



PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO**

Setembro de 2010

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO
LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO**

SECÇÃO I – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

SECÇÃO II – ESTUDO VIABILIDADE ECONÓMICA

SECÇÃO III – PLANO DA PEDREIRA

Setembro de 2010

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO
LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO**

SECÇÃO I – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

Setembro de 2010

ÍNDICE

1. REQUERIMENTO	2
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EXPLORADOR	2
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA PEDREIRA	2
1.3. DATA E ASSINATURA DO REQUERENTE	3
2. CERTIDÃO DE PARECER FAVORÁVEL DE LOCALIZAÇÃO	4
3. TÍTULO COMPROVATIVO DO DIREITO À EXPLORAÇÃO/POSSE DO TERRENO	4
4. TERMOS DE RESPONSABILIDADE	4
5. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO À ESCALA 1:25.000	4
6. PLANTA À ESCALA 1:3.000.....	4
7. ANEXOS DA PEDREIRA.....	4

Secção I – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

1. REQUERIMENTO

Tendo presente o Decreto Legislativo Regional 12/2007/A de 5 de Junho de 2007, relativo à exploração de massas minerais na Região Autónoma dos Açores, a empresa Marques S.A. vem por este meio apresentar os documentos administrativos e técnicos solicitados, visando o licenciamento da Pedreira de Santa Luzia.

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EXPLORADOR

Denominação Social: Marques S.A.

Nome do representante Social: José António Tavares Resendes

Bilhete de Identidade:

Número: 47550670.

Arquivo de identificação: Ponta Delgada.

Data de emissão: 99/03/17.

Nome dos restantes representantes: Primitivo Marques; Maria Manuela da Costa Gomes Marques.

Morada ou sede social: Rua Joaquim Marques, 34, Rabo de Peixe 9600 Ribeira Grande

Numero de telefone: 296 205 800

Número de Fax: 296 636 311

Número de identificação fiscal: 512005761

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA PEDREIRA

Rochas extraídas: rocha basáltica s./.

Número da pedreira: a designar.

Área da pedreira: 49.500 m².

Local: Zona Industrial de Santa Luzia

Freguesia: Santa Luzia.

Concelho: S. Roque do Pico.

Ilha: Pico.



PEDREIRA DE SANTA LUZIA

Pedido de Licença de Exploração de acordo com o
Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro



Limites da pedreira coordenadas dos vértices do polígono envolvente da área da pedreira: Sistema de projecção: UTM FUSO 26 – WGS84:

Vértice	M	P
1	374791,589	4267754,401
2	374801,199	4267703,568
3	374812,307	4267660,908
4	374815,394	4267634,181
5	374822,511	4267611,933
6	374979,587	4267525,290
7	375072,630	4267547,540
8	375067,989	4267615,479
9	375059,895	4267631,123
10	374924,390	4267820,409

1.3. DATA E ASSINATURA DO REQUERENTE

Rabo de Peixe, 24 de Setembro de 2010

(Pela empresa Marques, S.A.)

2. CERTIDÃO DE PARECER FAVORÁVEL DE LOCALIZAÇÃO

Na figura I.1 apresenta-se o ofício emitido pela Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, relativo à apreciação do Parecer Prévio de Localização.

3. TÍTULO COMPROVATIVO DO DIREITO À EXPLORAÇÃO/POSSE DO TERRENO

Na figura I.2 apresentam-se os documentos que comprovam a posse do terreno por parte do proponente do projecto.

4. TERMOS DE RESPONSABILIDADE

O termo de responsabilidade do Técnico da Pedreira corresponde à figura I.3. O termo de responsabilidade técnica pelo Plano da Pedreira encontra-se patente na figura I.4. O curriculum vitae é apresentado na figura I.5.

5. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO À ESCALA 1:25.000

Na figura I.6 está representada a localização da pedreira com base em carta dos Serviços Cartográficos do Exército (S.C.E.), na escala 1:25.000.

6. PLANTA À ESCALA 1:3.000

A figura I.7 identifica os limites da pedreira, com base em levantamento topográfico actualizado, na escala 1:3.000.

7. ANEXOS DA PEDREIRA

Existem no local anexos, com valências de vestiário e sanitário para apoio às actividades da pedreira, que estão representados na figura I.7.

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO 12/2007/A DE 5 DE JUNHO DE 2007**

SECÇÃO I – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

PEÇAS DESENHADAS/FIGURAS

Setembro de 2010



PEDREIRA DE SANTA LUZIA

Pedido de Licença de Exploração de acordo com o
Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro



PEÇAS DESENHADAS/FIGURAS

Figura I.1 – Ofício de apreciação do Pedido de Parecer de Localização

Figura I.2 – Documentos comprovativos da posse do terreno.

Figura I.3 – Termo de responsabilidade técnica da Pedreira.

Figura I.4 – Termo de responsabilidade do Plano de Pedreira.

Figura I.5 – *Curriculum Vitae* do responsável técnico do Plano de Pedreira.

Figura I.6 – Planta de localização e acessos à Pedreira de Santa Luzia, com base em mapa na escala 1:25000, dos S.C.E.

Figura I.7 – Planta de localização da Pedreira de Santa Luzia, com base em levantamento topográfico actualizado, escala 1:3000.

	PEDREIRA DE SANTA LUZIA Pedido de Licença de Exploração de acordo com o Decreto Legislativo Regional 12/2007/A de 5 de Junho	
---	---	---

FIGURA I.1 – OFÍCIO DE APRECIACÃO DO PEDIDO DE PARECER DE LOCALIZAÇÃO



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DA ECONOMIA
DIRECÇÃO REGIONAL DE APOIO AO INVESTIMENTO E À COMPETITIVIDADE

Exmo. Senhor
Gerente de Marques Britas, S.A.
Rua Joaquim Marques, 34
Apartado 295

9501-950 PONTA DELGADA

VI/ REF. YOUR REF

NI/ REF. OUR REF.: SAI-DRAIC/2010/3166/MC

VI/ COMUNICAÇÃO
YOUR COMMUNICATION:

DATA DATE: 2010-04-14

ASSUNTO SUBJECT:

**ENVIO DE PARECER – LOCALIZAÇÃO DE PEDREIRA EM
SANTA LUZIA, S. ROQUE, ILHA DO PICO.**

Para efeitos de conhecimento e cumprimento, junto se envia a V. Ex.^a cópia do parecer da Direcção Regional do Ambiente, emitido através do seu escritório com a referência SAI-DRA 2010/156 26.5.6/14 VOL.1, de 13 de Abril do corrente ano, relativo à apreciação do parecer prévio de localização para exploração, não licenciada, de massas minerais na pedreira de Santa Luzia.

Com os melhores cumprimentos.

O DIRECTOR REGIONAL

Arnaldo Machado

Anexo: O mencionado no texto.



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR
Direcção Regional do Ambiente

Exmº Senhor

Director Regional de Apoio ao Investimento e à
Competitividade

Praça Gonçalo Velho n.º 3

9500-063 PONTA DELGADA

Sua Referência

Sua Comunicação

Nossa Referência
SAI-DRA 2010/156
26.5.6/14 VOL.1

Horta,
13 ABR 2010

ASSUNTO: APRECIACÃO DO PARECER PRÉVIO DE LOCALIZAÇÃO PARA
EXPLORAÇÃO DE MASSAS MINERAIS NA PEDREIRA DE SANTA LUZIA – MARQUES
S.A.

Relativamente ao assunto mencionado em epígrafe, cumpre-me informar V. Ex.ª do
seguinte:

Na sequência da entrega nova documentação por parte da empresa Marques S.A. com
uma nova localização e com um redimensionamento da exploração, verifica-se que esta
fica localizada fora da Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico – Zona
Oeste. Apesar da nova localização, a exploração permanece dentro da zona de defesa
(250 m) à Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico – Zona Oeste,
implicando tal facto um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Relativamente à dispensa do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, solicitado
pelo proponente, é referido no Diploma AIA, no n.º 1 do artigo 3.º, que *"Em circunstâncias
excepcionais e devidamente fundamentadas, o licenciamento ou a autorização de um
projecto específico pode, por iniciativa do proponente e mediante despacho do ministro
responsável pela área do ambiente e do ministro da tutela, ser efectuado com dispensa,
total ou parcial, do procedimento de AIA."* Esta situação resulta do artigo 2(3) da
Directiva AIA, n.º 85/337/CEE.



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR
Direcção Regional do Ambiente

Uma vez que não existia uma definição de "*circunstâncias excepcionais e devidamente fundamentadas*", a Comissão Europeia emitiu uma declaração de clarificação em 2006 sobre o que se entende por "*circunstâncias excepcionais*", que refere:

"The term "exceptional cases" is likely to be interpreted narrowly;

- an important criterion for justifying use of Article 2(3) is that full compliance with the Directive is not possible, and not just that the case is exceptional;
- the exemption might normally be used in a civil emergency, though not all civil emergencies qualify for the exemption;
- there would need to be a pressing reason to justify the exemption, e.g. serious threat to life, health or human welfare; to the environment; to political, administrative or economic stability; or to security;
- the exemption is unlikely to be justified if it is intended to meet a situation that could be both anticipated and prevented;
- when considering the use of Article 2(3), consideration should be given to providing a partial or other form of assessment;

Member States need to act quickly (before consent is granted) to provide the Commission with reasons justifying the exemption."

Ora, nenhum dos fundamentos apresentados pela empresa se enquadra nos critérios acima expostos: não é um caso de emergência, nem existem ameaças sérias para a saúde, vida, bem-estar humano, estabilidade económica, política ou administrativa, nem de segurança.

Assim, considera-se não existir fundamento que suporte a dispensa de AIA do projecto.

Com os melhores cumprimentos,

O DIRECTOR REGIONAL DO AMBIENTE

Frederico Cardigos

SSI/...

 Unipessoal, Lda	PEDREIRA DE SANTA LUZIA Pedido de Licença de Exploração de acordo com o Decreto Legislativo Regional 12/2007/A de 5 de Junho	
--	--	---

FIGURA I.2 – DOCUMENTOS COMPROVATIVOS DA POSSE DO TERRENO

Conservatória do Registo Predial de São Roque do Pico

Requisitante

Nome e estado Nuno Rodrigues Bettencourt RaposoResidência: Canada da Autora, s/n - Rabo de Peixe - Ribeira Grande

B. I. n.º _____, de ____ / ____ / ____, de _____, de _____ Telef. _____

Requisição

N.º 263Preparo 1.250\$ 00Data 13/07/01Rubrica do Funcionário Laudrubs

Certidão pretendida

N.ºs das descrições/freguesia

☐ Teor da(s) descrição(ões)☒ Teor da(s) descrição(ões) e inscrição(ões) a favor do último proprietário☒ Teor da(s) descrição(ões) e de todas as inscrições em vigor☐ Teor da(s) descrição(ões) e _____☐ Teor d _____

em ____ / ____ / ____

☐00093/1204/89
Santa Luzia292/642458 (for)
(Notário S. Roque do Pico)292-642436temos1/2Conservatória S. Roque do PicoSec. Conc. e L.ºafidando(2007-10-25)O requisitante, (assinado)292-648240

1. O requisitante deve preencher com uma cruz a quadrícula respeitante à certidão pretendida.

2. Se os prédios não constarem de fichas, a indicação da freguesia deve ser substituída pela menção das folhas e dos números dos livros.



CONSERVATÓRIA DO REGISTO PREDIAL
DE

São Roque do Pico

C E R T I D ã O

CERTIFICO que: _____

- a) — as duas fotocópias apensas a esta certidão, de folhas uma a folhas duas, estão conforme com os originais e foram elas por mim numeradas e rubricadas, levando aposto o selo branco desta Conservatória; _____
- b) — foi requisitada sob o n.º 263 em 13 de Julho de 2001 e entre a data da respectiva requisição e a sua passagem não foi requisitado outro acto de registo sobre o(s) prédio(s) adiante mencionado(s) _____

- c) — são, respectivamente, o(s) teor(es) da(s) descrição(ões) e da(s) inscrição(ões) de titularidade e dos encargos em vigor, tudo respeitante a _____
_____ prédio(s) n.º(s) 00093/120489

a fls. _____ do(s)

Livro(s) B — _____

ou da(s) ficha(s) da(s) freguesia(s) Santa Luzia

CONTA:

Art.º 10.º, n.º 1 1.000 \$00

Art.º 10.º, n.º 2 — \$00

Soma 1.000 \$00

Art.º 16.º, n.º 1 - c) 250 \$00

_____ \$00

TOTAL 1.250 \$00

(São mil duzentas e
cinquenta escudos

escudos)

S. Roque do Pico, 13 de Julho de 2001

O Ajudante,

Registada sob o n.º 594 em 13/07/01



N.º 00093/ 120489

N.º

Fls. B

Conservatória do Registo Predial

Concelho S. Roque Pico de São Roque do Pico

Freguesia Santa Luzia

DESCRIÇÕES—AVERBAMENTOS—ANOTAÇÕES

COTAS

PRÉDIO RÚSTICO - Sertão - bravo e figueiras - 580,80 ares - norte, Manuel da Bola; sul e leste, mistério; e oeste, caminho - R.C. 1.392\$00 - Art.º 5.870º.	C-1
A Ajudante em exercício <i>Luzia do Rosário / Nas edru de Feitosa</i>	C-2 Al-
Av. 1 - Ap. 03/ 210396 - V.P. 32 660\$00.	C-3
A Conservadora, <i>Isabel Faria da Silva</i>	G-4

COTAS

INSCRIÇÕES — AVERBAMENTOS — ANOTAÇÕES

G-1 Ap. 03/120489 - AQUISIÇÃO de 1/2 a favor de Rita Isabel do Amaral, c. c. João Garcia Pereira, na comunhão geral, Bandeiras, Madalena - por partilha da herança de Rosa Jacinta Garcia, que foi solteira, maior, Bandeiras. Abrange 2 prédios. A Ajudante em exercício

Legia do Povo no Centro de S. E. Dias

G-2 Ap. 02/171189 - AQUISIÇÃO de 1/2 a favor de António Vieira Serpa, c. c. Olívia Terra Serpa, na comunhão geral, Lagido, Santa Luzia, S. Roque do Pico - por compra a Manuel Neves Garcia e esposa, Maria Hortense Martins Lima, casados no mesmo regime, Furna, Santo António, S. Roque do Pico. O Conservador *João Maria da Silva*

G-3 Ap. 03/210396 - AQUISIÇÃO de 1/2 a favor de Stora Celbi Celulose Beira Industrial, S.A., Leirosa, Marinha das Ondas, Figueira da Foz - por compra a António Vieira Serpa e esposa, Olívia Terra Serpa.

A Conservadora, *João Maria da Silva*

G-4 Ap. 04/220900 - Aquisição de 1/2 a favor de Marques, Limitada, Canada das Murtes, São Roque, Ponta Delgada - por compra a Rita Isabel do Amaral e marido João Garcia Pereira.

A 2ª Ajudante em substituição legal, *João Maria da Silva*

Conservatória do Registo Predial de São Roque do Pico

Requisitante

Nome e estado Nuno Rodrigues Bettencourt RaposoResidência: Canada da Adutora, s/n - Rabo de Peixe, Ribeira Grande

B. l. n.º _____, de ____ / ____ / ____, de _____, Telef. _____

Requisição

N.º 264Preparo 1.250\$ 00Data 13/07/01Rubrica do Funcionário [assinatura]

Certidão pretendida

N.ºs das descrições/freguesia

☐ Teor da(s) descrição(ões)☐ Teor da(s) descrição(ões) e inscrição(ões) a favor do último proprietário☒ Teor da(s) descrição(ões) e de todas as inscrições em vigor☐ Teor da(s) descrição(ões) e _____☐ Teor d _____

arquivado sob o n.º _____, em ____ / ____ / ____

☐00144/071189Santa Luzia

Obs.: _____

O requisitante, (assinar).

1. O requisitante deve preencher com uma cruz a quadricula respeitante à certidão pretendida.

2. Se os prédios não constarem de fichas, a indicação da freguesia deve ser substituída pela menção das folhas e dos números dos livros.



CONSERVATÓRIA DO REGISTO PREDIAL
DE

São Roque do Pico

C E R T I D ã O

CERTIFICO que:

- a) — as duas fotocópias apensas a esta certidão, de folhas uma a folhas duas, estão conforme com os originais e foram elas por mim numeradas e rubricadas, levando aposto o selo branco desta Conservatória;
- b) — foi requisitada sob o n.º 264 em 13 de Julho de 2001 e entre a data da respectiva requisição e a sua passagem não foi requisitado outro acto de registo sobre o(s) prédio(s) adiante mencionado(s) _____
- c) — são, respectivamente, o(s) teor(es) da(s) descrição(ões) e da(s) inscrição(ões) de titularidade e dos encargos em vigor, tudo respeitante a _____
_____ prédio(s) n.º(s) 00144/071189 _____
_____ a fls. _____ do(s) _____
Livro(s) B — _____
ou da(s) ficha(s) da(s) freguesia(s) Santa Luzia _____

CONTA:

Art.º 10.º, n.º 1	<u>7.000</u>	\$00
Art.º 10.º, n.º 2	<u>—</u>	\$00
Soma	<u>7.000</u>	\$00
Art.º 16.º, n.º 1 - c)	<u>250</u>	\$00
	<u>—</u>	\$00
TOTAL	<u>7.250</u>	\$00

(São mil duzentos e
cinquenta _____
_____ escudos)

S. Roque Pico, 13 de Julho de 2001

O Ajudante,

[Assinatura]

Registada sob o n.º 595 em 13/07/01



N.º 00144 /071189 -

Fls. B

Conservatória do Registo Predial

Concelho S. Roque Pico de São Roque do Pico

Freguesia Santa Luzia

DESCRIÇÕES—AVERBAMENTOS—ANOTAÇÕES

COTAS

PRÉDIO RÚSTICO - Mochão - Costa - semeadura e arvoredado - 38,72 ares -
norte, Francisco José da Silveira; sul, caminho; leste, António Vieira
Simão; e oeste, Francisco José da Silveira - R.C. 869\$00 - Art.º 14º

O Conservador *João Baptista*

Ap.03/220900 - Av.1 - V.P. 20.387\$00.

A 2º Ajudante em substituição legal, *Paula e Silva*

G-1

G-2

COTAS

INSCRIÇÕES — AVERBAMENTOS — ANOTAÇÕES

OBS.

- G-1 Ap. 01/071189 AQUISIÇÃO a favor de Luzia Lucinda da Silveira, viúva, São João, 40, Horta - por sucessão hereditária de Maria Jacinta e marido, Serafim Vieira Serpa, que foram casados na comunhão geral, Lagido e Fetais, Santa Luzia, S. Roque Pico. Abrange 18 prédios. O conservador *ratificatória*
- G-2 Ap. 03/220900 - Aquisição a favor de Marques, Limitada, Canada das Murtas, 23, São Roque, Ponta Delgada - por compra.
- A 2ª Ajudante em substituição legal, *Paula Pereira da Costa Figueira*

CARTÓRIO NOTARIAL DA HORTA
Livro... 160.e
Folhas... 127

1-
v. 15001

Compra e Venda

No dia vinte e seis de Outubro de mil novecentos e noventa e nove, pelas dezassete horas e trinta minutos, no Cartório Notarial da cidade da Horta, perante mim, Lic. José António Resende Oliveira, respectivo Notário, compareceram como outorgantes : _____

Primeiro :- ANTÓNIO FERREIRA SERPA, casado, natural da freguesia de Santa Luzia, concelho de São Roque do Pico, residente na da Matriz, concelho da Horta à Rua de São João, nº 40, possuidor do Bilhete de identidade número 0114097 de 12-12-85 (vitalício) que intervém como procurador em representação de LUZIA LUCÍLIA DA SILVEIRA, que também usa e é conhecida por Luzia Lucinda da Silveira, viúva, natural da sobredita freguesia de Santa Luzia, residente indicada Rua de São João, nº 40, nesta cidade, NIF 16935779 (ficha provisória) . _____

Segundo :- FRANCISCO ANTÓNIO MAURÍCIO CORDEIRO, casado, natural da freguesia de São José, concelho de Ponta Delgada, onde é residente à Rua Direita, nº 25-A, Terceiro Direito, possuidor do Bilhete de identidade número 8091167 de 10-12-98, que intervém como procurador em representação da sociedade comercial por quotas que - usa a firma "**Marques, Limitada**" com sede na Canada das Murtas, nº 23, freguesia de São Roque, concelho de Ponta Delgada; - é possuidora do cartão de identificação de pessoa colectiva número 512 005 761 ; - está matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Ponta Delgada sob o número zero zero oitocentos e quarenta e três/setenta e nove zero nove zero seis (00843/790906) ; - tem o capital

- 2 -
YBos

social de sessenta e sete milhões de escudos . _____

Verifiquei : a)- a identidade dos outorgantes pela exibição dos mencionados Bilhetes de identidade emitidos pelos Serviços de Identificação Civil de Lisboa [o do primeiro] e Ponta Delagda (o do segundo) ; _____

b)- os poderes do primeiro outorgante por uma fotocópia de procuração que exibiu e de que adiante se falará ; do segundo por uma procuração e certidão comercial que já se encontram arquivadas neste cartório e que servirão para instruir a escritura que antecede exarada a folhas Cento e Vinte e Cinco deste mesmo Livro de Notas . _____

E PELO PRIMEIRO OUTORGANTE, na qualidade em que intervém, FOI DITO : _____

Que por esta escritura e pelo preço de **quinhentos mil escudos**, já recebido, vende à representada do segundo outorgante, "**Marques, Limitada**", a quem confere quitação, o seguinte imóvel, sito na referida freguesia de Santa Luzia : _____

Prédio rústico: - no Mochão, Costa, terra de sementeira e arvoredo, descrito na Conservatória do Registo Predial sob o número zero zero cento e quarenta e quatro/zero sete onze oitenta e nove (**00144/071189**), registado definitivamente a favor da sua constituinte pela inscrição de aquisição G-um, inscrito na matriz sob o artigo 14, com o valor patrimonial de 20 387\$00 . _____

Que a sua representada não possui outros prédios da mesma natureza contíguos ao rústico ora alienado . _____

DECLAROU O SEGUNDO OUTORGANTE : _____

Que para a sua representada **aceita** a presente venda nos termos sobreditos e que a aquisição do identificado imóvel está abrangido pelo objecto da sociedade (compra e venda de imóveis) . _____

ASSIM O DISSERAM E OUTORGARAM . _____

Arquivo :- a)- Conhecimento de Sisa número **155** emitido pela Repartição de Finanças do concelho de São Roque do Pico no dia 26 de Agosto do ano em curso comprovativo do pagamento do imposto municipal de sisa devido pela transmissão do prédio objecto deste negócio jurídico . _____

b)- A referida procuração comprovativa dos poderes do primeiro outorgantes . _____

Exibiram: a)- Certidão de Teor emitida pela referida Repartição de Finanças do concelho de São Roque do Pico no dia 28 de Julho último pela qual verifiquei o artigo e valor patrimonial . _____

b)- Uma fotocópia-certidão de Teor emitida pela competente Conservatória do Registo Predial no dia 28 de Julho de 1999 comprovativa da descrição e inscrição em vigor . _____

Esta escritura foi lida e explicado o seu conteúdo em voz alta, na presença simultânea de todos os intervenientes. _____

António Ferreira Serpa

Francisco António Henrique Cordeiro.

