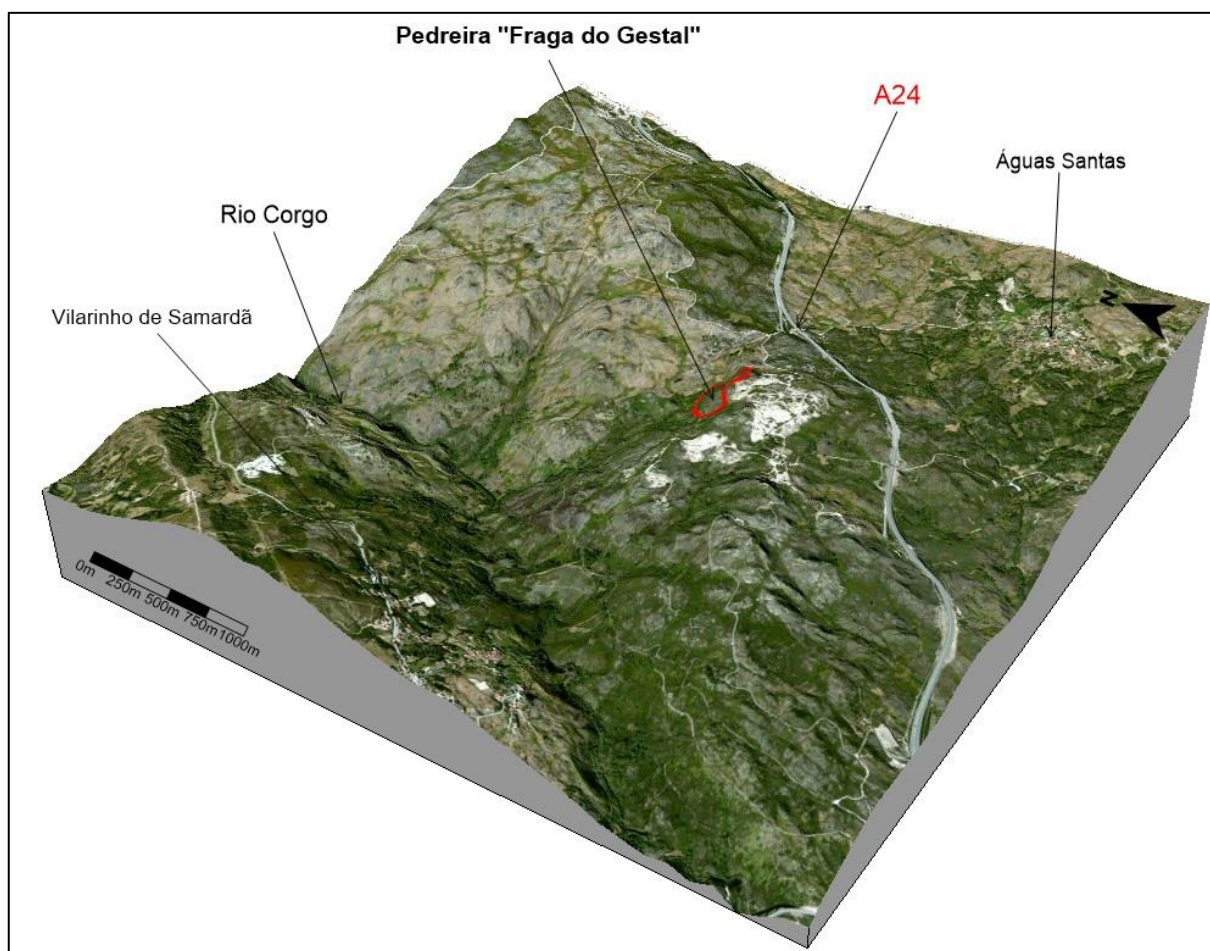

Exploração de Rocha Ornamental – Pedreira “Fraga do Gestal”

PLANO DE PEDREIRA



GRANIMARTINS

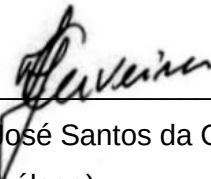
Exploração de Granitos e Construção Civil, Lda.

