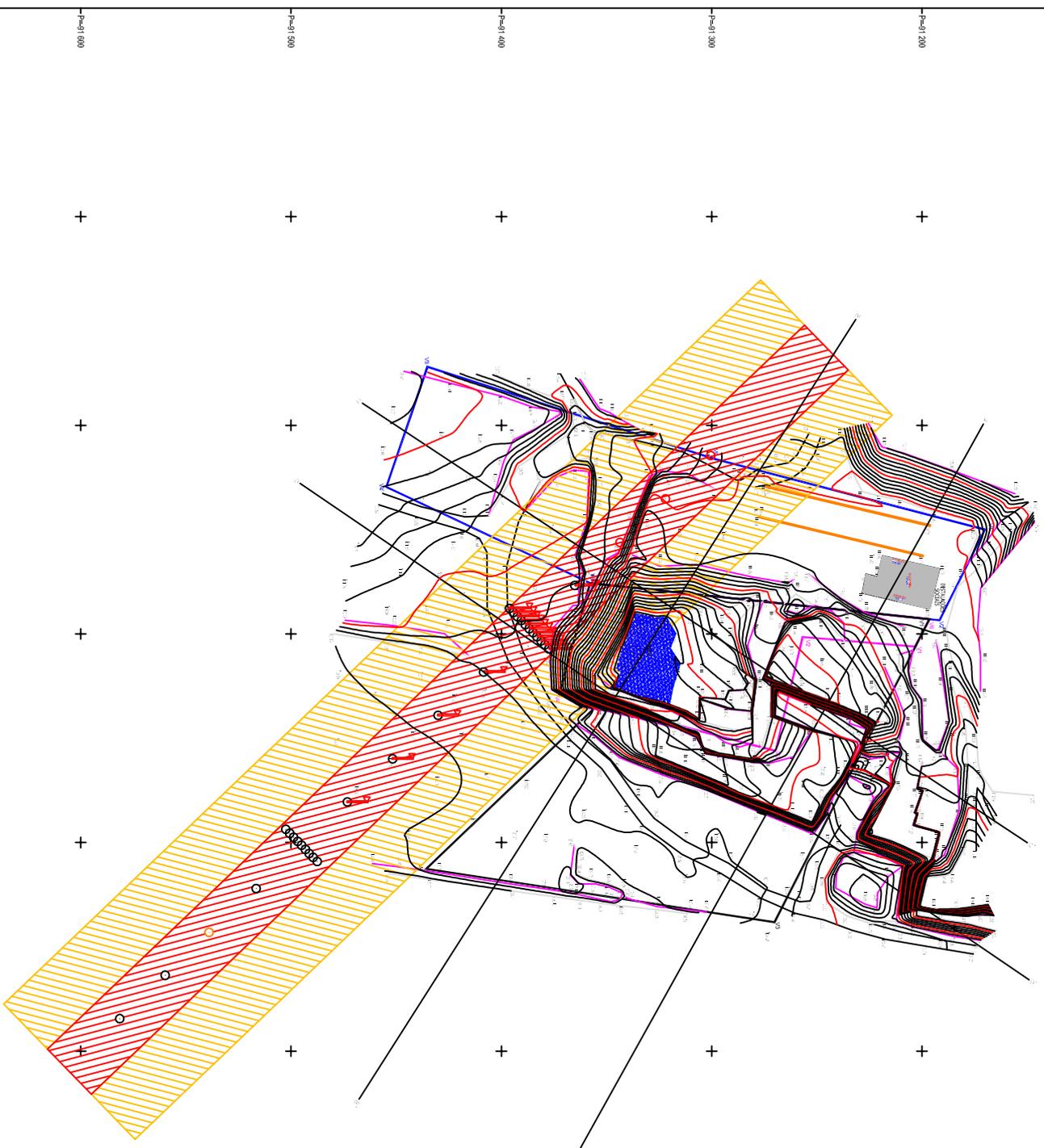
#### 11.5 Contactos de emergência

CONTACTO	Nº
SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA	112
CORPO DE BOMBEIROS	
HOSPITAL	
CENTRO DE SAÚDE	
FARMÁCIA	
ENTIDADE POLICIAL (GNR/PSP)	
EDP/CENEL	
D.R.E.LVT	
I.D.I.C.T.	
RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	



Ampliação da pedreira de calcário ornamental N.º 5843 "Baladinho n.º 1"





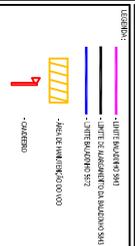
ALARGAMENTO DA BALADINHO 5843		
PONTO	M	P
V1	-105607,074	-91196,495
V2	-105538,151	-91231,412
V3	-105461,773	-91270,099
V4	-105487,379	-91435,728
V5	-105566,294	-91353,897
V6	-105571,249	-91372,566
V7	-105624,346	-91357,842

BALADINHO 5843		
PONTO	M	P
V1	-105593,941	-91203,330
V2	-105598,537	-91256,787
V3	-105543,930	-91269,634
V4	-105571,249	-91372,566
V5	-105624,346	-91357,842
V6	-105607,074	-91196,495

PROJETO DE ALARGAMENTO DA BALADINHO 5843

PROPOSTA DE ALARGAMENTO DA BALADINHO 5843

PROPOSTA DE ALARGAMENTO DA BALADINHO 5843



ÁREA BALADINHO 5843 = 7.435 m<sup>2</sup>

ÁREA ALARGAMENTO DA BALADINHO 5843 = 22.699 m<sup>2</sup>

DATA	ALTERAÇÃO	FEZ	VERF.	APROV.



RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

ENR GEOMATA COZULA PROF. Nº 4209

PAULA REBEKAS

TOPÓGRAFO Nº 45470/2007 DL

AMADOR MENDES COP 45470/2007 DL



PROJETO:

BALADINHO 5843

OBJETO:

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

PLANTA DE TERRENO NATURAL

ESCALA:

1/1000

TEMPORALIDADE	DATA	FEZ	VERF.	APROV.