O Notário

João António Pereira Freire

Aut. registada por o n.º 159378

Cart. 36 série 67 caderneta 2357. 78



N.º 00530 / 211098 -

N.º

Conservatória do Registo Predial

Fls. B

Concelho São Roque Pico

de São Roque do Pico

Freguesia Santa Luzia

DESCRIÇÕES — AVERBAMENTOS — ANOTAÇÕES

COTAS

PREDIO RUSTICO-Biscoitos- sementeira e pomar - 80 ares- norte, José Avila Car-
doso; sul, João Francisco Elias; leste, caminho e oeste António Vieira Serpa-V.P.
11.000\$00-Artº.6117º.

G-1 *MS*
F-1 *D*
G-2 *D*
G-3 *D*
G-4

A Conservadora, Ana Paula Sá da Silva

Ap.01/260503 - Av.1 - V.P. 54,87 euros.

A 2ª Ajudante em exercício, Paula Costa

Passada nos termos do
Art.º 115 do C.R.P.
ISENTA

COTAS

INSCRIÇÕES — AVERBAMENTOS — ANOTAÇÕES

OBS.

G-1	Ap.01/211098 - AQUISIÇÃO a favor de Manuel da Rosa de Sousa,c.c.Lúcia Maria Luis Machado Sousa,na comunhão geral,Santa Luzia -por partilha por óbito de Manuel Ferreira de Sousa,que foi casado com Maria Amélia da Rosa,na comunhão geral,Santa Luzia.Emendei:"Sousa"	
	A Conservadora, <i>Alicia Paula Pacheco da Costa</i>	
F-1	Ap.01/211098 -USUFRUTO a favor de Maria Amélia da Rosa,viúva,Santa Luzia- por reserva em partilha.	Av.1
	A Conservadora, <i>Alicia Paula Pacheco da Costa</i>	
G-2	Ap.01/260503 - AQUISIÇÃO a favor de Manuel da Rosa de Sousa, divorciado, Miragaia, Santa Luzia - por partilha subsequente a divórcio. Rasurado: "divorciado". A 2ª Ajudante em exercício, <i>Paula Maria de Jesus</i>	
G-3	Ap.02/251103 - AQUISIÇÃO a favor de J. L. C. CANHA, CONSTRUÇÃO CIVIL, UNIPESSOAL LDA, Rua João Luís Pacheco da Câmara, 45-A, Pico da Pedra, Ribeira Grande - por compra.	
	A Conservadora, <i>Isabel Maria Fernandes Silva</i>	
F-1	Of.Ap.02/251103 - Av.1 - Cancelado.	
	A Conservadora, <i>Isabel Silva</i>	
G-4	Ap.02/180505 - AQUISIÇÃO a favor de " MARQUES S.A.,Rua Joaquim Marques nº.34, Rabo de Peixe,Ribeira Grande - por compra.	
	A Conservadora <i>Isabel Maria Fernandes Silva</i>	

ANTES DE PREENCHER LEIA ATENTAMENTE TODO O IMPRESSO E CONSULTE AS INSTRUÇÕES



MINISTÉRIO DAS FINANÇAS
RECEÇÃO GERAL DOS IMPOSTOS

IMPOSTO MUNICIPAL SOBRE AS TRANSMISSÕES
ONEROSAS DE IMÓVEIS (IMT)
DECLARAÇÃO PARA LIQUIDAÇÃO
Modelo 1

01 SERVIÇO DE FINANÇAS ONDE É
APRESENTADA A DECLARAÇÃO

PONTA DELGADA

Cod.: 2992

IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO PASSIVO

NIF / NIPC: 512005761

03 Nome: MARQUES SA

Tel/Tlm:

05 E-Mail:

Domicílio Fiscal: 01 País/Território/Região:

07 Estado Civil:

08 Regime Casamento:

09 Nif Cónjuge:

IDENTIFICAÇÃO DO FACTO TRIBUTÁRIO

CÓDIGO: 1 DESCRIÇÃO: Aquisição do direito de propriedade plena sobre imóveis 11 COD. CADUCIDADE ISENÇÃO: 12 DATA:

TITULAR(ES) DO(S) BENS OU DIREITOS TRANSMITIDOS (Preencher Anexo I, caso existam mais intervenientes)

NIF - NIPC

14

Nome

15

Est.civil

16

Reg. Casamento

17

Nif cónjuge

512065829

J L C CANHA CONSTRUÇÃO CIVIL UNIPessoal LDA

18 Nº. Ordem do Bem: 1

IDENTIFICAÇÃO DO BEM (Preencher Anexo II, caso existam mais bens)

Tipo (R/U): R

20

Município: S. ROQUE DO PICO

22

Artigo:

6117

23

Fracção/Secção:

24

Árv/Col:

21 Freguesia: SANTA LUZIA

LOCALIZAÇÃO: Biscoitos - Santa Luzia

Montações

26

Norte: José Ávila Cardoso

27

Nascente: Caminho

28

Sul: João Francisco Elias

29

Poente: António Vieira Serpa

Área(m²):

8.000,00

31

Destino do Bem:

32

Ónus/Encargos:

☐

Vistas

☐

Passagens

☐

Águas

33

Tipo Bem: 1

Costa de

35

Valor da Renda /

Arrendamento:

36

Pensão:

37

Valor das Benfeitorias / Prédios em

38

Valor partes integrantes:

LIQUIDAÇÃO DO DIREITO

39

Tipo de direito:

40

Período:

41

Idade/Duração do contrato:

Observações: Destina-se a Sementeira e Pomar.

FACTO TRIBUTÁRIO (Preencher Anexo III, caso o número de linhas seja insuficiente)

ORDEN DO BEM: 1

43

NIF/NIPC:

512065829

44

QUOTA/PARTE: 1/1

45

VALOR DO ACTO OU CONTRATO:

20.000,00

ENCARGOS:

46

CÓDIGO:

47

VALOR:

48

BENEFÍCIOS FISCAIS:

49

CÓDIGO:

50

VALOR:

RECEBO PREVISTO:

51

PERMUTA:

52

VALOR ABATIMENTOS:

53

Identificador(es) da(s)

Liquidação(ões) IMT:

PARTES SOCIAIS OU QUOTAS NAS SOCIEDADES EM NOME COLECTIVO, EM COMANDITA SIMPLES OU POR QUOTAS

NIPC SOCIEDADE:

55

% CAPITAL PREVIAMENTE DETIDA

56

% CAPITAL DETIDA PELO CÓNJUGE

57

% CAPITAL JA TRIBUTADA

58

NIF DO SÓCIO ALIENANTE:

59

% CAPITAL A ADQUIRIR

DISCRIMINAÇÃO DE OUTROS VALORES QUE INTEGRAM O ACTO OU CONTRATO

VALOR DOS MÓVEIS EM CASO DE PERMUTA:

61

VALOR GLOBAL DO ACTO OU CONTRATO:

20.000,00

OUTROS ELEMENTOS REFERENTES AO FACTO TRIBUTÁRIO

IX

DOCUMENTOS ANEXOS À DECLARAÇÃO (Quant.)

63 Declaração de Inscrição / Actualização da Matriz

64 Anexo I

66 Anexo III

65 Anexo II

67 Outros documentos

ENCERRAMENTO DA DECLARAÇÃO

XI

PARA USO EXCLUSIVO DO SERVIÇO DE FINANÇAS

Declaração corresponde à verdade e não houve qualquer omissão

Local e Data:

Assinatura (assinatura)

Declaração for apresentada por um representante, gestor de negócios ou pelo

de-casal Indique:

NIF: 1168884568

70 N.º de Registo da Declaração: 59616

O FUNCIONÁRIO

CARIMBO DE RECEPCÃO

Data:

Nome:

Rubrica

2992

SERVIÇO DE FINANÇAS
DE PONTA DELGADA

 MINISTÉRIO DAS FINANÇAS DIRECÇÃO-GERAL DOS IMPOSTOS	IMPOSTO MUNICIPAL SOBRE AS TRANSMISSÕES
	ONEROSAS DE IMÓVEIS
	IDENTIFICAÇÃO FISCAL
	512005761
IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	DATA DA DECLARAÇÃO
160705005289603	2005-03-18

IMPORTÂNCIA DO IMT	€ 1.000,00
Juros Compensatórios	€ 0,00
Abatimentos	€ 0,00
TOTAL	€ 1.000,00

Data da Liquidação: 2005-03-18

Referência para Pagamento	O pagamento pode ser efectuado através do Multibanco, da Internet e das
160.705.005.289.603	Tesourarias de Finanças, utilizando a referência indicada.
Importância a Pagar	Para efectuar o pagamento pela Internet utilize o serviço on-line do seu Banco e
€ 1.000,00	selecione Pagamentos ao Estado.
Data Limite de Pagamento	Este documento só é válido quando acompanhado pelos comprovativos do
2005-03-21	pagamento.

Certificação do pagamento


 0000292139
 NIF 512005761
 TF 2992 GPS4010
 2005-03-18 EUR
 *****1.000,00



Sujeito Passivo - 512005761

MARQUES SA
 R JOAQUIM MARQUES N 34
 RABO DE PEIXE
 Território Nacional

Facto Tributário

Aquisição do direito de propriedade plena sobre imóveis

Bem - 1

Prédio: R-6117-- Concelho: S. ROQUE DO PICO Freguesia: SANTA LUZIA Localização: Biscoitos - Santa
 Luzia Norte: José Ávila Cardoso Nascente: Caminho Sul: João Francisco Elias Poente: António Vieira Serpa
 Tipo: Presente Área Total do Terreno: 8.000,00 m²
 Observações: Destina-se a Semeadura e Pomar.

Alienante do Bem - 1

Identificação Fiscal: 512065829 Nome: J L C CANHA CONSTRUÇÃO CIVIL UNIPessoal LDA Parte: 1/1
 Valor Patrimonial IMT: € 97,12 Valor Declarado: € 20.000,00 Matéria Colectável: € 20.000,00 Taxa: 5,00 %
 Colecta: € 1.000,00

Valor Global do Acto ou Contrato: € 20.000,00

DETALHE DE PRÉDIO RÚSTICO

IDENTIFICAÇÃO

Freguesia 200702 SANTA LUZIA
SF 2950 S.ROQUE DO PICO
Secção Nº Artigo 6117 Árvore/Colonia

ELEMENTOS

Situação A - Activo Dt Sistema 2003-07-24 13:10:53 Utilizador RU0R883
Dt Alt Liq 2003-07-24 Mot Alteração 95 SF Alteração 2950
VP Inicial € 54,87 VP Actual € 54,87 Ano VP 1990
Ano Insc Matriz 1990 Dt Recepção Doc 2003-07-24 Matriz Actualizada SIM

SUJEITOS PASSIVOS

Identificação	Comp	Doc	Dt Doc	Ent Emissora Doc	Liv
512065829 J L C CANHA CONSTRUÇÃO CIVIL UNIPessoal LDA	1/1	OU	2003-07-24	SISA Nº.124/125	

DIREITOS

Não existem quaisquer direitos

ISENÇÕES

Não existem quaisquer isenções

[HISTÓRICO](#)[ALTERAR](#)[LISTA](#)

2
7

Marques, nº. 34, freguesia de Rabo de Peixe do concelho da Ribeira Grande, em cuja Conservatória do Registo Comercial se encontra matriculada sob o número QUATROCENTOS E QUARENTA E CINCO, com o capital social de quatro milhões e quinhentos mil euros, com poderes para o acto, qualidade e suficiência de poderes que verifiquei pela fotocópia da acta nº. 10 do Conselho de Administração e pela certidão do registo comercial que já se encontra arquivada sob o nº. 14 do maço próprio referente ao Livro de notas para escrituras diversas nº. 453-B, deste Cartório. -----

----- Verifiquei a identidade dos outorgantes pela exibição dos seus bilhetes de identidade. -----

----- O PRIMEIRO OUTORGANTE, NA SUA DITA QUALIDADE DECLAROU: -----

----- Que, pelo preço de VINTE MIL EUROS, que da representada do segundo outorgante, para a sua representada, já recebeu, àquela VENDE, o seguinte prédio: -----

----- RÚSTICO, com a área de oitenta ares de terra, sito nos Biscoitos, freguesia de Santa Luzia do concelho de São Roque do Pico, em cuja Conservatória do Registo Predial se encontra descrito sob o número QUINHENTOS E TRINTA, da dita freguesia de Santa Luzia, com registo de aquisição feito a favor da sua representada através da inscrição G - três e inscrito na respectiva matriz predial rústica da dita freguesia de Santa Luzia, sob o artigo 6117, com o valor patrimonial de 54,87 €. -----

----- Que, a sua representada, não possui quaisquer outros prédios rústicos confinantes com o prédio ora vendido. -----

----- DECLAROU O SEGUNDO OUTORGANTE, NA SUA DITA

	PEDREIRA DE SANTA LUZIA Pedido de Licença de Exploração de acordo com o Decreto Legislativo Regional 12/2007/A de 5 de Junho	
---	---	---

FIGURA I.3 – TERMO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DA PEDREIRA

TERMO DE RESPONSABILIDADE TECNICA DE PEDREIRA

Judith Amaral Tavares Barbosa de 39 anos de idade, natural de Halton Co. – Ontário Canadá, residente em Estrada Regional – Amoreirinha n.º 40 freguesia de Água de Pau (Lagoa), telefone n.º 916180729, diplomada em Eng. De Produção Industrial pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, inscrita na Ordem dos Engenheiros com o n.º 36872, com experiência profissional de 6 anos em exploração de pedreiras, declara que assume a Direcção Técnica da Pedreira denominada por Pedreira de Santa Luzia, localizada na Zona Industrial de Santa Luzia, freguesia de Santa Luzia, concelho de São Roque do Pico, explorada pela empresa Marques S.A., comprometendo-se a zelar pela segurança e a fazer cumprir o plano de lavra que vier a ser aprovado, bem como da elaboração e entrega do relatório técnico anual da exploração

Mais declara que assume a responsabilidade pelo cumprimento das normas e cuidados a ter com a protecção do Meio Ambiente.

Pico da Pedra, 24 de Setembro de 2010

(Judith Amaral Tavares Barbosa, Eng.^a)

 Unipessoal, Lda	PEDREIRA DE SANTA LUZIA Pedido de Licença de Exploração de acordo com o Decreto Legislativo Regional 12/2007/A de 5 de Junho	
--	--	---

FIGURA I.4 – TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PLANO DE PEDREIRA

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PLANO DE PEDREIRA

António Neves Trota de 43 anos de idade, natural de Campizes, freguesia de Ega, concelho de Condeixa-a-Nova, residente na Canada dos Caracóis, nº3, 9600-059 Pico da Pedra, telefone/fax n.º 296498259, possuidor do B.I. n.º 7386024, emitido pelo arquivo de Ponta Delgada, contribuinte n.º 182403599, diplomado em Eng. Geológica pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, mestre em Vulcanologia e Riscos Geológicos pelo Departamento de Geociências da Universidade dos Açores, inscrito na Ordem dos Engenheiros com o n.º 24648, com experiência profissional de 12 anos em exploração de pedreiras, declara que assume a responsabilidade pela direcção técnica do Plano da Pedreira denominada por Pedreira de Santa Luzia, localizada na Zona Industrial de Santa Luzia, freguesia de Santa Luzia, concelho de São Roque do Pico, explorada pela empresa Marques S.A.

Pico da Pedra, 24 de Setembro de 2010

(António Neves Trota, Eng.)

	PEDREIRA DE SANTA LUZIA Pedido de Licença de Exploração de acordo com o Decreto Legislativo Regional 12/2007/A de 5 de Junho	
---	---	---

FIGURA I.5 – *CURRICULUM VITAE* DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PLANO DE PEDREIRA

CURRICULUM *VITAE*

ANTÓNIO NEVES TROTA

Maio 2008

ÍNDICE

1. DADOS PESSOAIS	3
2. FORMAÇÃO ACADÉMICA	4
2.1. Graus académicos	4
2.2. Cursos de formação	4
3. ACTIVIDADE PROFISSIONAL	6
4. DOMÍNIOS DE ESPECIALIZAÇÃO	8
4.1. Geologia de Campo	8
4.2. Vulcanologia	8
4.3. Tectónica	8
4.4. Geodesia	9
4.5. Hidrogeologia	10
4.6. Geotermia	10
4.7. Geologia de Engenharia	11
4.8. Recursos Não Metálicos	11
4.9. impacte ambiental	12
4.10. topografia	12
4.11. Gestão	12
5. PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO	13
6. ACTIVIDADE DOCENTE	14
7. ORIENTAÇÕES	15
8. ORGANIZAÇÕES E ASSOCIAÇÕES	15
9. LÍNGUAS	15
10. VISITAS DE ESTUDO – MISSÕES GEOLÓGICAS	16
10.1. participação	16
10.2. coordenação	16
11. CONGRESSOS, ENCONTROS E REUNIÕES	16
12. PUBLICAÇÕES	18
12.1. Teses e livros	18
12.2. Revistas com referees	18
12.3. artigos em revistas, Workshops e abstracts	18
12.4. posters	20
12.5. Comunicações orais	22
12.6. outras publicações, boletins e relatórios	23

1. DADOS PESSOAIS

Nome: António Neves Trota.

Endereço: Canada dos Caracóis, nº3.
Pico da Pedra
9600 – 059 – Pico da Pedra.
Ribeira Grande.
Açores – Portugal.

Telefone: 351-296498005.
351-919016477.

E-Mail: at@notes.uac.pt

Data de nascimento: 28 Outubro de 1965.

Estado Civil: Div.

Posição: Assistente do Departamento de Geociências da Universidade dos Açores.

Responsável do Grupo de Monitorização Geodésica do Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos da Universidade dos Açores.

Sócio-gerente da firma Geotrota – Consultadoria em Geociências, Unipessoal, Lda.

Sócio-gerente da firma Açorgeo – Sociedade de Estudos Geotécnicos, Lda.

2. FORMAÇÃO ACADÉMICA

2.1. GRAUS ACADÉMICOS

1989

Licenciado em Engenharia Geológica pela Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra.

2001

Pós-graduação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos. Departamento de Geociências da Universidade dos Açores.

2003

Mestre em Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos. Departamento de Geociências da Universidade dos Açores.

2.2. CURSOS DE FORMAÇÃO

1995

Curso *DATA MANAGEMENT AND RELATED SOFTWARE IN GEOTHERMAL APPLICATIONS* ministrado em Pisa (Itália) por *CNR-IIRG International School of Geothermics and the International Geothermal Association* que decorreu em Pisa, Itália, entre 18 e 20 Maio de 1995.

1995-1996

Curso de pós-graduação em Gestão: Programa Avançado de Gestão para Executivos (PAGE), ministrado pela Escola de Pós Graduação em Ciências Económicas e Empresariais, Universidade Católica Portuguesa.

1998

Curso de pós-graduação intitulado *Volcanic Hazard Assesement, Monitoring and Risk Mitigation, Advanced Study Course 1998*, organizado pelo Centro Vulcanologia, Universidade dos Açores.

1999

I Curso de GPS. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Departamento de Matemática, 6-10 Setembro 1999.

2000

Processamento de dados GPS. *Institute Physique du Globe de Paris (IPGP) Paris. Agosto 2000.*

2001

Realizou em 29/09/2001 o exame para a categoria de Marinheiro ficando apto para Governo de Embarcações de Recreio.

2002

Bernese GPS Software. Curso ministrado pelo Astronomisches Institut, Universitat Bern. 18 a 22 Março, 2002.

2003

Curso Intensivo de Engenharia de Explosivos para Desmonte de Rocha, promovido pela Tecnoexplosivo, S.A. e levado a cabo pelo LEDAP da FCT da Universidade de Coimbra entre 10 e 13 de Julho de 2003.

III Seminário "Recursos Geológicos, Ambiente e Ordenamento do Território". Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 23 a 25 de Outubro de 2003.

2004

Curso Intensivo de manuseamento de TPS Leica TCRM1205. Ministrado por Leica Geosystems. Geotrota, 24 e 25 de Junho de 2004.

Curso Intensivo de manuseamento de GPS Leica Série 1200. Ministrado por Leica Geosystems. Geotrota, 27 a 29 de Setembro de 2004.

Curso Intensivo, Sonómetro B&K 2260 *Observer* e software Noise Explorer 7815. Ministrado por Brüel & Kjaer. Geotrota, 12 a 14 de Novembro de 2004.

3. ACTIVIDADE PROFISSIONAL

1989-1990

Professor na Escola Secundária das Laranjeiras em Ponta Delgada entre Outubro de 1989 e Abril de 1990.

1990-1991

Investigador científico no Projecto de Geotermia denominado “*Evaluation of geothermal resources between Lamego and Vila Verde da Raia (Programme JOULE/ECE-JOUG-0009-C)*”, Grupo de Geologia, a cargo da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e coordenado pelo Professor Dr. Martim Portugal Ferreira.

Monitor da Divisão de Geologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, cargo que exerceu cumulativamente com o de investigador.

1991-1992

Desde Setembro de 1991 até 10 de Fevereiro de 1992 trabalhou no Laboratório Regional de Engenharia Civil (L.R.E.C.) dos Açores, na área de **Geologia**.

Professor, em período nocturno, desde 5 de Fevereiro de 1992 até final do ano lectivo, na Escola Secundária Antero de Quental.

1992-1995

Director da SOGEO, S.A. (Sociedade Geotérmica dos Açores) – Direcção de Geologia e Ambiente.

1995

Integrado na **DERG** (Direcção de Exploração dos Recursos Geotérmicos) – SOGEO, S.A..

1998

Director Técnico da Água Mineral Natural Serra do Trigo, a partir de 8 Janeiro de 1998.

Director Técnico da pedreira Tufeira do Albano Vieira, a partir de 8 Janeiro de 1998.

Assistente Estagiário do Departamento de Geociências da Universidade dos Açores desde 19 de Dezembro de 1998 até 21 de Março de 2003.

1999

Director Técnico da Pedreira Cascalheira do Albano Vieira.

Director Técnico da Pedreira Cascalheira do Italiano.

2000

Director Técnico da Pedreira Tufeira da Barrosa-1 (2000 a 2003).

Director Técnico da Pedreira Cascalheira do Pico Vermelho.

2001

Director Técnico da Pedreira Tufeira da Barrosa-2 (2001 a 2004).