União das Freguesias de São Tomé do Castelo / Justes – Vila Real

Novembro de 2023

Vila Real, 20 de novembro de 2023

O Técnico Responsável,



Manuel José Santos da Cerveira Pinto Ferreira
(Eng.º Geólogo)

ÍNDICE GERAL

I. ENQUADRAMENTO	6
I.1. Introdução	6
I.2. Elementos Gerais.....	7
I.2.1. Localização Regional e Acesso	7
I.2.2. Caracterização Paisagística e Biofísica	11
I.2.3. Caracterização Geológica	14
I.2.4. Carta de Condicionantes (Uso do Solo e Áreas Classificadas)	17
I.2.4.1. Introdução	17
I.2.4.2. Planta de Ordenamento	17
I.2.4.3. Planta de Condicionantes	19
I.2.4.4. Áreas Classificadas	27
II. PLANO DE LAVRA	29
II.1. Plano de Exploração	29
II.1.1. Área da Pedreira e Identificação das Massas Minerais e Estimativa das Reservas Existentes	29
II.1.2. Método de Exploração	31
II.1.3. Altura e Largura dos Degraus Projetados.....	35
II.1.4. Áreas de Armazenamento das Terras de Cobertura e dos Subprodutos.....	36
II.1.5. Produção Anual Previsível	36
II.1.6. Tempo de Vida Útil Previsível para a Pedreira	37
II.1.7. Descrição dos Anexos	37
II.1.7.1. Áreas Sociais	37
II.1.7.2. Abastecimento de Água.....	39
II.1.7.3. Águas Residuais	40
II.1.8. Número de Trabalhadores	40
II.1.9. Utilização de Substâncias Explosivas.....	41
II.1.10. Sinalização Obrigatória	43
II.1.10.1. Identificativa.....	43
II.1.10.2. Trabalhos de pedreira	43
II.1.10.3. Emprego de pólvoras / explosivos	43
II.1.10.4. Outras	44
II.2. Plano de Deposição dos Resíduos da Atividade Extrativa.....	46
II.2.1. Objetivos	46
II.2.2. Identificação e Caracterização dos Resíduos a Utilizar na Regularização Topográfica e Respetivo Plano de Deposição	46
II.2.3. Aterro Definitivo.....	47
II.2.4. Acessos.....	50
II.2.5. Sistemas de drenagem	50
II.2.6. Encerramento do aterro	50
II.3. Plano de Higiene e Segurança (Segurança e Saúde)	51
II.3.1. Introdução	51
II.3.2. Higiene e Segurança.....	51
II.3.2.1. Equipamentos de segurança individual.....	51
II.3.2.2. Equipamentos de segurança coletiva	51
II.3.3. Diagnóstico dos riscos e sua minimização	52
II.3.4. Medidas, estruturas e equipamentos de proteção, prevenção a acidentes e doenças profissionais	52
II.3.5. Informação, formação e reciclagem dos trabalhadores.....	54
II.3.6. Avaliação dos riscos e medidas de prevenção	54
III. PLANO AMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA (PARP)	58
III.1. Conceção e Justificação.....	58
III.1.1. Medidas a Desenvolver Inicialmente	62
III.1.2. Medidas de Recuperação Paisagística a Desenvolver Durante a Exploração	65
III.1.2.1. Fase I	65