2002

Director Técnico da Pedreira Pico Dr. Ferreira.

Director Técnico da Pedreira Cascalheira dos Picos.

Gerente da empresa *Geotrota – Consultadoria em Geociências Unipessoal, Lda.*, a partir de 1 de Abril de 2002.

2003

Assistente do Departamento de Geociências da Universidade dos Açores a partir de 22 de Março de 2003.

2005

Director Técnico da Pedreira Mata das Feiticeiras

2006

Director Técnico da Pedreira Tufeira do Areeiro.

Director Técnico da Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras.

4. DOMÍNIOS DE ESPECIALIZAÇÃO

Desde 1989 que trabalha nos domínios da Geologia de Campo (Cartografia Geológica), Tectónica, Hidrogeologia (Geoquímica de Fluídos), Geotermia (Prospecção, *Drilling*, *Reservoir Engineering*, Monitorização Global), Vulcanologia, Exploração de Recursos Não Metálicos, Geodesia (GPS), Geologia de Engenharia (Geotecnia), Topografia e Gestão.

4.1. GEOLOGIA DE CAMPO

Cartografia geológica de base. Cartografia geológica de pormenor, incluindo-se amostragem de rochas para análise petrológica e química.

As actividades desenvolvidas centraram-se (1) cartografia do *graben* de Chaves (1990-1991), Norte de Portugal, (2) cartografia de afloramentos de rochas para aproveitamentos de recursos não metálicos, em S. Miguel (1997-2004); (3) cartografia geológica em S. Miguel para apoio na fase de prospecção geológica das SCUT's de S. Miguel (2006-2007).

4.2. VULCANOLOGIA

Caracterização de ambientes vulcânicos através de estudos geológicos em regiões vulcânicas activas (S. Miguel e Faial), de análises de gases (Rn), da geoquímica de gases e fluídos, identificação de anomalias térmicas, sismicidade e avaliação de risco vulcânico.

As actividades desenvolvidas têm-se centrado no arquipélago dos Açores, abrangendo trabalhos no Campo Geotérmico da Ribeira Grande (1992-1998) e Povoação (1997), na Ilha de S. Miguel, Faial (1998), Santa Maria (1999), Flores (2000), S. Jorge (2002). Paralelamente, deslocou-se a regiões vulcânicas activas, nomeadamente à Islândia, Itália e Espanha.

Na área dos Riscos Geológicos participou na elaboração dos Planos Municipais de Emergência dos concelhos de Vila do Porto, Santa Cruz das Flores, Ribeira Grande e Velas de S. Jorge.

4.3. TECTÓNICA

Interpretação de fotografia aérea, cartografia de pormenor com incidência na avaliação da fracturação de rochas. Caracterização e identificação dos alinhamentos tectónicos, seu estilo e suas relações com as emanações geoquímicas, líquidas e gasosas, aportes térmicos e afinidades geofísicas.

Cartografia de pormenor da Veiga de Chaves e a Norte de Vidago (Norte de Portugal Continental). Na sequência dos trabalhos de campo, que foram antecidos por interpretação da fotografia aérea, procedeu-se à realização de cartas temáticas da fracturação (1990-1991).

Em 1991 procedeu à interpretação da fotografia aérea da Ilha de S. Miguel, identificando-se os principais alinhamentos tectónicos. Em 1998, estes alinhamentos foram reinterpretados e procedeu à publicação dos primeiros resultados.

Na sequência de um levantamento de Rn (radão) no Campo Geotérmico da Ribeira Grande (vulcão do Fogo), procedeu ao estudo da fracturação de superfície na área em questão.

Em 1998 procedeu ao estudo da fracturação associada à nascente de *Água Mineral Natural Serra do Trigo* (vulcão das Furnas).

Em missão geológica procedeu, em conjunto com cientistas do SIVISA e da Universidade dos Açores, à avaliação preliminar de superfícies de rotura nos solos e rochas provocadas pelo sismo do Faial (1998).

4.4. GEODESIA

Avaliação da deformação da crosta terrestre. Recolha, tratamento e interpretação de dados relativos à deformação crustal. Técnicas de nivelamento geométrico e GPS de alta precisão. Metodologias de recolha da informação e identificação das técnicas geodésicas.

Destacam-se os trabalhos desenvolvidos no vulcão das Furnas (1995). Acompanhamento das campanhas de nivelamento geométrico de precisão, levadas a cabo pela Universidade dos Açores/*Nordic Volcanological Institute* – “*European Laboratory Volcanoes: Furnas*”.

Avaliação preliminar do projecto para o controle geodésico do Campo Geotérmico da Ribeira Grande, vulcão do Fogo, (1997) – SOGEO/IPCC.

Participação nas campanhas de campo e aprendizagem das técnicas de GPS de alta precisão, manuseamento de equipamentos, recolha, tratamento e interpretação de dados.

Entre 1999 e a actualidade desenvolveu trabalhos no âmbito da monitorização da deformação do solo em vulcões activos através do uso da técnica GPS (tema de tese de mestrado a apresentar proximamente). Neste âmbito levou a cabo, para a ilha de S. Miguel, diversas tarefas, entre as quais se destacam: instalação de uma rede de marcas para aplicação da técnica GPS, recolha de dados GPS através de realização de campanhas de recolha de dados em diversas ilhas dos Açores: ilha de S. Miguel (coordenação das campanhas SMIG2000, SMIG2002, SMIG2003, SMIG2004, SMIG2005, SMIG2006 e SMIG2007), ilha Terceira (coordenação das campanhas TERA2003, TERA2004, TERA2006 e TERA2007), ilha Graciosa (coordenação das campanhas GRAC2003, GRAC2004, GRAC2006), ilhas Faial, Pico e S. Jorge (campanha DISPLAZOR2004). Organização e processamento de dados GPS.

Participou nas campanhas de colocação de marcas no âmbito dos projectos a) DISPLAZOR, nas ilhas do Faial, Pico e S. Jorge (2001), b) Retina, na ilha de S. Miguel (2002 e 2003), c) Stamina, na ilha de S. Miguel (2003), d) Sogeo, ilha de S. Miguel (2002 e 2003), e) Geoterceira, na ilha Terceira (2003), f) Simova 2, na ilha Graciosa (2003). No âmbito dos projectos Geoterceira, Sogeo, Stamina e Retina instalou e gere a recolha de dados e manutenção de 4 estações GPS de registo permanente instaladas nas ilhas de S. Miguel e Terceira.

Participou em diversas campanhas de monitorização da estabilidade de taludes na ilha de S. Miguel, com recurso à estação total.

4.5. HIDROGEOLOGIA

Amostragem, análises expeditas de fluídos (águas e gases), tratamento e interpretação dos resultados analíticos, em zonas geotérmicas e vulcânicas, em geral. Amostragem de águas de ribeiras, nascentes e furos geotérmicos de alta e baixa entalpia, medição de parâmetros *in situ* e análises expeditas de parâmetros físico-químicos. Monitorização geoquímica dos reservatórios geotérmicos e prospecção geoquímica.

As actividades desenvolvidas iniciaram-se com o Projecto denominado “*Evaluation of geothermal resources between Lamego and Vila Verde da Raia (Programme JOULE/ECE-JOUG-0009-C)*”, em 1990-1991, com a medição de diversos parâmetros *in situ* em nascentes e poços da Veiga de Chaves. Procedeu também ao estudo das áreas de protecção às nascentes termais históricas do Campo do Tabulado (Chaves).

Desde 1992 até 1998, foram inúmeros os trabalhos desenvolvidos nesta área ao serviço da empresa SOGEO (vulcão do Fogo), nomeadamente: (a) levantamento do gás Rn (1992), (b) acompanhamento e apoio nas amostragens de fluídos nos ensaios dos furos CL1, CL2, CL3 e CL4, (c) amostragens e análises expeditas de gases e fluídos nos furos CL1, CL2 e PV1, em produção contínua para as centrais, (d) amostragens e análises expeditas de águas de ribeiras e nascentes.

Em 1998 procedeu ao estudo da nascente de *Água Mineral Natural Serra do Trigo* (vulcão das Furnas), nomeadamente a relação entre aporte químico e os controlos tectónico e hidrotermal na emergência. Procedeu, em 1999, ao estudo para a certificação da *nascente do Alcântara como Água Mineral Natural do Tipo Serra do Trigo*.

Em 2003 acompanhou a execução do furo de captação de água doce Lagoa do Conde 2, ilha de S. Miguel.

Elaboração do projecto de *Captação eventual no Pico d'Água, Pedido de licença prévia para obras de pesquisa e eventual captação de águas subterrâneas (ilha de S. Miguel, Açores)* para a empresa *Urbe Oceanus*.

Em 2006 coordenou um estudo sobre hidrogeologia, na fase de anteprojecto das SCUT's de S. Miguel para a empresa Ferrovial-Agroman.

4.6. GEOTERMIA

A geotermia é talvez a área onde os domínios da geologia terão a sua expressão interdisciplinar mais enraizada. Desde a prospecção (geológica, geoquímica, geofísica), localização de furos, perfuração de furos, ensaios de produção, gestão do reservatório e tarefas de monitorização globais (geodesia, sismologia, geoquímica, gravimetria, entre outras), são raros os domínios da geologia que não se incluem na exploração geotérmica.

Em Chaves (1990-1991), os trabalhos desenvolvidos prenderam-se com as tarefas de prospecção e avaliação preliminar das potencialidades geotérmicas daquela região transmontana. Nomeadamente, a identificação de zonas de gradiente geotérmico anómalo, identificação de zonas preferenciais de circulação e ascensão de fluídos quentes, em suma, a elaboração de um modelo conceptual do sistema geotérmico.

Em S. Miguel (1992-1998), Campo Geotérmico da Ribeira Grande, as actividades desenvolvidas abrangeram vários domínios, destacando-se a prospecção (geoeléctrica, Rn e tectónica, localização do furo CL5), perfuração (CL2, CL3 e CL4), os ensaios de produção (CL1, CL2, CL3, CL4, PV1) e as tarefas de monitorização globais, nomeadamente a evolução das produções dos furos e da evolução do reservatório (sectores Cachaços-

Lombadas e Pico Vermelho), limpezas mecânicas dos poços (PV1, CL1, CL2), sistemas de injeção de inibidores químicos (CL1, CL2 e PV1), amostragens, análises expeditas de fluídos dos furos de produção (gases, vapor e água) e acompanhamento dos testes de reinjeção de rejeitados (CL4). Colaborou na equipa que procedeu à elaboração do caderno de encargos e avaliação de propostas para o Furo CL5.

4.7. GEOLOGIA DE ENGENHARIA

Execução e acompanhamento de sondagens, ensaios geotécnicos, estudos de estabilidade de taludes, prospecção geológica de terrenos para implantação de edifícios, avaliação e interpretação de escorregamentos e deslizamentos de terrenos.

O Projecto de Engenharia da Licenciatura em Engenharia Geológica versou o tema da cartografia geotécnica (Coimbra, 1989).

Em 1991 (Laboratório Regional de Engenharia Civil, da Região Autónoma dos Açores), procedeu a estudos geológicos de terrenos para avaliação da aptidão para construção de habitações e edifícios.

Ao serviço da SOGEO procedeu ao estudo e acompanhamento de diversos trabalhos no âmbito da Geologia de Engenharia, nomeadamente: sondagens geotécnicas nas plataformas dos furos CL1 e Central Geotérmica da Ribeira Grande (incluindo ensaios SPT), ensaios de PDL e recolha de amostragem indeformada para estudo dos solos no alinhamento das condutas de transporte de fluído geotérmico entre CL4 e a Central, estudo da estabilidade dos talude W da plataforma do furo CL1, estudo do deslizamento ocorrido na plataforma do furo CL1.

Na Universidade dos Açores, ao serviço do Centro e Vulcanologia (CV) e, recentemente, do Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos (CVARG), acompanhou diversos trabalhos no âmbito da geologia de engenharia, nomeadamente a elaboração do caderno de encargos e acompanhamento das sondagens geotécnicas para a fábrica Melo Abreu (2002).

Em 2007 coordenou a campanha de prospecção geológica (fase de projecto de execução) com vista à execução das SCUT's de S. Miguel, Açores, nomeadamente os trabalhos de sondagens mecânicas, penetrómetros, execução de poços, recolha de amostras e prospecção sísmica.

4.8. RECURSOS NÃO METÁLICOS

Cartografia geológica, identificação e caracterização de inertes, projecto de desmonte de explorações a céu aberto – o denominado Plano de Lavra da exploração de pedreiras. Avaliação de reservas. Identificação dos impactes negativos e positivos nos processos extractivos. Medidas mitigadoras e correctivas.

No Laboratório Regional de Engenharia Civil, procedeu, em conjunto com a Dra. Ana Malheiro, ao inventário de algumas explorações de recursos não metálicos da Ilha de S. Miguel.

Entre 1997 e a actualidade tem vindo a elaborar Planos de Lavra e Recuperação Paisagística de explorações de areia vulcânica e de bagacina, na Ilha de S. Miguel. Especial ênfase está a ser dada na alteração dos processos de desmonte de modo a contribuir para: maior segurança na exploração e atenuação dos impactes ambientais.

4.9. IMPACTE AMBIENTAL

Participou nos estudos de impacte ambiental dos projectos de Plano de Pedreira da Pedreira da Mata das Feiticeiras (2003) e pedreira do Bacharel (2004).

Entre 2003 e 2007 coordenou os seguintes Estudos de Impacte Ambiental (elaborados pela empresa Geotrota): Pedreira Tufeira do Arrebentão (2004), Pedreira da Melancia (2004), Tufeira das Caldeiras (2004), Pedreira Tufeira da Canada do Monte Frade (2004), Pedreira do Milho (2004), Tufeira das Caldeiras (2005), Tufeira da Grotta do Arrebentão (2005), Tufeira das Caldeiras (2005), Tufeira da Monte Frade (2005), Pedreira do Milho (2005), Pedreira da Melancia (2005), Tufeira da Cruz II (2006), Cascalheira do Pico da Amora (2006), Pedreira do Cabeço do Agudo (2007), Pedreira do Cabeço da Hera e Cabeço da Cruz (2007).

4.10. TOPOGRAFIA

Coordenou diversos trabalhos topográficos no âmbito de trabalhos de cartografia geológica, identificação e caracterização de inertes, projecto de desmonte e implantação de estruturas (vias, edifícios e condutas).

4.11. GESTÃO

Formação na área da gestão – o signatário teve formação em gestão (PAGE). Durante a sua actividade profissional participou na gestão de vários projectos, nomeadamente na área geotérmica e recentemente em geodesia (GPS).

A partir de 1 de Abril de 2002 é gerente da empresa GEOTROTA – Consultadoria em Geociências, Unipessoal Lda.

A partir de 1 de Agosto é gerente da empresa AÇORGEO – SOCIEDADE DE ESTUDOS GEOTECNICOS, Lda.

5. PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO

Participou no projecto de investigação “Evaluation of geothermal resources between Lamego and Vila Verde da Raia (Programme JOULE/ECE-JOUG-0009-C)”. 1990-1991.

Participa em projectos em curso para a região Açores, que envolvem o Departamento de Geociências da Universidade dos Açores, no âmbito da avaliação da deformação crustal em sistemas vulcânicos. Identificam-se, entre outros, os seguintes projectos:

DISPLAZOR (Controlo de deslocamentos tectónicos, vulcânicos e escorregamentos no Faial, Pico e S. Jorge (Açores) usando GPS) – este projecto, com início em 2001, foi concebido para o estudo das deformações vulcano-tectónicas nas ilhas do Faial, Pico e S. Jorge, através de estudos sísmicos, geológicos e de GPS, com uma duração prevista de 3 anos. Entre outras tarefas levadas a cabo, incluem-se a concepção e implantação de redes de marcas e a realização, em 2001, de uma campanha de aquisição de dados. Este projecto é financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e coordenado por LATTEX/FCUL, inclui as seguintes instituições: o Instituto de Ciências da Terra e do Espaço (ICTE), o Laboratório de Tectonofísica e Tectónica Experimental (LATTEX), o Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos (CVARG), o Instituto de Meteorologia (IM), o Centro de Geologia da Universidade de Lisboa (CG) e a Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve (EST).

STAMINA (Estudo da Interação entre os Processos Tectónicos e Magmáticos nos Açores) – entre os objectivos deste projecto estão a análise e interpretação das estruturas tectónicas no eixo S. Miguel/Terceira. Entre as técnicas a utilizar no âmbito da deformação crustal destaca-se o GPS, estando prevista a instalação de uma estação GPS de registo permanente na ilha Terceira e a execução de campanhas de aquisição de dados GPS para a mesma ilha. O projecto está em curso (2001-2003), tendo-se já efectuado uma campanha de aquisição de dados. O financiamento está a cargo da FCT.

RETINA (Realistic Evaluation of Temporal Interaction of Natural Hazards) – este projecto concebido para três regiões distintas, Açores, França e Islândia, pretende avaliar, entre outros aspectos, as relações entre as actividades vulcânica e sísmica e os movimentos de massa. Na região Açores a zona alvo de estudo é a ilha de S. Miguel. No âmbito deste projecto será instalada no Nordeste uma estação GPS de registo permanente e será densificada a rede de amostragem das Furnas. O projecto tem uma duração prevista de 4 anos, 2002 a 2005, sendo financiado pela Comunidade Europeia (EU). As instituições participantes são: (ACRI), (CNRS), NVI, (UCAM), (REMIFOR), (IMO), (AVRIK), Serviço Regional Protecção Civil e Bombeiros dos Açores (SRPCBA) e CVARG.

GEOTERMIA (Monitorização das Áreas Geotérmicas da Ribeira Grande, ilha de S. Miguel, e do Pico Alto, ilha Terceira) – no âmbito de um programa global de monitorização das áreas geotérmicas da Ribeira Grande e do Pico Alto, o CVARG estabeleceu contratos, respectivamente, entre a Sociedade Geotérmica dos Açores (SOGEO) e a GEOTERCEIRA. Estes tiveram o seu início em 2002 e a duração mínima de 5 anos. Entre os programas inclui-se a monitorização geodésica dos sistemas geotérmicos através do uso da técnica GPS. Neste âmbito, para a área da Ribeira Grande, foi instalada uma estação de registo permanente (RIB1) e foram efectuadas três campanhas de aquisição de dados (SMIG2002, SMIG2003, SMIG2004, SMIG2005, SMIG2006 e SMIG2007). Para a área do Pico Alto foi instalada uma estação de registo permanente (NOV1) e foram efectuadas duas campanhas de aquisição de dados (TERA2003, TERA2004, TERA2006 e TERA2007).

6. ACTIVIDADE DOCENTE

Desde 1989, ano em que concluiu a licenciatura, já leccionou em quatro estabelecimentos de ensino diferentes.

Escola Secundária das Laranjeiras em Ponta Delgada -- leccionou a cadeira de Física e Química ao 11º ano de escolaridade, no ano lectivo 1989/1990.

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro em Vila Real -- leccionou as cadeiras de Geologia e Mineralogia, parte prática, e Estratigrafia e Cartas Geológicas, parte prática, no ano lectivo 1990/1991, na qualidade de monitor.

Escola Secundária Antero de Quental em Ponta Delgada -- leccionou as cadeiras de Ciências do Ambiente e Geografia, correspondentes ao ano lectivo de 1991/1992.

Universidade dos Açores, campus de Ponta Delgada - leccionou várias disciplinas dos cursos de Biologia, Biologia/Geologia e Engenharia Civil, nomeadamente:

- 1998/1999 – 1º Semestre: Mineralogia e Petrologia Gerais (Teóricas e Práticas, Curso Biologia), 2º Semestre: Petrologia II (Teóricas e Práticas, Curso Biologia/Geologia).
- 1999/2000 – 1º Semestre: Mineralogia e Geologia (Teóricas e Práticas, Curso Engenharia Civil), Mineralogia e Petrologia Gerais (Teóricas e Práticas, Curso Biologia).
- 2000/2001 – 1º Semestre: Mineralogia e Geologia (Teóricas e Práticas, Curso Engenharia Civil), Mineralogia e Petrologia Gerais (Teóricas e Práticas, Curso Biologia).
- 2001/2002 – 1º Semestre: Mineralogia e Geologia (Práticas, Curso Engenharia Civil), Mineralogia e Petrologia Gerais (Práticas, Curso Biologia).
- 2002/2003 - 1º Semestre: Vulcanologia e Sismologia (Práticas do curso de Biologia/Geologia), Cartografia Geológica (Práticas do curso de Biologia/Geologia), 2º semestre: Prospeção Geológica (Práticas, Curso de Biologia/Geologia), Petrologia Ígnea (Práticas, Curso Biologia/Geologia).
- 2003/2004 - 1º Semestre: Vulcanologia e Sismologia (Práticas do curso de Biologia/Geologia), Cartografia Geológica (Práticas do curso de Biologia/Geologia), Seminário de Geologia, 2º semestre: Geologia de Portugal (Práticas, Curso de Biologia/Geologia).
- 2004/2005 - 2ºSemestre: Prospeção Geológica (Práticas, Curso de Biologia/Geologia), Topografia (Teóricas e Práticas, Curso Preparatórios de Engenharia Civil e Engenharia e Gestão da Construção).
- 2005/2006 - 2º Semestre: Topografia (Teóricas e Práticas, Curso Preparatórios de Engenharia Civil e Engenharia e Gestão da Construção).
- 2006/2007 - 2º Semestre: Topografia (Teóricas e Práticas, Curso Preparatórios de Engenharia Civil e Engenharia e Gestão da Construção).
- 2007/2008 - 1º Semestre: Topografia (Teóricas e Práticas, Curso Preparatórios de Engenharia Civil).

7. ORIENTAÇÕES

Foi patrono do Estágio Formal do Licenciado em Engenharia de Minas – Paulo César de Barros Duarte.

Foi patrono do Estágio Formal da Licenciada em Engenharia de Minas – Eva Costa (em curso).

8. ORGANIZAÇÕES E ASSOCIAÇÕES

Desde 19 de Dezembro de 1990 pertence à Ordem dos Engenheiros na qualidade de membro efectivo, com a cédula profissional n.º 24648.

Desde Abril de 1991 pertence à Associação Portuguesa de Recursos Hídricos.

Desde Maio de 1991 que é sócio individual da Sociedade Portuguesa de Geotecnia, com o n.º 628.

É sócio da *International Association of Engineering Geology* desde 1991.

É sócio ordinário da Associação Portuguesa de Geólogos desde Junho de 1993.

É sócio da *International Geothermal Association* desde Agosto de 1996.

Foi sócio da *Geothermal Resources Council* entre 1993 e 1997.

É sócio da Associação Amigos dos Açores desde 1995.

É membro integrado Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos (CVARG), sendo o coordenador do Grupo de Geodesia (Gabinete de Crise).

É sócio da *European Geophysical Society* (EGS) desde Maio de 2002.

É sócio da *American Geophysical Union* (AGU) desde Maio de 2002.

9. LÍNGUAS

A língua mãe é o português.

Língua	Conversação	Leitura	Escrita
Inglês	Bom	Bom	Razoável
Francês	Razoável	Bom	Razoável
Espanhol	Razoável	Bom	
Italiano		Razoável	

10. VISITAS DE ESTUDO – MISSÕES GEOLÓGICAS

10.1. PARTICIPAÇÃO

Barragem do Alto Lindoso. Portugal, 1988.

Minas de Neves Corvo, Aljustrel e S. Domingos. Portugal, 1989.

Nordeste Transmontano. Professor Portugal Ferreira, UTAD, 1990.

XIII Curso de actualização de professores de geociências. Ilha da Madeira, Março de 1993.

Participou na visita ao Campo Geotérmico de *Larderello* no dia 24 de Maio de 1995, no decurso do “*World Geothermal Congress*”.

Participou em visitas a diversos campos geotérmicos e zonas vulcânicas de interesse na avaliação do risco vulcânico na Islândia, entre os dias 27 de Maio e 6 de Junho de 1995.

Missão geológica à Ilha do Faial, por ocasião da crise sísmica, a convite do Centro de Vulcanologia da Universidade dos Açores. Açores, Julho 1998.

Missão geológica à Ilha do Faial, por ocasião da crise sísmica, a convite do Centro de Vulcanologia da Universidade dos Açores. Açores, Agosto 1998.

Missão Geológica ao Teide, ilha de Tenerife. Espanha, em Maio de 2004.

10.2. COORDENAÇÃO

S. Miguel Island. Geological Field Trip. Excursão Técnica no âmbito da reunião da EUREF em Ponta Delgada, 2003.

11. CONGRESSOS, ENCONTROS E REUNIÕES

1989

Seminário *Hidrogeologia e Meio Ambiente*, organizado pela Secção de Hidrogeologia do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra. 18, 19 e 20 de Abril de 1989.

1990

Seminário *Aspectos Hidrogeológicos Implicados na Implantação de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos*, cuja organização esteve a cargo da secção de Hidrogeologia do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra. 26 e 27 de Abril de 1990.

1991

Encontro Técnico O Estado da Água nos Açores, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos e pela Secretaria Regional da Habitação e Obras Públicas da Região Autónoma dos Açores. 4, 5 e 6 de Dezembro de 1991.

1992

Conferência Internacional sobre *Equilíbrio Ambiental, Geotermia e Regiões Vulcânicas*, que decorreu em Ponta Delgada nos dias 29, 30 e 31 de Janeiro de 1992.

1995

WORLD GEOTHERMAL CONGRESS, que decorreu na cidade italiana de Florença entre os dias 18 e 31 de Maio de 1995, intitulado "*Worldwide Utilization of Geothermal Energy*".

IV Congresso Nacional de Geologia, evento organizado pelo Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, levado a cabo em Dezembro de 1995.

1999

Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia, Infraestruturas cartográficas e geodésicas para a próxima geração. Instituto Português de Cartografia e Cadastro e Ordem dos Engenheiros, Luso, 23 e 24 de Setembro de 1999.

2002

XXVII General Assembly of the European Geophysical Society. Nice, France, 21-26 Abril de 2002.

2003

Workshop Linux Açores. Ponta Delgada, Açores, 28 e 29 Novembro 2003.

2004

IIIº Workshop sobre "Desenvolvimento das ciências vulcanológicas nos Açores" organizado pelo Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos da Universidade dos Açores. 5, 6 e 7 de Julho de 2004, Açores, S. Miguel.

XV Congresso, A Importância da Engenharia na Competitividade, evento organizado pela Ordem dos Engenheiros, Lisboa, 21 a 22 de Outubro de 2004.

2005

Curso de AUTOCAD CIVIL 3D 2005. Ministrado por António Carvalho (docente na Escola das Profissionais de Capelas). Geotrota, Janeiro a Março de 2005.

XV Encontro Nacional, Colégio de Engenharia Geológica e de Minas da Ordem dos Engenheiros. Ponta Delgada, 26 a 29 de Maio de 2005

Palestras sobre sismologia vulcânica, Universidade dos Açores, 13 de Setembro de 2005.

2007

Participação na V Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia, que decorreu no LNEC nos dias 19 e 20 de Abril de 2007.

12. PUBLICAÇÕES

12.1. TESES E LIVROS

1989

TROTA, A. e D. OLIVEIRA (1989) – *Cartografia Geotécnica. Projecto da licenciatura em Engenharia Geológica*, Universidade de Coimbra.

2003

TROTA, A. (2003) – *Aplicação da Técnica GPS à monitorização de vulcões activos na ilha de S. Miguel, Açores*. Tese de Mestrado em Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos. Universidade dos Açores.

12.2. REVISTAS COM REFEREES

2006

TROTA, A., N. HOULIE, P. BRIOLE, J.L.GASPAR, F. SIGMUNDSSON and K.L.FEIGL (2006) – *Deformation studies at Furnas and Sete Cidades Volcanoes (São Miguel Island, Azores). Velocities and further investigations. GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL, Vol. 166; number 2, pages 952-956.*

SANTOS, F. A. M., TROTA, A., SOARES, A., LUZIO, R., LOURENÇO, N., MATOS, L., ALMEIDA, E., GASPAR, J.L., MIRANDA (2005) – *An Áudio-Magnetotelluric Investigation Through Terceira Island (Açores). Journal of Applied Geophysics, Volume 59, Issue 4, August 2006, pages 314-323.*

12.3. ARTIGOS EM REVISTAS, WORKSHOPS E ABSTRACTS

1995

AFONSO, A., M. VICTOR, P. FERREIRA, A. DUPIS, L. BARROS, F. SANTOS, TROTA, A., J. MARQUES, M. MOREIRA, J. RIBEIRO e A. OLIVEIRA (1995) - *Evaluation of geothermal resources in the Chaves region (north Portugal). Proceedings of the World Geothermal Congress 1995 , Florence, Italy.*

FORJAZ, V. H., B. RODRIGUES, H. CORREIA, TROTA, A. e M.R. CARVALHO (1995) - *Produtividade do poço geotérmico industrial CL2 (S. Miguel, Açores). Memórias n.º 4, IV Congresso Nacional de Geologia, Porto, Portugal.*

TROTA, A. e FORJAZ, V. H. (1995) – Análise comparada de métodos de cálculo de temperaturas de formação a quando da perfuração de poços geotérmicos nos Açores. *Memórias do IV Congresso Nacional de Geologia*, Porto, Portugal. No. 4.

1998

TROTA, A. (1998) - Injection Testing at the Ribeira Grande Geothermal Field. *Proceedings of International Geothermal Days*. Azores 1998, Ponta Delgada, Azores, 14-18 September 1998.

TROTA, A. (1998) - Main alignments in S. Miguel Island obtained from aerial photo interpretation (Abstract). *Volcanic Hazard Assessment, Monitoring and Risk Mitigation, Advanced Study Course 1998*, Centro Vulcanologia, Universidade dos Açores, Furnas, 7-14 June 1998.

GASPAR, J.L T. FERREIRA, A. MALHEIRO, R. COUTINHO, TROTA, A. e G. QUEIROZ (1998) - Avaliação de perigos geológicos na ilha do Faial após o terramoto de 1998: o caso da freguesia da Ribeirinha. In: *Proceedings do 1º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG*, pp. 89-95.

1999

GASPAR, J.L., TROTA, A., G. QUEIROZ, T. FERREIRA e P. ALVES (1999) – *Plano Municipal de Emergência do Concelho de Vila do Porto, ilha de Santa Maria*. Ed. Serviço Regional de Protecção Civil dos Açores. Departamento de Geociências da Universidade dos Açores e Serviço Regional de Protecção Civil dos Açores. 155p.

GASPAR, J.L, TROTA, A., G. QUEIROZ, T. FERREIRA e P. ALVES (1999) – *Plano Municipal de Emergência para o Concelho de Vila do Porto*. Ed. Câmara Municipal de Vila do Porto,

GASPAR, J.L, TROTA, A., J.M. AZEVEDO e G. QUEIROZ (1999) – *Plano Municipal de Emergência para o Concelho de Santa Cruz das Flores*. Ed. Câmara Municipal de Santa Cruz das Flores, Departamento de Geociências da Universidade dos Açores e Serviço Regional de Protecção Civil dos Açores.

2001

GASPAR, J.L., TROTA, A., BRIOLE, P. (2001) – Aplicação da Técnica GPS à monitorização Sismovulcanica: Desenvolvimento de uma rede de observação na Ilha de S. Miguel (Açores). 2º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG, 3º Encontro Luso-Espanhol de Meteorologia. Évora, 12-15.Fevereiro.2001

2003

TROTA, A., RODRIGUES, R. (2003) – Observatório Vulcanológico da Universidade dos Açores II – Rede de Monitorização Geodésica. 3º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG. Aveiro, 10-13 – Fevereiro de 2003.

2004

TROTA, A., RODRIGUES, R., AMARAL, P. (2004) – Azores University Volcano Observatory: Geodetic Monitoring Group. International Symposium “REDUCING VOLCANIC RISK IN ISLANDS”, Tenerife, Canary Islands, Spain, 2-6 June.

TROTA, A., RODRIGUES, R., AMARAL, P., GASPAR, J.L., MENDES, V.B. (2004) – GPS continuous observations at S. Miguel and Terceira islands (azores): preliminary results. International Symposium “REDUCING VOLCANIC RISK IN ISLANDS”, Tenerife, Canary Islands, Spain, 2-6 June.

2005

TROTA, A. (2005) – A exploração de recursos não metálicos nos Açores. Passado, presente e futuro. XV Encontro Nacional, Colégio de Engenharia Geológica e de Minas da Ordem dos Engenheiros. Ponta Delgada, 26 a 29 de Maio de 2005.

TROTA, A., SOUSA, F., CASTRO, I., COSTA, F., CABRAL, N. e COSTA, E. (2005) – A recuperação paisagística de pedreiras. Experiências na ilha de S. Miguel, Açores. XV Encontro Nacional, Colégio de Engenharia Geológica e de Minas da Ordem dos Engenheiros. Ponta Delgada, 26 a 29 de Maio de 2005.

12.4. POSTERS

1998

TROTA, A. (1998) - *Main alignments in S. Miguel Island obtained from aerial photo interpretation* (Poster). Volcanic Hazard Assessment, Monitoring and Risk Mitigation, Advanced Study Course 1998, Centro Vulcanologia, Universidade dos Açores, 7-14 June 1998.

2001

TROTA, A., J.L. GASPAR and P. BRIOLE (2001) – *Application of GPS measurements to seismovolcanic monitoring: development of an observation network at S. Miguel island (The Azores)* (Poster). 2º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG, Évora, 12 a 15 de Fevereiro.

TROTA, A., GASPAR, J.L., BRIOLE, P. (2001) – *Aplicação da Técnica GPS à monitorização sismovulcânica: Desenvolvimento de uma rede de observação na ilha de S. Miguel (Açores)* 2º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG. 3º Encontro Luso-Espanhol de Meteorologia. Évora, 12-15.Fevereiro.2001

2002

TROTA, A., N. HOULIE, P. BRIOLE, J.L.GASPAR, F. SIGMUNDSSON, S. JONSSON, K.L.FEIGL (2003) - *Motion and deformation of São Miguel island, Azores from GPS measurements 1993-2002* (Poster). XXVII General Assembly of the European Geophysical Society. Nice, France, 21-26 April de 2002.

MENDES, V.B., MADEIRA, J., PAGARETE, J., PRATES, G., TROTA, A., ELOSEGUI, P. (2001) – Estabelecimento de uma Rede GPS de Controlo de Deformações no Faial, Pico e S. Jorge. III CNCG, Aveiro 5 – 6 Dezembro de 2002

2003

TROTA, A. e R. RODRIGUES (2003) *Observatório Vulcanológico da Universidade dos Açores, II – Monitorização Geodésica* - (Poster). 3º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG, Aveiro, Fevereiro.

TROTA, A., HOULIE, N., BRIOLE, P., GASPAR, J.L., SIGMUNDSSON, F., JONSSON, S., FEIGL, K.L. (2003) – Motion and deformation of São Miguel Island, Azores from GPS measurements 1993-2002. Nice 2003.

2004

AMARAL, Paulo, MARQUES, Rui, RODRIGUES, Rita, TROTA, A, GASPAR, J.L., ZEZEZE, José (2004) – Slope instability monitoring of volcanic terrains at S. Miguel Island (Azores). First Results. European Geosciences Union, 2nd General Assembly. Vienna, Áustria, 24-29 April 2004.

TROTA, A., RODRIGUES, R., AMARAL, P. (2004) – Azores University Volcano Observatory: Geodetic Monitoring Group. International Symposium “REDUCING VOLCANIC RISK IN ISLANDS”, Tenerife, Canary Islands, Spain, 2-6 June.

2005

AMARAL, Paulo, GASPAR, J.L., MENDES, Virgílio B, RODRIGUES, Rita, TROTA, A, (2005) – Aplicação da técnica GPS no estudo de deformação dos sistemas Vulcano-tectónicos da ilha Graciosa (Açores). 4º Simpósio de Meteorologia e Geofísico da APMG. 6º Encontro luso-espanhol de Meteorologia. Sesimbra, 14 a 17 de Fevereiro 2005.

RODRIGUES, R., MENDES, V.B., TROTA, A., GASPAR, J.L., AMARAL, P. (2005) – Aplicação da técnica GPS no estudo da deformação dos sistemas vulcano-tectónicos da ilha Garaciosa (Açores). 4.º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG 6.º Encontro Luso-Espanhol de Meteorologia. Sesimbra, 14 a 17 de Fevereiro de 2005

2006

AMARAL, Paulo, GASPAR, J.L., MENDES, Virgílio B, RODRIGUES, Rita, TROTA, A, (2005) – Aplicação da técnica GPS no estudo de deformação dos sistemas Vulcano-tectónicos da ilha Graciosa (Açores). 4º Simpósio de Meteorologia e Geofísico da APMG. 6º Encontro luso-espanhol de Meteorologia. Sesimbra, 14 a 17 de Fevereiro 2005.

2007

AMARAL, Paulo, GASPAR, J.L., MENDES, Virgílio B, RODRIGUES, Rita, TROTA, A, (2005) – Aplicação da técnica GPS no estudo de deformação dos sistemas Vulcano-tectónicos da ilha Graciosa (Açores). 4º Simpósio de Meteorologia e Geofísico da APMG. 6º Encontro luso-espanhol de Meteorologia. Sesimbra, 14 a 17 de Fevereiro 2005.

12.5. COMUNICAÇÕES ORAIS

1991

TROTA, A. (1991) – A geologia e a tectónica da Bacia de Chaves. *Workshop, Avaliação das potencialidades geotérmicas na Região de Chaves* (Com. Oral). Chaves, 7 de Julho de 1991.

1993

TROTA, A. (1993) – *Geotermia nos Açores*. XIII (Com. Oral). Curso de Actualização de Professores de Geociências, Associação Portuguesa de Geólogos Funchal, 18, 19 e 20 de Maio de 1993.

1995

TROTA, A. (1995) - *Análise comparada de métodos de cálculo de temperaturas de formação a quando da perfuração de poços geotérmicos nos Açores* (Com. Oral). IV Congresso Nacional de Geologia, Dezembro de 1995.

1998

TROTA, A. (1998) - *Injection Testing at the Ribeira Grande Geothermal Field*. (Com. Oral). Comunicação no âmbito do encontro International Geothermal Days, Azores 1998, Ponta Delgada, Azores, 14-18 September 1998.

GASPAR, J.L., T. FERREIRA, A.M. MALHEIRO, R. COUTINHO, TROTA, A. e G. QUEIROZ (1998) - Avaliação de perigos geológicos na ilha do Faial após o terramoto de 1998: o caso da freguesia da Ribeirinha (Com. Oral). *1º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG*, Algarve, Lagos, Novembro 1998.

1999

TROTA, A., J.L. GASPAR, P. ALVES, G. QUEIROZ e T. FERREIRA (1999) – Avaliação de riscos geológicos no concelho de Vila do Porto: perigos e vulnerabilidades (Com. Oral). *Jornadas de Sensibilização de Protecção Civil*, Santa Maria, Vila do Porto, Dezembro 1999.

GASPAR, J.L. e TROTA, A. (1999) – Medidas preventivas para a minimização do risco no concelho de Vila do Porto (Com. Oral). *Jornadas de Sensibilização de Protecção Civil*, Santa Maria, Vila do Porto, Dezembro 1999.

GASPAR, J.L., TROTA, A., G. QUEIROZ e T. FERREIRA (1999) – Estrutura do Plano Municipal de Emergência do concelho de Vila do Porto (Com. Oral). *Jornadas de Sensibilização de Protecção Civil*, Santa Maria, Vila do Porto, Dezembro 1999.

2001

TROTA, A. (2001) – Geodinâmica da Região Açores (Com. Oral). *Disciplina de Geologia dos Açores, Mestrado em Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos*, Centro Vulcanologia e Avaliação Riscos Geológicos, Universidade dos Açores.

2002

TROTA, A. (2002) – Geodinâmica da Região Açores (Com. Oral). *Disciplina de Geologia dos Açores, Mestrado em Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos*, Centro Vulcanologia e Avaliação Riscos Geológicos, Universidade dos Açores.

2004

TROTA, A. (2004) – Progress Report. Azores group (Deliverables D32, D33, D34). Retina, Cambridge, England. 24-mo meeting 9-10 January.

TROTA, A. (2004) – GPS continuous observations at S. Miguel and Terceira Islands (Azores), Preliminary results (Com. Oral). *Geodetic Monitoring. International Symposium on Reducing Volcanic Risk in Islands. Tenerife, Espanha. Abril de 2004.*

2005

TROTA, A. (2005) – A exploração de massas minerais nos Açores. XV Encontro Nacional, Colégio de Engenharia Geológica e de Minas da Ordem dos Engenheiros. Ponta Delgada, 26 a 29 de Maio de 2005.

TROTA, A. (2005) – WP4310 – CGPS observations in the Azores natural laboratory, Retina Project. Retina final meeting. Ponta Delgada May 31st, 2005.

12.6. OUTRAS PUBLICAÇÕES, BOLETINS E RELATÓRIOS

1991

TROTA, A. e ANA MALHEIRO, A. (1991) – *Estudo geológico de um terreno sito no caminho da Levada*. Relatório interno do L.R.E.C., Divisão de Fundações e Prospeção, Dezembro de 1991.

1992

- TROTA, A. (1992) – *Estudo da compartimentação da escoada basáltica do edifício de Ciências Humanas da Universidade dos Açores*. Relatório interno do L.R.E.C., Divisão de Fundações e Prospeção, Janeiro-1992.
- TROTA, A. (1992) – *Assentamento da plataforma do poço CL2, trabalhos de sustentação do cellar e reconstrução da plataforma*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1992.
- TROTA, A. (1992) – *Controlo dos caudais da Ribeira Teixeira*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1992.
- TROTA, A. (1992) – *Deslizamento de terras no talude W da plataforma do Poço CL 1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março de 1992.
- TROTA, A. (1996) – *L.T.T., progress report*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março de 1992.
- TROTA, A. (1992) – *Medição de vibrações na plataforma do poço CL1 e área contígua*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1992.
- TROTA, A. (1992) – *Sondagens geotécnicas PAD1 e PAD2 (W do poço CL1)*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Dezembro de 1992.

1993

TROTA, A. (1993) – *Testes P/T no poço CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1993.

TROTA, A. (1993) – *Termometrias no poço CL2..* Relatório interno da SOGEO, S.A., Janeiro de 1993.

TROTA, A. (1993) – *Long Term Test, progress report*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1993.

TROTA, A. (1993) – *LTT CL1 - progress report*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março de 1993.

TROTA, A. (1993) – *LTT CL1 - progress report*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1993.

TROTA, A. (1993) – *Monitoring de produção do poço CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1993.

TROTA, A. (1993) – *Plataforma do poço CL4-progress report*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1993.

TROTA, A. (1993) - *Short Term Test-CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Agosto de 1993.

1994

TROTA, A. (1994) – *Análise preliminar dos dados de produção da Central Geotérmica da Lagoa do Fogo*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1994.

TROTA, A. (1994) – *Análise preliminar dos dados de produção da Central Geotérmica da Lagoa do Fogo*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1994.

TROTA, A. (1994) – *Amostragem de gases incondensáveis na Central Geotérmica da Lagoa do Fogo, state-of-the-art"*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Agosto de 1994.

TROTA, A. (1994) – *Mudança da válvula Barton do poço CL3*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1994.

TROTA, A. (1994) – *Testes avaliação/produção do poço CL4-programa preliminar para análise*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1994.

TROTA, A. (1994) – *Testes avaliação/produção do poço CL4-Resenha dos trabalhos realizados*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Dezembro de 1994.

TROTA, A. (1994) – *Testes de calibração e termopressiométricos nos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Dezembro de 1994.

1995

- TROTA, A. (1995) – *Análise comparada de métodos de cálculo de temperaturas de formação a quando da perfuração de poços geotérmicos*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Agosto de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Injecção de inibidores nos poços CL1 e CL2, progress report*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Dados produção da CGRGrande*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Junho de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Dados produção dos poços CL1 e CL2 (registos manuais)*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Dados produção dos poços CL1 e CL2 para CGRG*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Dados produção dos poços CL1, CL2 e CGLFogo*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Maio de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Dados produção dos poços CL1, CL2 e da CGRGrande*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Maio de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Testes nos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Testes pressão/temperatura nos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Limpeza do poço CL1, progress report*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Análises químicas, sistema de injecção de inibidores*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Dezembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Aquecimento do poço CL1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Limpeza do poço CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Janeiro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Limpeza do poço CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Limpeza mecânica do poço CL1, relatório preliminar*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Monitoring NCG, dados produção dos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Agosto de 1995.

- TROTA, A. (1995) – *Montagem e reparação da linha de água para abastecimento dos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Processo inibidores, análises químicas*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Produção CGLFogo*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Produção da CGLFogo*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Produção dos poços CL1 e CL2 após colocação dos inibidores*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Produção dos poços CL1 e CL2 para a CGRG*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Dezembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Produção dos poços CL1 e CL2, dados dos poços CL3 e CL4*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Produção dos poços CL1, CL2 e CGLFogo*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Sistema de injeção de inibidores nos poços CL1 e CL2. Instruções para operadores da Central Geotérmica da Ribeira Grande*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Teste poço CL2, informação preliminar*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Testes de produção no poço CL1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Testes no poço CL1-relatório preliminar*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Testes no poço CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1995.
- TROTA, A. (1995) – *Produção dos poços CL1, CL2 e Central*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1995.