III.1.2.2. Fase II.....	72
III.1.3. Plano de Desativação	72
III.2. Identificação de Resíduos e Outros Materiais a Utilizar na Regularização Topográfica	74
III.3. Proposta de Cobertura Vegetal e Drenagem.....	76
III.4. Cálculo dos Custos da Recuperação Global	78
IV. BIBLIOGRAFIA	80
V. DOCUMENTOS	
VI. PEÇAS DESENHADAS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I.1 – Enquadramento regional (área de 2500 km ²)	7
Figura I.2 – Carta cadastral - Pedreira “Fraga do Gestal” (adaptado de DGT).	9
Figura I.3 – Implantação da pedreira “Fraga do Gestal” em extratos das cartas: n.º 88 - TELÕES (Vila Pouca de Aguiar) e n.º 102 – VILA REAL, do CIGeoE - Escala: 1/25000.	10
Figura I.4 – Representação tridimensional da superfície envolvente à pedreira “Fraga do Gestal”.....	11
Figura I.5 – Vista panorâmica sobre a Pedreira “Fraga do Gestal” e vale do Regato do Reboredo (elipse azul), desde a EN2 em Vilarinho de Samardã (ano 2021).	12
Figura I.6 – Vista, desde estrada florestal próxima, do espaço de extração (ano 2021).	13
Figura I.7 – Preparação da frente de desmonte (ano 2021).	13
Figura I.8 – Galeria ripícola na linha de água a oeste da pedreira (ano 2021).	14
Figura I.9 – Pedreira “Fraga do Gestal” na Carta Geológica de Portugal.	15
Figura I.10 – Implantação da pedreira em extrato da Planta de Ordenamento-Qualificação do solo.	21
Figura I.11 – Implantação da pedreira em extrato da Planta de Ordenamento-Zonamento Acústico.....	22
Figura I.12 – Implantação da pedreira em extrato da Planta de Condicionantes.....	23
Figura I.13 – Implantação da pedreira em extrato da Planta de Condicionantes - Anexo A.....	24
Figura I.14 – Implantação da pedreira em extrato da Planta de Condicionantes - Anexo B.....	25
Figura I.15 – Implantação da pedreira em extrato da REN de Vila Real.	26
Figura I.16 – Adaptação Rede Natura 2000 - SIC Alvão/Marão (pedreira polígono encarnado).	28
Figura II.1 – Fases de exploração e sentido do avanço das frentes de desmonte.	31
Figura II.2 – Volume de massa mineral a desmontar delimitado por três furos complanares.....	32
Figura II.3 – Aplicação do fio diamantado no corte horizontal (Marini Quarries Group S.R.L.).....	33
Figura II.4 – Aplicação do fio diamantado no corte vertical (Marini Quarries Group S.R.L.).....	33
Figura II.5 – Extrato adaptado da norma portuguesa NP – 1572/78.....	38
Figura II.6 – Módulos pré-fabricados (Fonte: CAPA, Empresa Metalomecânica Portuguesa).	39
Figura II.7 – Diagrama de Fogo.	42
Figura II.8 – Esquema de Carregamento dos Furos.....	42
Figura II.9 – Sinais dos equipamentos de uso obrigatório nos trabalhos de pedreira.....	43
Figura II.10 – Sinal de perigo de explosão.	44
Figura II.11 – Sinais de Emergência e Combate a Incêndios	44
Figura II.12 – Sinais de Informação.	44
Figura II.13 – Sinais de Trânsito.	45

Figura II.14 – Sinais de Proibição.	45
Figura II.15 – Representação tridimensional do final da escavação e aterro.	48
Figura II.16 – Perfil topográfico AB (W-E), plano de deposição e regularização topográfica.	49
Figura II.17 – Perfil topográfico EF (N-S), plano de deposição e regularização topográfica.	49
Figura III.1 – Adaptação PROF TMAD, limite parcial da sub-região homogénea da Padrela.	59
Figura III.2 – Adaptação Carta de Ocupação do Solo (COS 2018).	60
Figura III.3 – Esquema de Plantação da Cortina Arbórea.	62
Figura III.4 – Esquema de Plantação em Banquetas.	68
Figura III.5 – Esquema da Malha de Plantação em Quadrícula.	69
Figura III.6 – Esquema da recuperação paisagística proposta.	71
Figura III.7 – Regularização topográfica e a deposição em aterro de resíduos inertes.	75
Figura III.8 – Regularização topográfica e deposição diferenciada de resíduos inertes na base dos taludes.	75

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I.1 – Vértices da poligonal, pedreira “Fraga do Gestal” (PT-TM06/ETRS89).	8
Tabela II.1 – Fases de exploração, volumes e tempos de execução.	30
Tabela II.2 – Produtos e produções.	37
Tabela II.3 – Principais riscos presentes na pedreira e respetivas medidas de prevenção.	56
Tabela III.1 – Número de espécimes na plantação da cortina arbórea.	62
Tabela III.2 – Perímetro de plantio em banquetas e quantidade árvores.	70
Tabela III.3 – Área de plantio em quadrícula e quantidade de árvores.	70
Tabela III.4 – Composição das sementeiras.	71
Tabela III.5 – Operações a executar durante a fase de desativação.	73
Tabela III.6 – Medições e orçamento do PARP para a pedreira “Fraga do Gestal”.	79