1996

- TROTA, A. (1996) – *Execução de PDL's no alinhamento CL2-CL3-CL4*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Janeiro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Testes nos poços CL3 e CL4 (calibrações, pressão e temperatura), interpretação de dados*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Cabeça de injeção do poço CL2, descrição das peças danificadas*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Inspecção do tubo capilar do sistema de inibidores dos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Inspecção e manutenção do sistema e inibidores nos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Dados de produção da CGRG e dos poços CL1 e CL2 - Setembro-1996*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Dados de produção da CGRG e dos poços CL1 e CL2 - Outubro e Novembro de 1996, sistema de injeção de inibidor nos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Dezembro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Dados de produção dos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Monitoring da massa de gás no vapor proveniente dos poços CL1, CL2 e PV1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Análise dos dados de produção da CGRG*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Análise dos dados de produção dos poços CL1, CL2 e CGRG*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Manutenção do sistema de inibidores no poço CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Mudança de inibidor no poço CL1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Maio de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Mudança de inibidor no poço CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Maio de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Processo inibidores, produção dos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Produção dos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro de 1996.

- TROTA, A. (1996) – *Relatório anual 1995, síntese dos dados obtidos*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Sistema de injeção de inibidores dos poços CL1 e CL2, apresentação e interpretação dos dados mais recentes*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Sistema de injeção de inibidores nos poços CL1 e CL2, primeiro balanço*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Sistema de injeção de inibidores, trabalhos de manutenção e inspeção. Relatório de progresso*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Sistema de injeção de inibidores, trabalhos de manutenção e inspeção. Registo de pressão e temperatura no poço CL1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Novembro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Sistema de injeção de produto inibidor nos poços CL1 e CL2. Manual de instruções preliminar*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Janeiro de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Sistemas de injeção de inibidores nos poços CL1 e CL2, apresentação e interpretação dos dados mais recentes*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Agosto de 1996.
- TROTA, A. (1996) – *Testes de avaliação do poço CL4, operações de choque térmico*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Junho-1996.

1997

- TROTA, A. (1997) – *Avaria da tomada de água*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Outubro de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Testes no poço PV1 e CGP Vermelho*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Abril de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Comentários preliminares aos estudos de riscos vulcânico e sísmico*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Julho de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Controle de pressões no poço PV2, monitoring global da zona do Pico Vermelho*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Junho de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Controle e segurança das cabeças dos poços geotérmicos através da medição das espessuras das tubagens com equipamentos de ultra-sons*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Maio de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Dados de produção da CGRG e dos poços CL1 e CL2 - Novembro 96 a Janeiro de 97*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Janeiro de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Trabalhos no poço PV1 e CGRG*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro-1997.

- TROTA, A. (1997) – *Medição de caudais de vapor no poço PV1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Maio-1997.
- TROTA, A. (1997) – *Metodologia de cálculo do caudal de água no vertedouro da CGP Vermelho*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Maio de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Proposta de sistema de injeção de inibidores para o poço PV1*, relatório preliminar. Relatório interno da SOGEO, S.A., Dezembro de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Resultados preliminares de medições de fluxo de vapor no poço PV1*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março-1997.
- TROTA, A. (1997) – *Sistema de inibidores dos poços CL1 e CL2 - tentativa de optimização de consumos*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Janeiro de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Sistema de injeção de inibidores nos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Junho de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Ensaio com o permutador*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Agosto de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Evolução da dureza nos poços CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Setembro de 1997.
- TROTA, A. (1997) – *Análise da situação dos terrenos da SOGEO na zona afecta à concessão da Exploração Geotérmica, relatório de progresso*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro de 1997.

1998

- TROTA, A. (1998) – *Inspecção dos sistemas de inibidores dos furos CL1 e CL2*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Fevereiro-1998.
- TROTA, A. (1998) – *Evolução da pressão nos furos versus produção eléctrica*. Relatório interno da SOGEO, S.A., Março de 1998.
- TROTA, A. (1998) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira” relativos ao ano de 1997*. Albano Vieira, L.da, Março 1998.
- TROTA, A. (1998) – *Plano de Lavra e Recuperação Paisagística da Pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira”*. Albano Vieira, L.da, Fevereiro 1998.
- TROTA, A. (1998) – *Pedido de alteração da área de concessão da exploração da Água Mineral Natural Serra do Trigo*. Estudo para a empresa Promineral, Produção de Águas Minerais, S.A, Abril 1998.

1999

- TROTA, A. (1999) – *Campanha Tango 1999 – Recolha de dados GPS nas estações do Pico Alto (Santa Maria) e do Forte de S. Brás (S. Miguel)*. Relatório Referência AT-99-55. Secção de Vulcanologia, Grupo de Geodesia, Departamento de Geociências, Universidade dos Açores.
- TROTA, A. (1999) – *Certificação da água da nascente do Alcântara como Água Mineral Natural do Tipo Serra do Trigo*. Promineral, Produção de Águas Minerais, S.A., Furnas.
- TROTA, A. (1999) – *Certificação da água da nascente do Alcântara como Água Mineral Natural do Tipo Serra do Trigo*. Promineral, Produção de Águas Minerais, S.A., Furnas.
- TROTA, A. (1999) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira” relativos ao ano de 1998*. Albano Vieira, L.da, Março 1999.
- TROTA, A. (1999) – *Plano de Lavra e Recuperação Paisagística da Pedreira denominada por “Casalheira do Monte Escuro”*. Construções Couto e Couto, L.da, Julho 1999.
- TROTA, A. (1999) – *Plano de Lavra e Recuperação Paisagística da Pedreira denominada por “Casalheira do Monte Escuro”, Adenda*. Construções Couto e Couto, L.da, Julho 1999.
- TROTA, A. (1999) – *Plano de trabalhos para implantação de uma rede GPS em S. Miguel (Vulcão das Sete Cidades)*. Documento Referência AT-99-60. Secção de Vulcanologia, Grupo de Geodesia. Departamento de Geociências, Universidade dos Açores.
- TROTA, A. (1999) – *Plano de lavra e Recuperação paisagística da pedreira Tufeira do João Gouveia Moniz*. João Gouveia Moniz.
- TROTA, A. (1999) – *Pedido de autorização de Instalação de uma central de betão*. BETOMARQUES, Janeiro 1999.

2000

- TROTA, A. (2000) – *Plano de Lavra e Recuperação Paisagística da Pedreira denominada por “Cascalheira do Pico Vermelho”*. Albano Vieira, L.da, Março, 2000.
- TROTA, A. (2000) – *Nota técnica relativa a melhoria de caminho de acesso à pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira*. Albano Vieira, L.da, Agosto 2000.
- TROTA, A. (2000) – *Nota técnica relativa a abastecimento de águas superficiais para apoio à unidade industrial anexa à pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira*. Albano Vieira, L.da, Agosto 2000.
- TROTA, A. (2000) – *Campanha S. Miguel – Julho 2000, Preparativos para a campanha*. Documento Referência AT – 2000-22. Secção de Vulcanologia, Grupo de Geodesia, Departamento de Geociências, Universidade dos Açores.
- TROTA, A. (2000) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira da Barrosa-1” relativos ao ano de 1999*. José do Couto, L.da, Março 2000.
- TROTA, A. (2000) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira” relativos ao ano de 1999*. Albano Vieira, L.da, Março 2000.
- TROTA, A. (2000) – *Plano de Lavra e Recuperação Paisagística da Pedreira denominada por “Tufeira da Barrosa-2”*, José do Couto, L.da, Março 2002.
- TROTA, A. (2000) – *Recuperação Paisagística da Pedreira denominada por “Tufeira da Barrosa-1”*, José do Couto, L.da, Março 2000.
- TROTA, A. (2000) – *Unidade Industrial de Engarrafamento de Águas Minerais, Serra do Trigo – Furnas, Projecto de alterações*. Promineral, Produção de Águas Minerais, S.A..
- TROTA, A. (2000) – *Projecto de produção de inertes da Mata do Meio*, Marques Britas, L.da. Janeiro de 2000.

2001

- TROTA, A. (2001) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira da Barrosa-1” relativos ao ano de 2000*. José do Couto, L.da, Março 2001.
- TROTA, A. (2001) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira da Barrosa-2” relativos ao ano de 2000*. José do Couto, L.da, Março 2001.
- TROTA, A. (2001) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira” relativos ao ano de 2000*. Albano Vieira, L.da, Março 2001.

- TROTA, A. (2001) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Cascalheira do Pico Vermelho” relativos ao ano de 2000*. Albano Vieira, L.da, Março 2001.
- TROTA, A. (2001) – *Geodinâmica da Região Açores. Relatório elaborado no âmbito da disciplina de Geologia dos Açores*. Mestrado em Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos. Centro Vulcanologia, Universidade dos Açores.
- TROTA, A. (2001) – *Plano de Lavra e Recuperação Paisagística da Pedreira denominada por “Tufeira da Cruz”*. José do Couto, L.da, Junho 2001.
- VALADÃO, P. e TROTA, A. (2001) – Nova unidade industrial da João de Melo Abreu, Relatório Semanal de Progresso – 1ª semana (29 e 30 de Novembro de 2001). Relatório Técnico-Científico 16/CVARG/2001, Universidade dos Açores.
- VALADÃO, P. e TROTA, A. (2001) – Nova unidade industrial da João de Melo Abreu, Relatório Semanal de Progresso – 3ª semana (10 a 14 de Dezembro de 2001). Relatório Técnico-Científico 18/CVARG/2001, Universidade dos Açores.
- VALADÃO, P. e TROTA, A. (2001) – Nova unidade industrial da João de Melo Abreu, Relatório Semanal de Progresso – 2ª semana (3 a 7 de Dezembro de 2001). Relatório Técnico-Científico 17/CVARG/2001, Universidade dos Açores.
- VALADÃO, P. e TROTA, A. (2001) – Nova unidade industrial da João de Melo Abreu. Caderno de encargos para a prospecção geotécnica, CVARG, Universidade dos Açores.
- VALADÃO, P., TROTA, A., A.M. MALHEIRO, G. QUEIROZ e J.L. GASPAR (2001) – Avaliação do risco geológico na zona do movimento de massa registado nos Fenais da Luz (ilha de S. Miguel). Relatório Técnico-Científico 03/CVARG/2001, Universidade dos Açores.
- TROTA, A. (2001) – Plano de lavra e Recuperação paisagística da pedreira do areeiro. João Gouveia Moniz.
- TROTA, A. (2001) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Cascalheira do Italiano”*.

2002

- TROTA, A., R.M. RODRIGUES, A. SOUSA (2002) – Monitorização geodésica em vulcões dos Açores, capacidade de resposta em períodos de crise. Relatório Técnico-Científico GRUPO GEODESIA/CVARG, GG-01-2002, Universidade dos Açores.
- TROTA, A. (2002) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira da Barrosa-1” relativos ao ano de 2001*. José do Couto, L.da, Março 2002.
- TROTA, A. (2002) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira da Barrosa-2” relativos ao ano de 2001*. José do Couto, L.da, Março 2002.

- TROTA, A. (2002) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira da Cruz” relativos ao ano de 2001.* José do Couto, L.da, Março 2002.
- TROTA, A. (2002) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Cascalheira do Monte Escuro” relativos ao ano de 2001.* Construções Couto e Couto, L.da, Março 2002.
- TROTA, A. (2002) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Tufeira do Albano Vieira” relativos ao ano de 2001.* Albano Vieira, L.da, Março 2002.
- TROTA, A. (2002) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por “Cascalheira do Pico Vermelho” relativos ao ano de 2001.* Albano Vieira, L.da, Março 2002.
- TROTA, A. (2002) – *Pedreira Pico Dr. Ferreira, Pedido de Licença de Exploração, Plano da Pedreira.* GestRamalho, L.da. Documento GEOTROTA, 2002.
- TROTA, A. (2002) – *Reformulação Plano Pedreira Cascalheira do Monte Escuro.* Construções Couto e Couto, L.da. Documento GEOTROTA, Outubro 2002.
- VALADÃO, P. e TROTA, A. (2002) – *Nova unidade industrial da João de Melo Abreu. Relatório final de acompanhamento dos trabalhos de prospecção geotécnica. Relatório Técnico-Científico 04/CVARG/2002, Universidade dos Açores.*
- TROTA, A. (2002) – *Projecto Industrial Nova Serração de Pedra de Basalto da Canada da Adutora.* Betomarques Lda. Documento GEOTROTA, Maio 2002.
- TROTA, A. (2002) – *Nova serração de Pedra de basalto da canada da adutora, projecto industrial classe B.* Betomarques, Lda. Documento GEOTROTA, Maio 2002.

2003

- TROTA, A. e D. SILVEIRA (2003) – *Execução do furo de captação de água da Lagoa do Conde 2. Acompanhamento dos trabalhos do mês de Fevereiro. Relatório Técnico-Científico 35/CVARG/2003, Universidade dos Açores.*
- TROTA, A. e D. SILVEIRA (2003) – *Execução do furo de captação de água da Lagoa do Conde 2. Acompanhamento dos trabalhos do mês de Fevereiro. Relatório Técnico-Científico 36/CVARG/2003, Universidade dos Açores.*
- TROTA, A. (2003) – *Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro 2001. Pedreira do Pedregal. Cimentação.* Documento GEOTROTA, Outubro 2003.
- TROTA, A. (2003) – *Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da Pedreira denominada por Cascalheira do italiano.* Pereira, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2003.

- TROTA, A. (2003) – Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro de 2001. Pedreira do Cabeço dos Toledos, João Gonçalves Martins & Filho, Lda. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2003.
- TROTA, A. (2003) – Adaptação do Plano de Pedreira das Covas de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro de 2001. Marques Britas, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2003.
- TROTA, A. (2003) – Adaptação do Plano de Pedreira da Mata do Meio de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro de 2001. Marques Britas, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2003.
- TROTA, A. (2003) – Avaliação preliminar de exploração de inertes (rocha basáltica) na Mata das Feiticeiras. Cimentaçor. Documento GEOTROTA, Abril 2003.
- TROTA, A. (2003) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da Cascalheira do Pico Vermelho relativo a 2002. Albano Vieira, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2003.
- TROTA, A. (2003) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística da pedreira denominada por *Tufeira do Albano* e Unidade industrial de Lavagem de areias, Albano Vieira, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2003.
- TROTA, A. (2003) – Licenciamento da Pedreira Mata das Feiticeiras. Carta para a CM R. Grande. Alves & Morgado Lda.
- TROTA, A. (2003) – Pedido de Rectificação do PDM de Lagoa da Pedreira da Mata das Feiticeiras. Alves & Morgado, Lda. Documento GEOTROTA.
- TROTA, A. (2003) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da Tufeira da Barrosa 2 relativo a 2002. José do Couto, Lda. Documento GEOTROTA.
- TROTA, A. (2003) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da Tufeira da Cruz relativo a 2002. José do Couto, Lda. Documento GEOTROTA.
- TROTA, A. (2003) – Pedido de Parecer Prévio de Localização da Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras, João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2003.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2003) – Pedreira Cascalheira do Pico das Murtas. Marques Britas, S.A. Documento GEOTROTA, Março 2003.
- TROTA, A. (2003) – Adenda (anexo). Pedido de Licença de Exploração e Adaptação do Plano de Pedreira do Pedregal de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro de 2001. Cimentaçor. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2003.
- TROTA, A. (2003) – Pedreira Cascalheira da Algarvia. Plano de Pedreira de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro 2001. Nova Serragem João Branco. Documento GEOTROTA, Junho 2003.
- TROTA, A. (2003) – Pedreira Mata das Feiticeiras., Alves & Morgado. Documento GEOTROTA, Maio 2003.

- TROTA, A. (2003) – Relatório de encerramento da Pedreira da Ribeirinha, Betomarques, S.A.. Documento GEOTROTA, Setembro 2003.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2003) – Captação eventual no Pico d'Água. Pedido de licença prévia para obras de pesquisa e eventual captação de águas subterrâneas. Urbe Oceanus. Documento GEOTROTA, Novembro 2003.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2003) – Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras, João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Outubro 2003.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2003) – Pedreira da Eirinha, Nova Serragem João Branco. Documento GEOTROTA, Dezembro 2003.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2003) – Pedreira da Mata do Meio/Cancela Branca. Marques Britas, S. A.. Documento GEOTROTA, Setembro 2003.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2003) – Cascalheira do Pico das Murtas, Marques Britas, S.A.. Documento GEOTROTA, Agosto 2003.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2003) – Plano de Pedreira da Pedreira das Matas Novas. Construções Couto & Couto Lda. Documento GEOTROTA, Outubro 2003.

2004

- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Plano de Pedreira da Pedreira do Bacharel IV – Marques Britas, S.A.. Documento GEOTROTA, Janeiro 2004.
- TROTA, A.; SOUSA, F. (2004) – Captação de água na Ribeira da Cruz – PEDIDO DE EXPLORAÇÃO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS – Janeiro 2004
- TROTA, A., F. SOUSA (2004) – Rejeição de lamas resultantes do processo de crivagem e lavagem de inertes. José do Couto Lda. Documento GEOTROTA, Janeiro 2004.
- TROTA, A. SOUSA (2004) – Fábrica de Areia. Projecto de Alterações. Adenda. José do Couto Lda. Documento GEOTROTA, Janeiro 2004.
- TROTA, A. (2004) – Pedreira Mata das Feiticeiras. Adenda, Alves & Morgado. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2004
- TROTA, A. (2004) – Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras. Adenda, João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Plano de Pedreira Pico do Cambado, António Vieira, Lda. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Plano de Pedreira do Areeiro. João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2004.
- TROTA, A. (2004) – Relatório técnico de 2003, Agua Mineral Natural Magnificat. Documento GEOTROTA, Março 2004.

- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2003 Pedreira da Mata das Feiticeiras, Alves & Morgado, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2003 Pedreira do cabeço dos Toledos, João Gonçalves Martins & Filho, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração paisagística em 2003 Pedreira Tufeira da Cruz, José do Couto, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração paisagística em 2003 Pedreira Cascalheira do Pico Vermelho, Albano Vieira, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos e paisagísticas em 2003 Pedreira Cascalheira dos Picos, João Manuel Costa Sebastião. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos e paisagística em 2003 Pedreira Tufeira do Albano, Albano Vieira, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2003 Pedreira Cascalheira do Italiano, Pereira, Lda, Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatório técnico da exploração e recuperação paisagística em 2003, Pedreira Pico Doutor Ferreira, GestRamalho, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2003, Pedreira da Rochinha Preta, José Dâmaso & Filhas, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Adenda do Plano de Pedreira da Mata do Meio/Cancela Branca, Marques Britas, S. A.. Documento GEOTROTA, Abril 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Adenda do Plano de Pedreira da Rochinha Preta, Dâmaso & Filhas, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Estudo geológico. Loteamento do Posto Santo. Junho 2004. Aldeamentos Turísticos e Residenciais, Ilhéu, Lda. Documento GEOTROTA, Junho 2004.
- TROTA, A. e SOUSA, F. (2004) – Pedreira do Milho, pedido de exploração de acordo com o dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro 2001. Betomarques. Documento GEOTROTA, Julho 2004.
- TROTA, A. (2004) – Relatório de encerramento Pedreira da Relvinha, Marques Britas, Documento GEOTROTA, Julho 2004.

- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Central de Betão Betuminoso, Requerimento e Memória Descritiva. Sanibritas, SA... Documento GEOTROTA, Julho 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira do Milho, pedido de exploração de acordo com o dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro 2001. Betomarques S.A.. Documento GEOTROTA, Setembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira Cascalheira do Monte Escuro, Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com o DEC. LEI 270/2001 de 6 de Outubro 2001. Construções Couto & Couto, LDA. Documento GEOTROTA, Setembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira da Mata das Feiticeiras, Pedido de Licença de Exploração de acordo com o DEC. LEI 270/2001 de 6 de Outubro 2001, Adenda II. Alves & Morgado, LDA. Documento GEOTROTA, Setembro 2004
- TROTA, A. (2004) – Pedreira da Pedrinha, Lajes das Flores, Relatório da Visita Efectuada a 3 de Setembro de 2004. Somague-Ediçor, Documento GEOTROTA, Setembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira do Pico das Freiras, Pedido de Licença de Exploração de acordo com o DEC. LEI 270/2001 de 6 Outubro 2001, Adenda II. João Gouveia Moniz & Filhos, LDA. Documento GEOTROTA, Setembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Caracterização actual da Pedreira do Caldeirão. Somague-Ediçor. Documento GEOTROTA, Setembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira Cascalheira da Matas Novas, Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com o DEC. LEI 270/2001 de 6 de Outubro 2001, Adenda. Construções Couto & Couto, LDA. Documento GEOTROTA, Setembro 2004.
- TROTA, A. (2004) – Recuperação Paisagística da Exploração Ilegal do Caminho da Selada, Situação Actual. João Gouveia Moniz & Filhos, LDA. Documento GEOTROTA, Setembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Tufeira das Caldeiras Levantamento Topográfico, Relatório Técnico, Moniz & Tachinha, S.A.. Documento GEOTROTA, Outubro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Tufeira da Canada do Monte Frade, Levantamento Topográfico, Relatório Técnico, Moniz & Tachinha, S.A.. Documento GEOTROTA, Outubro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Tufeira da Grota do Arrebentão, Levantamento Topográfico, Relatório Técnico, Moniz & Tachinha, S.A.. Documento GEOTROTA, Outubro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Casa Rua João Melo Abreu, Levantamento Topográfico, Relatório Técnico, António Soares, Documento GEOTROTA, Outubro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira da Melancia – Pedido de licença de exploração de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001, BETOMARQUES, S.A. Documento GEOTROTA, Outubro 2004.

- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira do Bacharel, Processo de licenciamento e estimativa de reservas prováveis, GestRamalho. Documento GEOTROTA, Novembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Exploração de Massas Minerais, Pedreira da Mata das Feiticeiras, Pedido de Licença de Exploração de Acordo com o DEC. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001, Alves & Morgado, Lda. Documento GEOTROTA, Novembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira do Milho – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Novembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira do Milho – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Novembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CASTRO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira do Caldeirão. Reformulação do plano de pedreira de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro de 2001. Somague – Editor. Documento GEOTROTA, Novembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira da Melancia. Estudo de Impacte Ambiental. Volume I – Relatório Técnico. Documento GEOTROTA, Dezembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira da Melancia. Estudo de Impacte Ambiental. Volume II – Resumo Não Técnico. Documento GEOTROTA, Dezembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CASTRO, I., COSTA, F. (2004) – Pedreira da Barraca – Ilha Terceira. Projecto ambiental e de recuperação paisagística. Somague – Engenharia, S.A.. Documento GEOTROTA, Dezembro 2004.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F. (2004) – Pedido de Parecer Prévio de Localização, Pedreira de Santo António Nordestinho, Câmara Municipal de Nordeste, Documento GEOTROTA, Dezembro 2004.

2005

- TROTA, A., SOUSA, F., CASTRO, M. I., COSTA, F., CABRAL, N. (2005) – Avaliação de um maciço rochoso para desmonte de rocha para utilização no controle da erosão. Reconhecimento de campo. Pedreira da Mata do Meio. Marques Britas, S. A. Documento GEOTROTA. Janeiro de 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F., CABRAL, N. (2005) – Evaluating a rock formation to be used on erosion control. Field Examination. Marques Britas, S. A., Mata do Meio. Documento GEOTROTA, January 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F., CABRAL, N. (2005) – Tufeira da Grota do Arrebanção. Estudo de Impacte Ambiental. Volume I – Relatório Técnico. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2005.

- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Tufeira da Grotta do Arrebentão. Estudo de Impacte Ambiental. Volume II – Resumo Não Técnico. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CASTRO, M. I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Estudo de Impacte Ambiental da Tufeira das Caldeiras. Relatório técnico. Moniz e Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA. Fevereiro de 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CASTRO, M. I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Estudo de Impacte Ambiental da Tufeira das Caldeiras. Resumo não técnico. Moniz e Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA. Fevereiro de 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Tufeira do Areeiro, João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pico Dr. Ferreira, GESTRAMALHO – Sociedade Unipessoal, L.da. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pico Vermelho, Albano Vieira, L.da. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira Mata das Feiticeiras, Alves e Morgado, L.da. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira Tufeira da Cruz, José do Couto, L.da. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Tufeira do Albano Vieira, Albano Vieira, L.da. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira Cascalheira dos Picos, João Manuel Costa Sebastião. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira do Caldeirão, Somague-Ediçor. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira do Cabeço dos Toledos, João Gonçalves Martins & Filho, L.da. Documento GEOTROTA, Março 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Requerimento destaque de parcela Prédio do Bonfim – Fajã de Baixo – José Luís da Cunha Melo. Documento GEOTROTA, Abril 2005.

- TROTA, A, SOUSA, F., CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira da Barraca, Somague – Engenharia, S.A. Documento GEOTROTA, Abril 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira da Pedrinha, Somague – Engenharia, S.A. Documento GEOTROTA, Abril 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira da Rochinha Preta, José Dâmaso & Filhas, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2004, Pedreira da Cascalheira do Monte Escuro, Couto & Couto, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Tufeira da Monte Frade – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Abril 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Tufeira da Monte Frade – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Abril 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Relatório de Encerramento Tufeira do João Gouveia. João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Maio 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Pedreira do Pico da Cova II. PARP – Projecto ambiental e de recuperação paisagística. João Gouveia Moniz & Filhos, L.da. Documento GEOTROTA, Maio 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) - Tufeira das Caldeiras – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Junho 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) - Tufeira das Caldeiras – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Junho 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) - Tufeira do Arrebentão – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Junho 2005
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) - Tufeira do Arrebentão – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Junho 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., CORNEJO, I., COSTA, F, CABRAL, N. (2005) – Pedreira de Pico de Santo António. Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro. Câmara Municipal do Nordeste. Documento GEOTROTA, Junho 2005.

- TROTA, A, COSTA, F.(2005) – Rejeição de Lamas resultantes do Processo de Serração de Pedra Basáltica, Pedido de rejeição de águas residuais. José Dâmaso & Filhas Lda. Documento GEOTROTA, Junho 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, COSTA, F. (2005) – Aterro de Inertes da pedreira do Caldeirão – Relatório de vistoria. Somague-Editor, Engenharia, S.A. Documento GEOTROTA, Julho 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F., COSTA, F. (2005) – Avaliação de cenários de exploração da pedreira do Pedregal. Cimentação, Cimentos dos Açores, Lda. Documento GEOTROTA, Julho 2005.
- TROTA, A., SOUSA, F. CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Pedreira do Bacharel, pedido de exploração de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro 2001. Gestramalho, S. U. Documento GEOTROTA, Julho 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CASTRO, I, COSTA, F. (2005) – Pedreira da Barraca – Ilha Terceira. Projecto ambiental e de recuperação paisagística. Adenda. Somague – Engenharia, S.A. Documento GEOTROTA, Agosto 2005
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Pedreira do Milho – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Pedreira do Milho – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Pedreira da Melancia – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Pedreira da Melancia – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Tufeira do Arrebentão – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Tufeira do Arrebentão – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Tufeira das Caldeiras – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, CORNEJO, I, COSTA, F. (2005) – Tufeira das Caldeiras – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Setembro 2005.

- TROTA, A, SOUSA, F, COSTA, F. (2005) - Pedreira da Mata do Meio – Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001 – Adenda II. Marques Britas S.A., Documento GEOTROTA, Setembro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, COSTA, F. (2005) - Pedreira das Covas – Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001 – Adenda II. Betomarques S.A., Documento GEOTROTA, Outubro 2005.
- TROTA, A, SOUSA, F, COSTA, F. (2005) - Pedreira Tufeira do Areeiro – Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001 – Adenda. João Gouveia Moniz & Filhos Lda, Documento GEOTROTA, Outubro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I (2005) – Pedreira Mata das Feiticeiras – Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001. Alves & Morgado Lda, Documento GEOTROTA, Outubro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2005) – Tufeira da Monte Frade – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.I – Relatório Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Novembro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2005) – Tufeira da Monte Frade – Estudo de Impacte Ambiental. Vol.II – Resumo Não Técnico. Moniz & Tachinha, S. A. Documento GEOTROTA, Novembro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F. (2005) – Pedreira Cascalheira do Pico do Cambado, Cabouco. – DADOS ESTATÍSTICOS E RELATÓRIO TÉCNICO DA EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA EM 2004 – Novembro de 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I (2005) – Cascalheira do Anibal – Adaptação do Plano de Pedreira de acordo com Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001. Gestramalho, S.U. Lda, Documento GEOTROTA, Novembro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2005) – Pedreira da Melancia – Estudo de Impacte Ambiental – Adenda (Resposta ao Parecer da Comissão de Avaliação do EIA. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Novembro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2005) – Pedreira da Milho – Estudo de Impacte Ambiental – Adenda (Resposta ao Parecer da Comissão de Avaliação do EIA. Betomarques, S. A. Documento GEOTROTA, Novembro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2005) – Pedido de Informação Prévia para construção de habitação. Carlos Correia Cordeiro. Documento GEOTROTA, Novembro 2005.
- TROTA, A.; COSTA, F. (2005) – Rejeição de águas residuais domésticas provenientes dos edifícios de apoio à serração de pedra, Pedido de Licença de rejeição de águas residuais, resposta ao ofício S3757 de 05/11/7. José Dâmaso & Filhas Lda, Documento GEOTROTA, Novembro 2005.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2005) – Cascalheira do Pico das Murtas, Reformulação do Plano Ambiental e de Recuperação paisagística de acordo com o Dec. Lei 270/2001, Adenda II, Marques Britas S.A., Documento GEOTROTA, Dezembro 2005.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2005) – Pedreira Cascalheira Cabeço do Carvalhal. Pedido de Parecer Prévio de Localização, Nuno Melo, Documento GEOTROTA, Dezembro 2005.

2006

TROTA, A.; SOUSA, F. (2006) – Pedreiras da Mata das Feiticeiras I & II. Relatório Intercalar, Alves & Morgado, Lda, Documento GEOTROTA, Janeiro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Relatório, Assessoria técnica para as SCUT de S. Miguel, Açores, Intecsa. Documento GEOTROTA, Janeiro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Relatório, Assessoria técnica em Geologia-Geotecnia para as SCUT de S. Miguel, Açores, Geologia e Geomorfologia, Hidrogeologia, Disponibilidade de materiais para aterros provenientes de escavação ao longo do traçado da SCUT, Disponibilidade de materiais para aterros (pedreiras) e Aterro Experimental, Ferrovia-Agroman. Documento GEOTROTA, Janeiro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Pedreira Cascalheira Pico da Amora. Pedido de Parecer Prévio de Localização, Alves & Morgado, Documento GEOTROTA, Janeiro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Pedreira Cascalheira Pico da Amora. Pedido de Inclusão dos terrenos do Pico da Amora como zona de extracção de inertes, Alves & Morgado, Documento GEOTROTA, Janeiro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Relatório, Assessoria técnica em Geologia-Geotecnia para as SCUT de S. Miguel, Açores, Geologia e Geomorfologia, Hidrogeologia, Disponibilidade de materiais para aterros provenientes de escavação ao longo do traçado da SCUT, Disponibilidade de materiais para aterros (pedreiras) e Aterro Experimental, APTOS CAMPO & REUNIÕES, MAPAS, Ferrovia-Agroman. Documento GEOTROTA, Janeiro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Relatório, Assessoria técnica em Geologia-Ambiente para as SCUT's de S. Miguel, Açores, Processo Pedreira do Pedregal; Processo de Reflorestação; Localização de Locais para Vazadouro de Inertes provenientes das SCUT's, AMB&VERITAS. Documento GEOTROTA, Fevereiro 2006.

TROTA, A e SOUSA, F. (2006) – Viabilidade de Loteamento em Santana, Memorando, Valentim António Duarte, Santana – Rabo de Peixe, Documento GEOTROTA, Maio 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Pedreira Cascalheira do Bacharel III, Projecto de Reformulação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística de acordo com Dec. Lei 270/2001, Marques Britas S.A. Documento GEOTROTA, Maio 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I. (2006) – Pedreira da Mata do Meio / Cancela Branca, Projecto de Reformulação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística de acordo com Dec. Lei 270/2001, Marques Britas S.A. Documento GEOTROTA, Junho 2006.

- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I (2006) – Cascalheira do Cabeço do Carvalhal – Pedido de Licença de Exploração de acordo com Dec. Lei 270/2001 de 6 de Outubro 2001. Nuno Melo, Documento GEOTROTA, Junho 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CORNEJO, I (2006) – Regularização de Terreno - Ribeirinha. Marques Britas, Documento GEOTROTA, Agosto 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Tufeira da Cruz II – Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, Fase de “Scoping”. José do Couto, Lda, Documento GEOTROTA, Julho 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Cascalheira do Pico da Amora – Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, Fase de “Scoping”. Alves & Morgado, Lda, Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira do Cabeço dos Toledos – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. João Gonçalves Martins & Filho Lda, Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira do Caldeirão – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Somague-Editor Engenharia, S.A., Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Tufeira da Cruz – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. José do Couto, Lda, Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira do Pico Vermelho – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Albano Vieira, S.A., Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Tufeira do Albano – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Albano Vieira, S.A., Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira do Italiano – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Pereira, Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira do Aníbal – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Gestramalho, S.U. Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira Pico Dr. Ferreira – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Gestramalho, S.U. Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006.

- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira da Rochinha Preta – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. José Dâmaso & Filhas, Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira do Monte Escuro – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Construções Couto & Couto, Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira das Matas Novas – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Construções Couto & Couto, Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira do Areeiro – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. João Gouveia Moniz & Filhos, Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira dos Picos – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. João Manuel da Costa Sebastião, Documento GEOTROTA, Setembro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F. (2006) – Pedreira Cascalheira da Mata das Feiticeiras – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Alves & Morgado, Lda., Documento GEOTROTA, Setembro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F. (2006) – Espigão do Mato, Feteiras – Licenciamento de Pedreira – Avaliação de Viabilidade de Exploração. Gestramalho, S.U., Lda. Documento GEOTROTA, Outubro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F. (2006) – Pedreira da Pedrinha – Dados Estatísticos e Relatório Técnico de Exploração do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Somague Engenharia – Açores, Lda, Documento GEOTROTA, Setembro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F. (2006) – Cascalheira do Cabeço do Carvalhal – Plano de Segurança e Saúde de acordo com o Dec. Lei 324/1995, de 29 de Novembro. Nuno Melo, Documento GEOTROTA, Outubro 2006
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Tufeira da Cruz II – Pedido de Licença de Exploração de acordo com o Dec. Lei 270/2001, de 6 de Outubro. José do Couto, Lda., Documento GEOTROTA, Outubro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Tufeira da Cruz II – Estudo de Impacte Ambiental, Vol. I – Relatório Técnico. José do Couto, Lda., Documento GEOTROTA, Outubro 2006.
- TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Tufeira da Cruz II – Estudo de Impacte Ambiental, Vol. II – Resumo Não Técnico. José do Couto, Lda., Documento GEOTROTA, Outubro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Cascalheira do Pico da Amora – Pedido de Licença de Exploração de Acordo com o Dec. Lei 270/2001, de 6 de Outubro. Alves & Morgado, Lda., Documento GEOTROTA, Outubro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Cascalheira do Pico da Amora – Estudo de Impacte Ambiental, Vol. I – Relatório Técnico. Alves & Morgado, Lda., Documento GEOTROTA, Outubro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; CORNEJO, I.; COSTA, F. (2006) – Cascalheira do Pico da Amora – Estudo de Impacte Ambiental, Vol. II – Resumo Não Técnico. Alves & Morgado, Lda., Documento GEOTROTA, Outubro 2006.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2006) – Projecto de aterro – Pedido de certidão de localização – Aterro do Ginjal. GESTRAMALHO, S.U., Lda., Documento GEOTROTA, Dezembro 2006.

2007

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Tufeira da Tondela I – ADPATAÇÃO DO PLANO DE PEDEIRA DE ACORDO COM O DEC. LEI 270/2001 DE 6 DE OUTUBRO 2001 – Janeiro de 2007.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira da Pedrinha, Somague – Engenharia, S.A. Documento GEOTROTA, Abril 2007.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pico Dr. Ferreira, GESTRAMALHO – Sociedade Unipessoal, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2007.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira da Rochinha Preta, José Dâmaso & Filhas, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2007.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira Cascalheira dos Picos, João Manuel Costa Sebastião. Documento GEOTROTA, Abril 2007.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira do Caldeirão, Somague - Edição. Documento GEOTROTA, Abril 2007.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Tufeira do Albano Vieira, Albano Vieira, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2007.

TROTA, A.; SOUSA, F.; COSTA, F.; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pico Vermelho, Albano Vieira, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2007.

- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira Tufeira da Cruz, José do Couto, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira Mata das Feiticeiras, Alves e Morgado, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira do Areeiro, João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira da Cascalheira do Monte Escuro, Couto & Couto, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira Cascalheira do Italiano, Pereira, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras II, João Gouveia Moniz & Filhos, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira Cascalheira do Aníbal, GESTRAMALHO – Sociedade Unipessoal, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira Cascalheira das Matas Novas, Couto & Couto, L.da. Documento GEOTROTA, Abril 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2006, Pedreira do Cabeço dos Toledos, João Gonçalves Martins & Filho, L.da. Documento GEOTROTA, Maio 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Pedreira do Cabeço da Hera, Pedido de licença de exploração de acordo com o Dec. Lei 270/2001 de 6 Outubro 2001, Câmara Municipal Lajes do Pico, Documento GEOTROTA, Maio 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Pedreira do Cabeço da Hera, Estudo de impacto ambiental, Relatório Técnico, Câmara Municipal Lajes do Pico, Documento GEOTROTA, Maio 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – Pedreira do Cabeço da Hera, Estudo de impacto ambiental, Relatório Não Técnico, Câmara Municipal Lajes do Pico, Documento GEOTROTA, Maio 2007.
- TROTA, A. (2007) – Proposta Técnica, Avaliação de locais para utilização como aterros de inertes co âmbito do Dec. Lei 152/2002 de Maio, Câmara Municipal da Ribeira Grande, Documento GEOTROTA, Junho 2007.

- TROTA, A. (2007) – Proposta Técnica, Iventariação da situação actual da levada dos moinhos (Levada da Condessa), Câmara Municipal da Ribeira Grande, Documento GEOTROTA, Junho 2007.
- TROTA, A. (2007) – Proposta Técnica, Definição de zonas para a exploração de inertes (massas minerais) no Concelho da Ribeira Grande, Câmara Municipal da Ribeira Grande, Documento GEOTROTA, Junho 2007.
- TROTA, A; SOUSA, F; COSTA, F; CARVALHO, B. (2007) – PROJECTO DE ATERRO – Fase de instrução preliminar, Aterro do Ginjal, GESTRAMALHO, S.U. LDA, Julho de 2007.
- AÇORGEO – Caracterização Geológica e avaliação da temperatura do solo. Posto de abastecimento de combustíveis - Furnas. A.c. cymbron e Paiva & Pimentel, Lda. Setembro de 2007.
- SPRAÇORES – Relatório – Fase Preliminar. Implantação de sondagens, poços e PDL's. Avaliação das condições de exequibilidade da propecção geológica/geotécnica.
- AÇORGEO – Arruamentos, Infraestruturas e Equipamentos na Lagoa das Sete Cidades, São Miguel – Açores. Reconhecimento Geológico – Geotécnico – Relatório Final. SPRAÇORES Novembro 2007.
- AÇORGEO – Arruamentos, Infraestruturas e Equipamentos na Lagoa das Furnas, São Miguel – Açores. Reconhecimento Geológico – Geotécnico – Relatório Final. SPRAÇORES Novembro 2007.
- GEOTROTA – Alteração do Plano de Pedreira e Pedido de Actualização de Caução para a exploração da Tufeira dos Vieiras. Vieiras Lda, Novembro 2007.
- GEOTROTA – Estudo do Solo de Fundação – Ampliação da Plataforma W e Caminho de Circulação paralelo à pista, Relatório Final. ANA . Aeroportos de Portugal, Novembro 2007.
- GEOTROTA – Pedido de Actualização de Caução – Pedreira da Rochinha Preta, Adenda II. José Dâmaso & Filhas, Lda. Novembro 2007.
- GEOTROTA – Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística – Areeiro - Ribeira Grande. Propriedade de Eduino Ledo. Vieiras Lda, Novembro 2007.
- GEOTROTA (2007) – Condições de Execução de Sondagens de Reconhecimento – Viadutos Sul. Dezembro 2007.
- GEOTROTA (2007) – Projecto de Aterro – Aterro de Inertes do Ginjal – Fase de Projecto de Execução. Gestramalho S.U., Lda. Dezembro 2007.
- GEOTROTA (2007) – Plano de Recuperação Paisagístico, Terraplanagem do Pico do Rui Tavares – Maia. José Eduardo Botelho Pereira, Dezembro 2007.
- GEOTROTA (2007) – Condições de execução de sondagens de reconhecimento – Viadutos Sul V1, V2, V3 e V6, Relatório, Ferrovia, Dezembro de 2007.

2008

GEOTROTA (2008) – Pedido de parecer prévio de localização – Pedreira do Pico do Cordeiro, Ribeirinha, Ribeira Grande. João Gouveia Moniz & Filhos Lda, Fevereiro 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pico Dr. Ferreira, GESTRAMALHO – Sociedade Unipessoal, L.da. Documento GEOTROTA, Janeiro de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira Cascalheira do Italiano, Pereira, L.da. Documento GEOTROTA, Janeiro de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras II, João Gouveia Moniz & Filhos, L.da. Documento GEOTROTA, Fevereiro de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira do Areeiro, João Gouveia Moniz & Filhos, Lda. Documento GEOTROTA, Abril 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira Cascalheira do Aníbal, GESTRAMALHO – Sociedade Unipessoal, L.da. Documento GEOTROTA, Janeiro de 2008.

GEOTROTA (2008) - Aditamento – Aterro de inertes do Ginjal. Fase de projecto de execução. GESTRAMALHO, S.U. LDA. Fevereiro de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira Cascalheira do Pico Vermelho, Albano Vieira, S.A. Documento GEOTROTA, Março de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira Tufeira do Albano, Albano Vieira, S.A. Documento GEOTROTA, Março de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira do Cabeço dos Toledos, João Gonçalves Martins & Filho, Lda. Documento GEOTROTA, Março de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira Cascalheira das Matas Novas, Construções Couto & Couta. Documento GEOTROTA, Março de 2008.

TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira da Pedrinha, Somague Engenharia - Açores. Documento GEOTROTA, Março de 2008.

GEOTROTA (2008) – Estudo Hidrogeológico para captação de água subterrânea – Proposta. Instituto de Alimentação e Mercados Agrícolas, Matadouro de São Miguel, Março de 2008.

- TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira do Caldeirão, Somague – Ediçor, Engenharia S.A.. Documento GEOTROTA, Março de 2008.
- TROTA, A; COSTA, F (2008) – Dados estatísticos e relatório técnico de 2007, Água Mineral Natural Magnificat, Somague – Promineral. Documento GEOTROTA, Abril de 2008.
- TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira da Mata das Feiticeiras, Soluções M. Documento GEOTROTA, Abril de 2008.
- TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira Cascalheira do Monte Escuro, Construções Couto & Couto. Documento GEOTROTA, Abril de 2008.
- GEOTROTA (2008) – Reforço de abastecimento de águas do concelho de Nordeste, Estudo de impacte ambiental, Relatório Técnico, Câmara Municipal de Nordeste, Documento GEOTROTA, Março de 2008.
- GEOTROTA (2008) – Reforço de abastecimento de águas do concelho de Nordeste, Estudo de impacte ambiental, Resumo Não Técnico, Câmara Municipal de Nordeste, Documento GEOTROTA, Março de 2008.
- GEOTROTA (2008) – Pedido de licença para obras de pesquisa e captação de águas subterrâneas no Matadouro de S. Miguel, IAMA, Matadouro de S. Miguel, Documento Geotrota, Abril de 2008.
- GEOTROTA (2008) – Adaptação do Plano de Pedreira, Bacharel IV, de acordo com o Decreto-Lei n.º340/2007 de 12 de Outubro, Herdeiros de Agostinhos Ferreira de Medeiros, Lda. Documento Geotrota, Maio de 2008.
- TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira da Rochinha Preta, José Dâmaso & Filhas Lda. Documento GEOTROTA, Abril de 2008.
- TROTA, A; COSTA, F; GONÇALVES, S. (2008) – Dados estatísticos e relatórios técnicos da exploração e recuperação paisagística em 2007, Pedreira do Pedregal, Cimentação. Documento GEOTROTA, Abril de 2008.



Área da Pedreira

— Acesso



PROJECTO:

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO
PICO, AÇORES**

COORDENAÇÃO:

TOPOGRAFO:

DESENHADOR:

ARQUIVO:

CLIENTE:



TITULO:

Planta de localização e acessos à pedreira de Santa Luzia,
com base em carta militar dos S.C.E., na escala 1/25.000.

ESCALA:

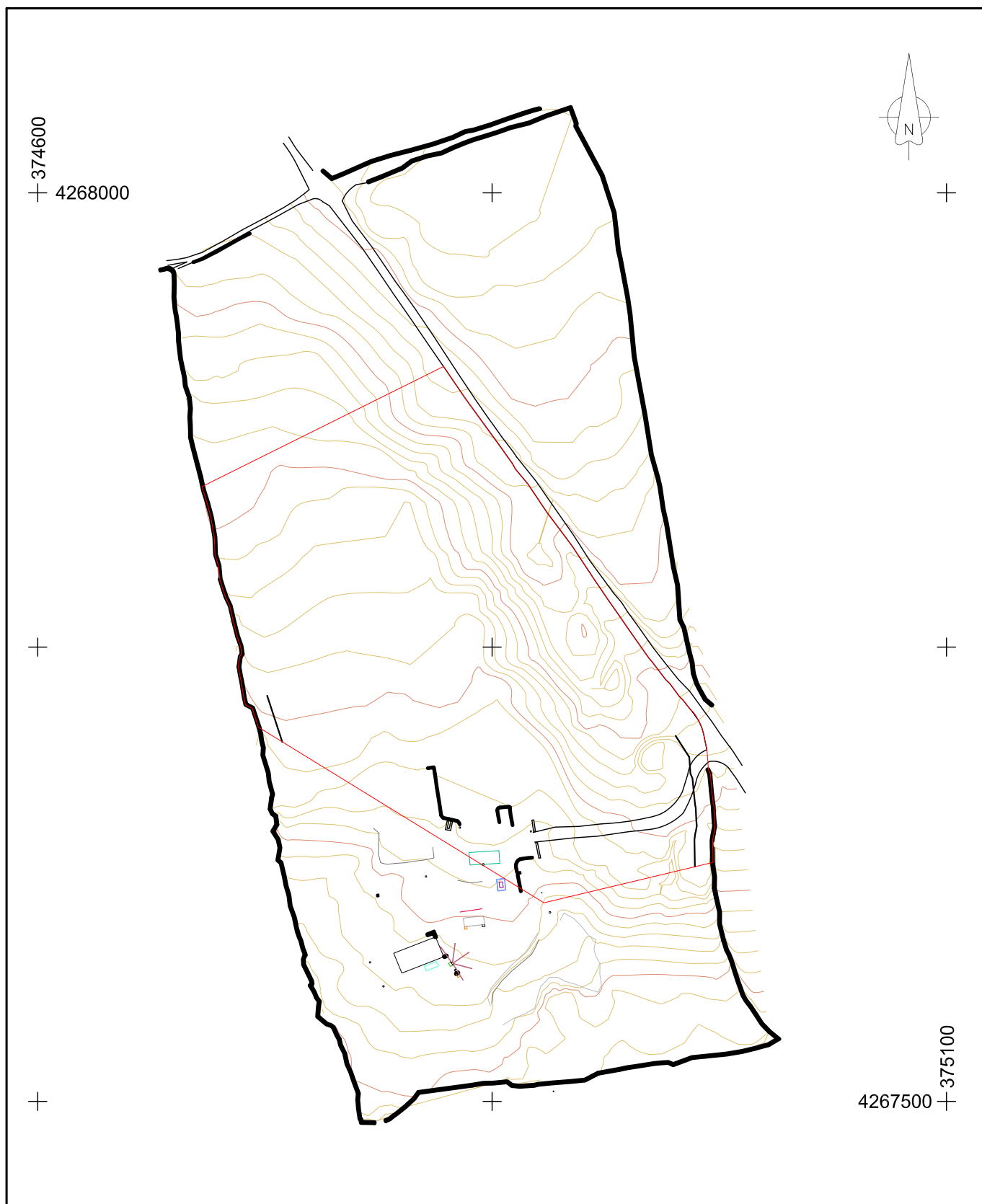
1/25.000

DATA:

Setembro 2010

DESENHO N.º

I.6



Área da Pedreira

	PROJECTO: PEDREIRA DE SANTA LUZIA PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO PICO, AÇORES	COORDENAÇÃO:	TOPOGRAFO:
CLIENTE: 	TITULO: Planta de localização da pedreira de Santa Luzia, com base em Levantamento Topográfico actualizado.	DESENHADOR:	ARQUIVO:
		ESCALA: 1/3.000 DATA: Setembro 2010	DESENHO N.º I.7

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO
LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO**

SECÇÃO II – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICA

Setembro de 2010

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. ANÁLISE ECONÓMICO-FINANCEIRA	2
2.1 Despesas de desmonte.....	3
2.2 Despesas de recuperação paisagística	3
2.3 Receitas previstas	4
3. CONCLUSÕES	4

SECÇÃO II – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICA

1. INTRODUÇÃO

O pedido de licença para a Pedreira de Santa Luzia tem como objectivo a exploração de rocha basáltica para utilização na construção e melhoramento de vias terrestres na ilha do Pico, pela produção de agregados e seus derivados (britas, blocos, tout-venant, cantaria e pedra-serrada).

O presente estudo tem como finalidade apresentar os dados económicos para o período de vida útil da pedreira acima mencionada.

Nos pontos seguintes serão desenvolvidos todos os pressupostos que serviram de suporte à elaboração deste estudo, tendo as projecções apresentadas sido calculadas a preços correntes.

O início da exploração da pedreira está dependente da data de aprovação do licenciamento. Neste sentido o horizonte temporal de vida da pedreira, aqui apresentado, deverá ser alargado em função do desfasamento tido entre a data de licenciamento e a data aqui apresentada (Outubro de 2010 – início de exploração).

2. ANÁLISE ECONÓMICO-FINANCEIRA

No âmbito das despesas a suportar na exploração da pedreira destacam-se dois grupos principais de despesas: as de desmonte e as afectas à recuperação paisagística. As que têm maior impacto são as de desmonte, seguindo-se as de recuperação paisagística.

As receitas previstas serão as provenientes da venda de rocha basáltica. O clínker é considerado um produto estéril e será utilizado na recuperação da pedreira.

O período de vida da exploração, incluindo as tarefas de recuperação paisagística, prevê situar-se entre Outubro de 2010 e Setembro de 2022. Este intervalo temporal poderá ser alvo de ajustes (antecipação ou prolongamento), proporcionados principalmente pela variação da taxa anual de extracção de inertes da pedreira devido às condições do mercado.

2.1 DESPESAS DE DESMONTE

O quadro da tabela II.1, apresentado em anexo, resume os resultados dos custos que a empresa espera despende na exploração da pedreira, prevendo-se um total de 2.552.591,12 €.

As despesas com o desmonte, que está previsto decorrer entre Outubro de 2010 e Setembro de 2021, dizem respeito essencialmente aos custos com a maquinaria a utilizar no desmonte e com o carregamento dos inertes, os combustíveis e a mão-de-obra empregue.

Para a exploração da pedreira em causa a empresa pretende afectar 4 trabalhadores (dois maquinistas e 2 motoristas).

2.2 DESPESAS DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

No decurso da exploração a empresa irá desenvolver trabalhos de recuperação paisagística dos terrenos, que incluirão: aterros, regularização de terrenos e revegetação da zona. Para estas tarefas de recuperação paisagística prevê-se o seguinte cronograma:

- Aterros – Outubro de 2015 a Março de 2022.
- Regularização de terrenos – Outubro de 2017 a Setembro de 2022.
- Revegetação – Outubro de 2010 a Setembro de 2022.

- Encerramento da exploração – Setembro de 2022.

De acordo com o que se pode observar no quadro da tabela II.1, as despesas de recuperação paisagística, num total de 27.429,00 €, estão relacionadas com os trabalhos de regularização de terrenos, nos quais se prevê despende cerca de 16.536,98 €, e na revegetação, que terá um custo aproximado de 10.892,02 €. Aos aterros não foram imputados custos.

2.3 RECEITAS PREVISTAS

As receitas da exploração totalizarão 3.213.842,70€ resultantes da extracção de aproximadamente 375.000 m³ de rocha basáltica, de acordo com o cálculo de reservas actualizado que consta do Plano de Lavra na Secção III deste documento. O valor médio aproximado da rocha basáltica, a preços de 2010, ronda os 7€/m³ à saída da exploração (Tabela II.3).

3. CONCLUSÕES

A análise da tabela II.1 permite verificar que a exploração será viável, obtendo-se um lucro de 661.664,03 €.

Por último, importa salientar que no cálculo das projecções a preços correntes utilizou-se a previsão de taxas de inflação que consta da tabela II.2. Na tabela II.3 está representada a base de dados utilizada para a elaboração do presente estudo de viabilidade económica.

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO
LEGISLATIVO REGIONAL Nº 12/2007/A DE 5 DE JUNHO DE 2007

SECÇÃO II – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÓMICA

PEÇAS DESENHADAS/TABELAS

Setembro de 2010

PEÇAS DESENHADAS/TABELAS

Tabela II.1 – Quadro de resultados.

Tabela II.2 – Taxa de inflação/factor de actualização.

Tabela II.3 – Valores unitários e dados de base.

Tabela II.1 - Quadro de resultados

<u>Despesas</u>														
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Totais
Vida da pedreira	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	144
Custo c/ desmonte														
Meses a afectar	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	0	132
Rocha (€)	187.500,00 €	192.187,50 €	196.992,19 €	201.916,99 €	206.964,92 €	212.139,04 €	217.442,52 €	222.878,58 €	228.450,54 €	234.161,81 €	240.015,85 €	184.512,19 €	0,00 €	2.525.162,12 €
Trabalhos de recuperação														
Meses a afectar aterros	0	0	0	0	0	3	12	12	12	12	12	12	3	78
Aterros(€)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Volume aterros (m³)	0	0	0	0	0	27115	108462	108462	108462	108462	108462	108462	27115	705000
Meses a afectar regularização	0	0	0	0	0	0	0	3	12	12	12	12	9	60
Regularização de terrenos (€)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	777,40 €	3.187,34 €	3.267,03 €	3.348,70 €	3.432,42 €	2.638,67 €	16.651,56 €
Área de regularização (m²)	0	0	0	0	0	0	0	2180	8720	8720	8720	8720	6540	43600
Meses a afectar a revegetação	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	144
Revegetação (€)	184,38 €	755,94 €	774,84 €	794,21 €	814,06 €	834,41 €	855,27 €	876,66 €	898,57 €	921,04 €	944,06 €	967,66 €	743,89 €	10.364,99 €
Revegetação (m²)	123	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	369	5900
														27.016,55 €
Total de despesas	187.684,38 €	192.943,44 €	197.767,02 €	202.711,20 €	207.778,98 €	212.973,45 €	218.297,79 €	224.532,64 €	232.536,46 €	238.349,87 €	244.308,62 €	188.912,27 €	3.382,56 €	2.552.178,67 €
<u>Receitas</u>														
Meses a afectar	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	0	141
Volume rocha	34091	34091	34091	34091	34091	34091	34091	34091	34091	34091	34091	25568	0	400568
Inerte previsto a extrair (€)	238.636,36 €	244.602,27 €	250.717,33 €	256.985,26 €	263.409,89 €	269.995,14 €	276.745,02 €	283.663,65 €	290.755,24 €	298.024,12 €	305.474,72 €	234.833,69 €	0,00 €	3.213.842,70 €
Total de receitas(€)	238.636,36 €	244.602,27 €	250.717,33 €	256.985,26 €	263.409,89 €	269.995,14 €	276.745,02 €	283.663,65 €	290.755,24 €	298.024,12 €	305.474,72 €	234.833,69 €	0,00 €	3.213.842,70 €
Margem de lucro (€)	50.951,99 €	51.658,84 €	52.950,31 €	54.274,06 €	55.630,92 €	57.021,69 €	58.447,23 €	59.131,01 €	58.218,78 €	59.674,25 €	61.166,11 €	45.921,42 €	-3.382,56 €	661.664,03 €

Tabela II.2 - Taxa de inflação/factor de actualização

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Taxa de inflação (%)	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Factor de actualização	1,0000	1,0250	1,0506	1,0769	1,1038	1,1314	1,1597	1,1887	1,2184	1,2489	1,2801	1,3121	1,3449

Tabela II.3 - Valores unitários e dados base

Despesas

Item	Valor unitário (m³/m²) da tarefa (euros)
Transporte de aterro (m ³)	0,00
Regularização de terrenos (€/m ²)	0,30
Revegetação (€/m ²)	1,50
Custo desmonte rocha/clincker (€/m ³)	5,50

Receitas

Item	Valor unitário (m³/m²) da tarefa (euros)
Rocha (€/m ³)	7,00

Dados base (cascalho)

Item	Valor unitário (m³/m²) da tarefa (euros)
Vida da pedreira (meses)	144
Densidade inerte em bruto (Kg/dm ³)	2,80
Percentagem estéreis	0,50
Volume bruto extraído (m ³)	750.000,00
Volume rocha (m ³)	375.000,00
Volume estéreis (m ³)	375.000,00
Massa bruta (ton)	2.100.000,00
Massa reserva (ton)	1.050.000,00
Massa estéreis (ton)	1.050.000,00
Volume desmonte bruto mensal (m ³)	5.681,82
Volume desmonte reserva mensal (m ³)	2.840,91
Volume desmonte reserva anual (m ³)	34.090,91

Meses desmonte	132
Meses aterros	78
Meses regularização	60
Revegetação	144

Volume total de aterros (m ³)	705.000
Área da pedreira (m ²)	49.500
Área de desmonte (m ²)	43.600
Área zona defesa (m ²)	5.900
Área de regularização (m ²)	43.600
Área de revegetação (m ²)	5.900

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO
LEGISLATIVO REGIONAL Nº 12/2007/A DE 5 DE JUNHO DE 2007

SECÇÃO III – PLANO DE PEDREIRA

ÍNDICE

1. ELEMENTOS GERAIS	3
1.1 NOTA PRÉVIA	3
1.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	3
1.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO LOCAL DO TERRENO	4
1.3.1 Geomorfologia	4
1.3.2 Caracterização paisagística e biofísica	5
1.4 CARACTERIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO	7
1.5 ENQUADRAMENTO HIDROLÓGICO	9
1.6 SÍNTESE DE CONDICIONANTES	9
1.6.1 Condicionantes Naturais.....	9
1.6.2 Condicionantes Sociais	10
1.6.3 Áreas classificadas	10
2. PLANO DE LAVRA.....	11
2.1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA.....	11
2.1.1 Acesso à exploração e circulação interna.....	11
2.1.2 Área da Pedreira e identificação das massas minerais e estimativa das reservas existentes.....	12
2.2 MÉTODO DE EXPLORAÇÃO.....	13
2.3 ÁREA DE ARMAZENAMENTO DAS TERRAS DE COBERTURA E SUBPRODUTOS	14
2.4 LOCAL DE MANUTENÇÃO DAS MÁQUINAS E ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS ÓLEOS USADOS.....	14
2.5 COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS	14
2.6 BACIA DE RETENÇÃO COM SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS	15
2.7 ÁREAS DE RETENÇÃO DE ÁGUAS INDUSTRIAIS.....	15
2.8 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS MATERIAIS A UTILIZAR NA REGULARIZAÇÃO TOPOGRÁFICA.....	15
2.9 PRODUÇÃO ANUAL PREVISÍVEL E TEMPO DE VIDA ÚTIL PREVISÍVEL PARA A PEDREIRA.....	16
2.10 DESCRIÇÃO DOS ANEXOS	17
2.11 NÚMERO DE TRABALHADORES	17
2.12 UTILIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS EXPLOSIVAS.....	17
2.13 PROTECÇÃO E SINALIZAÇÃO	18
2.14 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E MONITORIZAÇÃO	18
2.14.1 Impactes ambientais mais significativos.....	18
2.14.2 Impactes não minimizados	19
2.14.3 Medidas de mitigação de impactes	19
2.14.4 Medidas de monitorização.....	20
2.14.5 Programa e cronograma de monitorização e mitigação de impactes	21

2.15 HIGIENE E SEGURANÇA	21
2.15.1 Equipamento de segurança individual.....	21
2.15.2 Equipamento de segurança colectiva.....	21
2.15.3 Plano de Higiene e Segurança	21
2.15.4 Sinalização Obrigatória.....	22
3. PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	23
3.1 NOTA PRÉVIA	23
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS INERTES A UTILIZAR NA REGULARIZAÇÃO TOPOGRÁFICA 24	
3.3 PROPOSTA DE COBERTURA VEGETAL E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	24
3.4 DRENAGEM.....	25
3.5 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO	25
3.6 MONITORIZAÇÃO	25
3.7 FASEAMENTO E CRONOGRAMA	25
3.8 CÁLCULO DOS CUSTOS DA RECUPERAÇÃO GLOBAL	26
3.9 CUSTO DA RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA E CÁLCULO DA CAUÇÃO.....	26

SECÇÃO III – PLANO DA PEDREIRA

1. ELEMENTOS GERAIS

1.1 NOTA PRÉVIA

Tendo presente a entrada em vigor do regime jurídico da revelação e aproveitamento de massas minerais na Região Autónoma dos Açores, Decreto Legislativo Regional 12/2007/A de 5 de Junho, apresenta-se aqui o Plano de Pedreira para a exploração da pedreira de Santa Luzia.

De acordo com o artigo 12.º do acima referido decreto-lei, a pedreira em estudo é considerada de classe A, uma vez que excede a profundidade de escavação de 10 metros. Como tal, a estrutura do presente Plano de Pedreira (PP) segue, globalmente, o disposto no anexo VI do mesmo decreto.

A designação proposta para a exploração é Pedreira de Santa Luzia. O inerte em exploração é a rocha basáltica *s.l.*

1.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O local de implantação da Pedreira de Santa Luzia (PSL) está localizado sobre a vertente Noroeste do Vulcão do Pico, no local de Calvário, freguesia de Santa Luzia, no concelho de S. Roque, na Ilha do Pico.

O centro aproximado da pedreira tem por coordenadas UTM, Zona 26 S (Datum WGS84, Elipsóide de Hayford): M = 374 900m e P = 4 267 740m (Figura III.1). Não se apresenta a planta cadastral da pedreira, uma vez que não existe cadastro geométrico oficial da zona. A partir da figura III.4 podem ser visualizadas as plantas da pedreira, com base em levantamento topográfico actualizado.

1.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO LOCAL DO TERRENO

1.3.1 Geomorfologia

A região fisiográfica do Vulcão do Pico corresponde a um edifício vulcânico do tipo estratovulcão, edificado e modelada por erupções vulcânicas com características muito distintas e diferenciadas, o qual constitui o terço ocidental da ilha. Esta unidade morfológica apresenta um raio de 14 km ao nível do mar e uma cota máxima de 2351 m.

A área na qual se irá implantar a PSL encontra-se inserida no vertente NW do Vulcão do Pico, mais especificamente no seu troço inferior.

Esta área é caracterizada por uma superfície plana composta na sua totalidade por derrames lávicos, de génese extremamente recente, neste caso enquadrados na zona onde ocorreu o *Mistério de Santa Luzia* (conjunto de escoadas das erupções históricas de 1 de Fevereiro de 1718).

A área apresenta um declive suave (aproximadamente 5° até à linha de costa), os solos são praticamente inexistentes sendo todo o terreno extremamente pedregoso (Foto 1).



Foto 1 – A maior parte do terreno é desprovido de solo vegetal.

1.3.2 Caracterização paisagística e biofísica

A paisagem envolvente é constituída essencialmente por matos incultos. Grande parte das áreas circundantes encontra-se dividida, pela acção do homem, em pequenas parcelas muradas onde se cultivavam a vinha e as árvores de fruto. O abandono sucessivo destas culturas levou à ocupação destes espaços por matos incultos onde predominam a faia, o pinheiro-bravo, o incenso e a acácia (Foto 2).

Toda a área apresenta escorrência superficial praticamente nula. Em épocas de pluviosidade normal toda a drenagem é criptorreica, utilizando os tubos de lava que, na ilha do Pico, são particularmente abundantes. A elevada fracturação dos materiais lávicos leva à rápida penetração da água no subsolo.

As cartas topográficas trazem marcadas algumas linhas de água que, na maior parte dos casos, não passam de zonas de escorrência preferencial, onde a circulação de água é de natureza efémera. A localização destas linhas de água está controlada pelo aproveitamento de antigos canais de escoada e bordos de derrames lávicos.

1.3.2.1 Flora

A formação vegetal presente na zona de implantação da PSL, corresponde ao mato nativo costeiro de faia (Dias, 1996) alterado com a presença de algumas espécies exóticas. Apresenta uma cobertura vegetal arbórea e arbustiva densa, composta na sua maioria por faia (*Myrica faia* Aiton), urze (*Erica azorica* Hochst. ex Seub.) e pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Aiton), ocorrendo ainda algumas acácias (*Acacia melanoxydon* R.Br.) e incensos (*Pittosporum undulatum*). O estrato herbáceo esparsa é composto quase exclusivamente pelo polígono-de-jardim (*Polygonum capitatum* Buch.-Han ex D. Don) e pelo milho-cozido (*Ageratina adenophora* (Spreng.) R. M. King & H. Rob.).

A vegetação circundante contribui para dificultar a acessibilidade visual à exploração; a área a explorar será visível apenas a partir de zonas mais elevadas. Esta cortina de vegetação irá ainda contribuir para mitigar os efeitos de emissão de poeiras e ruído para o exterior.

Nas bermas dos caminhos e estradas, associados à área a explorar e à área envolvente, aumenta o número de herbáceas exóticas (e.g. *Oenothera* spp., *Sida rhombifolia* L.).



Foto 2 – Coberto vegetal que circunda a área da futura pedreira.

1.3.2.2 Fauna

No que diz respeito à fauna foram observadas aves nidificantes dos Açores, a maioria das quais constituem subespécies endémicas da Região: *Buteo buteo rotschildii* (Milhafre), *Sturnus vulgaris granti* (Estorninho), *Turdus merula azorensis* (Melro negro), *Fringilla coelebs moreletti* (Tentilhão comum), *Larus cachinans atlantis* (Gaivota).

Embora não tenham sido observados, existem indícios da existência de espécies animais como o coelho (*Oryctolagus cuniculus*) e o rato castanho (*Rattus norvegicus*).

1.3.2.3 Clima

À semelhança do registado globalmente para o arquipélago dos Açores, o clima da ilha do Pico é temperado oceânico, caracterizado por temperaturas amenas, precipitação regular ao longo de todo o ano, elevada humidade relativa do ar e frequentes ventos fortes.

Na distribuição mensal da precipitação observam-se os valores mais elevados durante os meses de Inverno, verificando-se que desde finais de Setembro a finais de Março ocorre cerca de 75% da precipitação anual. A precipitação média anual é de 2517 mm (Plano Regional da Água, 2001).

Dois fenómenos climáticos assumem uma importância acrescida na ilha do Pico, atendendo às altitudes atingidas: a queda de neve e a presença de nevoeiros. No primeiro caso, esta é mais significativa entre Janeiro e Março e dá-se sobretudo a cotas superiores aos 1500 m (Cruz, 1997). O nevoeiro, por sua vez, é mais frequente no Verão, nomeadamente no mês de Junho, e nas zonas mais elevadas da Montanha.

A temperatura varia regularmente ao longo de todo o ano, observando-se os valores mais elevados em Julho e Agosto (temperatura média de 22°C a 23°C) e os mais baixos em Janeiro e Fevereiro (temperatura média de 13°C a 14°C). Segundo Cruz (1997), a temperatura média anual é de 17,4°C.

De acordo com dados disponibilizados pelo INMG, actual Instituto de Meteorologia, relativos ao período 1983-1993, e medidos no Aeródromo do Pico (latitude 38°33'N, longitude 28°27'W, altitude 33 m), as velocidades médias mensais variam entre 11,4 km/h (em Julho) e 20,9 km/h (em Janeiro).

1.4 CARACTERIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

De acordo com Madeira (1998), a ilha divide-se em três complexos vulcânicos: (1) Complexo Vulcânico das Lajes, que engloba os produtos vulcânicos, derrames e piroclastos, que constituem um antigo vulcão escudo, hoje quase totalmente coberto por materiais mais modernos; (2) Complexo Vulcânico da Calheta do Nesquim, constituído pelos produtos resultantes de actividade vulcânica fissural ao longo das falhas WNW-ESE a E-W que deram origem à parte alongada da ilha do Pico anteriormente à edificação do vulcão central; (3) Complexo Vulcânico da Madalena que compreende toda a actividade eruptiva moderna que está na origem da edificação do estratovulcão do Pico e dos episódios recentes ao longo da zona fissural a oriente daquele edifício, incluindo as erupções históricas.

A zona de implantação da PSL está inserida no Complexo Vulcânico da Madalena, é constituída por uma área relativamente plana, gerada por sucessivos derrames lávicos, pouco alterados, o que evidencia a sua génese extremamente recente. Estes materiais terão tido origem em emissões vulcânicas do tipo fissural; a erupção histórica de 1718 – *Mistério* de Santa Luzia constitui um desses episódios.

Segundo Madeira (1998), baseando-se nos relatos históricos escritos, a erupção ocorreu ao longo de uma fractura que atravessa a ilha do pico na direcção NNW-SSE. A fractura rompeu primeiro na vertente norte, num troço com cerca de 1750m de extensão localizado entre as cotas de 900 e 1250m. Doze centros eruptivos alinhados sobre a fractura emitiram escórias e cinzas que arrastadas pelo vento norte, caíram com abundância sobre a vila de S. Mateus e foram avistadas das Lajes. A efusão de lavas terá sido tão volumosa que em apenas seis horas percorreu os 8 km que separam os centros eruptivos do litoral, atingindo mar junto à localidade do Cachorro.

Com base nos afloramentos postos a descoberto na zona da futura pedreira podem observar-se vários níveis de escoadas basálticas, pouco alteradas, com espessuras que variam entre 0,5 m a 2 m. As escoadas são compostas por um núcleo de basalto afanítico de textura porfirítica com fenocristais de olivina, piroxena e plagioclase. Os bordos das escoadas são compostos por níveis escurecidos (genericamente designados por clincker), de espessura variável.



Foto 3 – Clincker inferior e corpo de escoada basáltica s./.

1.5 ENQUADRAMENTO HIDROLÓGICO

Não existem linhas de água de carácter relevante na envolvente da pedreira. Mercê da elevada fracturação e permeabilidade das unidades geológicas presentes, e da reduzida espessura de solos, o fluxo das águas pluviais, em épocas de precipitação normal, na área da exploração efectua-se quase exclusivamente por infiltração.

Na área de exploração não se identificaram nascentes (Figura III.4).

1.6 SINTESE DE CONDICIONANTES

1.6.1 Condicionantes Naturais

A formação vegetal corresponde a uma comunidade nativa de baixa diversidade florística colonizadora de derrames lávicos e pouco alterada (mato costeiro de faia). No que respeita à flora, na zona de implantação da PSL foram encontradas apenas duas espécies nativas dos Açores: a faia e a urze. Destas uma delas, a urze (*Erica azorica* Hochst. ex Seub), encontra-se protegida pela Convenção de Berna e pela Directiva Habitats e o seu abate é proibido de acordo com o disposto no nº 1 do artigo 2º do decreto-lei nº 316/89 de 22 de Setembro, contudo, e perante o artigo 8º do mesmo decreto-lei, mediante licença do Secretário Regional do Ambiente, pode ser excepcionalmente permitido o seu arranque ou corte (por exemplo para a elaboração de tinchões pelos viticultores da região ou para a realização de transplantes visando a recuperação de pedreiras, repovoamentos ou para a criação artificial das espécies).

Relativamente à fauna a visita ao local permitiu observar a presença de: coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e Alvéola-cinzenta (*Motacilla cinerea patriciae*).

De acordo com o Decreto Regulamentar Regional nº 14/2004/A, que tem por objecto a classificação das Zonas de Protecção Especial (ZPE) da Região Autónoma dos Açores, a área destinada à pedreira não se encontra enquadrada em nenhuma das ZPE nomeadas para a Ilha do Pico.

A rede hidrográfica não apresenta condicionalismos para a exploração em apreço. As águas pluviais sofrerão infiltração natural, dada a elevada permeabilidade das formações que se encontram no subsolo, não influenciando de forma directa as linhas de água.

Condicionalismos em relação ao clima não existem visto a natureza e a grandeza da obra não interferir com as condições climatológicas.

1.6.2 Condicionantes Sociais

Não existem condicionalismos sociais uma vez que: a) Pedreira de Santa Luzia (Figura III.2) encontra-se a mais de 500 metros da malha urbana e/ou de equipamentos colectivos; b) a densa vegetação que envolve a pedreira minimiza a visibilidade para a exploração a partir das vias de comunicação terrestres situadas nas proximidades; c) a pedreira está definida no PDM de São Roque do Pico como Zona Industrial (ZI), sendo assim destinada à instalação de unidades industriais, unidades de armazenagem ou áreas de serviços de apoio à actividade industrial, segundo o Decreto Regulamentar Regional n.º 31/2000/A, Artigo 8º. (Figura III.3). Assim, considera-se que não existem condicionantes sociais (População e Povoamento, Património, Servidões e Restrições, Sistemas de Redes Estruturantes, Espaços e Usos definidos em Instrumentos de Planeamento e Sócio-economia) ao presente projecto.

A área confronta a Norte e Nascente com dois caminhos públicos, os quais serão alvo de implantação de zonas de defesa, segundo a legislação presente no Decreto Legislativo Regional n.º 12/2007/A de 5 de Junho, artigo 5º.

1.6.3 Áreas classificadas

A pedreira encontra-se localizada na zona de defesa, de 250 metros, a uma zona classificada com valor científico ou paisagístico segundo o Decreto Legislativo Regional n.º 12/2007/A de 5 de Junho. Esta área classificada, a qual se encontra definida pelo Decreto Legislativo Regional n.º 20/2008/A de 9 de Julho, apresenta a designação de Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico – Zona Norte, tendo sido regulamentada pelo Decreto Legislativo Regional n.º 24/2006/A de 13 de Julho.

2 PLANO DE LAVRA

2.1 MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

O incremento na construção civil nos Açores, incluindo a construção e melhoramento de vias terrestres, constitui um impulsionador sobre o consumo de agregados, nomeadamente a rocha basáltica e seus derivados (britas, blocos, *tout-venant*, cantaria e pedra-serrada).

A rocha basáltica a extrair será aplicada em obras públicas e privadas, nomeadamente na fabricação de betões, agregados para bases e sub-bases e estradas e pedra para enrocamento em obras portuárias

O Plano de Lavra (PL) desta pedreira, tem como objectivos: 1) levar a cabo a extracção de recursos geológicos existentes na área definida; 2) proceder ao aterro do céu aberto com estéreis da pedreira e da actividade do Grupo Marques; 3) regularizar a superfície de aterro; 4) proceder à recuperação paisagística das zonas exteriores da pedreira.

O PL inclui, entre outros aspectos, a metodologia de desmonte, o cálculo das reservas a extrair, o cronograma de trabalhos e destino a dar aos estéreis resultantes do processo extractivo, assim como as medidas de segurança e de defesa a implementar na área da PSL e suas imediações. Este plano teve por base de trabalho a topografia actualizada (Novembro de 2008), a metodologia de desmonte a adoptar, a directrizes do PDM para a ocupação do solo e as medidas de recuperação paisagística a implementar durante e após a fase da exploração.

2.1.1 Acesso à exploração e circulação interna

O acesso será efectuado através da estrada regional nº1-2 que liga Madalena a S. Roque do Pico (Foto 6), passando seguidamente a via de acesso ao local da pedreira (Figura III.1). O Acesso encontra-se pavimentado a bagacina vermelha, em toda a sua extensão (Foto 7).



Foto 6 – Estrada Regional nº 1-2.



Foto 7 – Caminho de acesso ao local.

2.1.2 Área da Pedreira e identificação das massas minerais e estimativa das reservas existentes

Para o cálculo de reservas da pedreira foram tidos em consideração os parâmetros que constam da tabela 2.

Tabela 2 – Parâmetros Gerais da Pedreira de Santa Luzia.

Parâmetro / Item	Unidade / Valor
Área total da Pedreira	49.500 m ²
Área das zonas de defesa	5.900 m ²
Área de exploração	43.600 m ²
Cota máxima e mínima de desmonte	81 e 53 m
Altura máxima de desmonte	28 m
Patamares intermédios das frentes de desmonte	Altura 10 m; largura 3 m
Ângulo médio de declive dos patamares	60°
Densidade média (massa volúmica)	2,8 Kg/dm ³
Volume aproximado de escavação (reservas brutas)	750.000 m ³
Razão volumétrica rocha basáltica/bruto (estéril + inerte)	0,5 (50%)

Atendendo à área de exploração, as zonas de defesa e a segurança do processo de desmonte, procedeu-se ao cálculo das reservas prováveis da pedreira. Assumem-se aqui os seguintes pressupostos:

- O material a extrair é a rocha basáltica s./.

- A área da pedreira é de 49.500 m²; área das zonas de defesa é de 5.900 m²; a área de desmorte é de 43.600 m².
- As cotas máximas e mínimas de desmorte serão, aproximadamente, de 81 e 53 m; estes valores poderão eventualmente alterar-se de acordo com a possança das escoadas.
- De modo a proceder-se à extracção em segurança, o desmorte deverá levar-se a cabo de cima para baixo, através da execução de patamares/degraus de exploração, com uma altura prevista de 10 metros (Figura III.5) e uma largura de cerca de 3 metros, conferindo ao talude um declive de aproximadamente 70°. Na abertura das frentes de desmorte, a escavação será realizada de cima para baixo.
- Para efeitos do cálculo de reservas, assume-se que a densidade média das litologias presentes, *in situ*, ronde os 2,8 Kg/dm³.
- A relação aproximada estéril *versus* inerte bruto é 0,5.

Os elementos supracitados permitiram calcular as reservas actuais brutas *in situ* em aproximadamente 750000 m³ (Tabela 3).

Tabela 3 – Reservas prováveis da pedreira.

Reservas	Volume (m ³)	Massa <i>in situ</i> (ton)
Brutas	750.000	2.100.000
Recuperáveis	375.000	1.050.000
Estéreis	375.000	1.050.000

2.2 MÉTODO DE EXPLORAÇÃO

De acordo com a experiência de desmorte de formações rochosas similares (níveis alternados de clíncker/rocha), no local e nas proximidades a escavação da pedreira será levada a cabo com máquina equipada com pilão. Não se prevê o uso de explosivos.

A metodologia a utilizar no desmorte constará do seguinte:

Abertura de uma frente de desmorte – O desmorte será conduzido a partir da zona Sul da pedreira (Figura III.6). Esta zona já foi alvo de desmorte anterior (zona superficial) o que irá facilitar, numa fase inicial, as tarefas de escavação.

Orientação do desmante – Após a escavação atingir a profundidade o desmante terá uma progressão de SE para NW (Figura III.6).

O equipamento previsto utilizar na pedreira, no apoio às actividades de desmante, extracção e carregamento, corresponde a:

- 1 escavadora giratória para carregar *dumpers* tipo CAT330.
- 1 escavadora giratória com martelo tipo KOMATSU 240.
- *dumpers* (+/- 16 a 18 m³ de capacidade) tipo VOLVO A35.

Altura e largura dos degraus projectados: os degraus projectados terão uma altura de 10 metros e uma largura de 3 metros conforme indicado na figura III.5. A tipologia dos materiais a desmontar (rocha basáltica e clíncker) conferem, geralmente, elevada estabilidade em taludes de escavação.

2.3 ÁREA DE ARMAZENAMENTO DAS TERRAS DE COBERTURA E SUBPRODUTOS

Os subprodutos serão colocados conforme indicado na figura III.9.

2.4 LOCAL DE MANUTENÇÃO DAS MÁQUINAS E ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DOS ÓLEOS USADOS

A manutenção das máquinas e equipamentos será efectuada, sempre que possível, numa oficina localizada em zona exterior à pedreira. Deste modo, a mudança de óleos e outro tipo de manutenção não serão efectuadas na área da pedreira. Os óleos e outros hidrocarbonetos derivados são depositados em bidões, os quais a oficina responsável se encarrega de posteriormente de fazer recolher por empresas especializadas no ramo.

2.5 COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS

O processo de desmante deste tipo de materiais poderá induzir ao levantamento de poeiras, quer pela actividade de desmante quer pela circulação de viaturas de carregamento/transporte dos materiais de escavação. Sempre que se justifique,

nomeadamente em dias quentes e secos, o explorador deverá recorrer à aspersão da zona de trabalho e dos caminhos com água de modo a reduzir o levantamento de poeiras. Para o efeito deverá munir-se de equipamento adequado, nomeadamente, uma viatura com cisterna e sistema de aspersão.

2.6 BACIA DE RETENÇÃO COM SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS

De acordo com o referido no ponto anterior a manutenção das máquinas é efectuada em local apropriado, fora da pedreira. Da mesma forma, o abastecimento de combustível é realizado, sempre que possível, em postos de abastecimento próprios.

Quando é necessário fazer o abastecimento no local da pedreira, este é efectuado recorrendo uma pequena cisterna da qual sai um tubo que é introduzido directamente no depósito de combustível da máquina, evitando perdas e por conseguinte derrames para o solo.

2.7 ÁREAS DE RETENÇÃO DE ÁGUAS INDUSTRIAIS

Não estão previstas águas industriais resultantes da exploração desta pedreira.

2.8 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS MATERIAIS A UTILIZAR NA REGULARIZAÇÃO TOPOGRÁFICA

A área prevista para aterro corresponde essencialmente ao futuro céu aberto resultante do desmonte. A figura III.6 ilustra os limites da zona a ser alvo de aterro. Pretende-se com esta medida regularizar e criar uma superfície de declive suave que permita os trabalhos de recuperação paisagista na zona de defesa à Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico – Zona Norte, definida pelo Decreto Legislativo Regional n.º20/2008/A de 9 de Julho, em concreto a implantação de um mato costeiro de faia.

Os materiais a utilizar serão os estéreis resultantes do desmonte, incluindo os já existentes e dispersos no local, assim como materiais inertes provenientes do exterior.

O projecto de aterro inclui os seguintes itens:

Materiais a utilizar – Estéreis da pedreira, solos e rocha provenientes de desaterros de obras de construção e estradas. O volume previsto a aterrar foi calculado em cerca de 705.000 m³. Considera-se que cerca de 375.000 m³ serão resultantes do futuro desmonte (clinker), sendo os restantes provenientes do exterior.

Zona de colocação dos materiais – A área alvo de aterro corresponde à área de desmonte (figura III.7), com valor próximo de 705.000 m³.

Configuração do terreno – A figura III.7 ilustra, em planta e perfil topográficos, a configuração do terreno ao longo do período de exploração da pedreira, incluindo as actividades de recuperação paisagística.

Colocação dos inertes – Os materiais serão colocados em camadas não superiores a 0,5 metros e compactados com recurso ao próprio peso da retroescavadora ou equipamento semelhante.

Camada superficial – Como forma de enquadrar a área da pedreira com a restante paisagem será colocado uma camada de clinker, de granulometria areia a cascalho, permitirá, após sementeira e plantação de vegetação, a recuperação paisagística da zona para um tipo de formação vegetal semelhante à existente anteriormente.

Cronograma – Os aterros terão início em Outubro de 2015 e espera-se que se prolongam até Março de 2022 (78 meses).

2.9 PRODUÇÃO ANUAL PREVISIVEL E TEMPO DE VIDA ÚTIL PREVISIVEL PARA A PEDREIRA

O desmonte dos materiais prevê-se que tenha a duração de 132 meses. Assumindo uma extracção média para o período de duração do desmonte, e tendo presente o volume de reservas brutas em cerca de 750.000 m³, o valor de extracção anual de rocha rondará os 34.090 m³/ano. No entanto, as variações litológicas e, principalmente, a lei da oferta e da procura condicionarão o volume a explorar. Durante a vida da pedreira, nomeadamente aquando da elaboração dos relatórios estatísticos anuais, serão, se necessário, corrigidos os valores aqui apresentados.

As figuras III.5, III.6, III.7 e III.8 apresentam o sentido de progressão/expansão dos trabalhos a desenvolver na pedreira. Em termos genéricos, identificam-se as seguintes tarefas para a concretização do desmonte:

Desmatagem – Pretende-se que a desmatagem e decapagem dos materiais de cobertura sejam efectuadas no período imediatamente anterior ao desmonte.

Acessos – O acesso exterior, principal, a utilizar será o caminho de acesso principal (Figura III.1). No interior da pedreira serão definidos os acessos às frentes de desmonte. Durante o período de vida da pedreira deverá ser feita a manutenção do piso, de forma a permitir boas condições de circulação.

Frentes de desmontes – A frente desmonte será iniciada na zona S da pedreira (figura III.6), com sentido de progressão SE-NW. A figura III.6 esquematiza a previsão de avanço, no tempo e no espaço, das frentes de desmonte.

Exploração – O desmonte da pedreira durará cerca de 132 meses (previsto decorrer entre Outubro de 2010 e Setembro de 2021).

2.10 DESCRIÇÃO DOS ANEXOS

Na área de implantação da pedreira de Santa Luzia existem anexos com a função de instalações sociais e sanitárias para os trabalhadores.

2.11 NÚMERO DE TRABALHADORES

O número de trabalhadores afectos à actividade da pedreira será de 5 pessoas (um responsável pela exploração, dois maquinistas e 2 motoristas).

2.12 UTILIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS EXPLOSIVAS

Não se prevê a utilização de materiais explosivos.

2.13 PROTECÇÃO E SINALIZAÇÃO

Como medidas de protecção à exploração referem-se as seguintes:

- Colocação de sinalização à entrada da pedreira, de indicação, orientação e proibição;
- Durante o período de desmonte a zona deverá ser alvo de vigilância;
- Em redor da exploração, nomeadamente nas zonas de desmonte que apresentem taludes instáveis, serão colocadas vedações e sinalização adequada para limitar o acesso a essas áreas;
- Identificação da exploração com placa respectiva instalada à entrada da exploração.

Nas imediações e acessos da pedreira será colocada diversa sinalização, que deverá incluir:

- Sinais para orientação e regulação dos movimentos de viaturas nas zonas de circulação;
- Sinais de obrigação, nomeadamente o uso de capacete, de auriculares, de luvas de protecção, de botas de protecção, de máscara quando a operação em causa o exigir, assim como sinais de proibição da entrada de pessoas estranhas;
- Sinais alertando para perigos vários, tais como: perigo de queda de objectos, de carga em altura, entre outros, nos locais adequados;
- Sinais de proibição para vazadouro de lixos.

2.14 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E MONITORIZAÇÃO

2.14.1 Impactes ambientais mais significativos

Durante a actividade de extracção e recuperação paisagística da pedreira os impactes ambientais mais significativos estão relacionados com o céu aberto resultante do desmonte dos materiais e da circulação de viaturas no interior, de e para a pedreira,

incluindo a destruição de uma formação vegetal nativa pouco modificada (mato costeiro de faia) e o abate autorizado da urze (*Erica azorica* Hochst. ex Seub).

O céu aberto, até que a recuperação paisagística da zona se inicie, provocará impacte na paisagem, nomeadamente para as zonas intervencionadas que são visíveis de pontos de vista situados a cotas mais elevadas e dos caminhos contíguos.

O ruído será o derivado do normal funcionamento das máquinas e da circulação dos camiões. Contudo, o desmonte a levar a cabo será de carácter intermitente, não causando distúrbios relevantes no ambiente sonoro do local. Após a execução das frentes de desmonte, parte da exploração será efectuada em profundidade, facto que contribuirá para a redução da propagação do ruído para as zonas circundantes, em direcção às zonas residenciais.

Conforme se referiu anteriormente, o processo de extracção deste tipo de materiais não induz ao levantamento de poeiras em quantidade significativa. Caso, nos dias secos e/ou ventosos, se verifique o excesso de poeiras no ar, devido ao desmonte e circulação de viaturas, o explorador deverá proceder à aspersão com água da zona de exploração.

2.14.2 Impactes não minimizados

Os impactes não minimizados estão relacionados com a impossibilidade de restituição exacta da topografia natural, antes do início da exploração da pedreira. No entanto a recuperação paisagista do local com urze e faia permite a sua inclusão na zona de defesa à Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico – Zona Norte, definida pelo Decreto Legislativo Regional n.º20/2008/A de 9 de Julho.

2.14.3 Medidas de mitigação de impactes

As medidas de mitigação de impactes incluem, entre outras, as seguintes:

Colocação de vedações em pontos que permitem o acesso e depósito de resíduos no interior da exploração durante e após o período de exploração, de modo a despromover a possibilidade de disposição de passivo ambiental;

Durante a desmatção inicial, reservam-se plantas de porte arbustivo de faia e urze em contentores apropriados para transplante. Estas plantas podem ser transplantadas para a cintura de vegetação envolvente à pedreira ou para outras áreas em recuperação na ilha do Pico à mesma altitude ou ainda reservadas ou entregues em área de viveiros florestais na ilha do Pico. Na cintura de vegetação envolvente à pedreira podem e devem ser eliminadas todas as espécies exóticas incluindo as herbáceas permanecendo apenas a faia e a urze. A manutenção desta cintura de vegetação envolvente, constitui uma barreira visual para a pedreira e acelerará mais tarde o processo espontâneo de recuperação paisagística. A madeira dos pinheiros da área de desmate poderá ser vendida, e as restantes plantas exóticas, escapadas de cultura e infestantes, devem ser destruídas de forma eficaz, evitando que os detritos vegetais constituam fonte de dispersão para outros locais.

Estabilização dos taludes durante os processos de exploração;

Até que se atinja a base do céu aberto, os estéreis resultantes do desmonte devem ser armazenados na zona SE da pedreira para posterior aproveitamento na fase de recuperação paisagística;

Todos os achados arqueológicos e geológicos julgados importantes, nomeadamente cavidades vulcânicas de particular interesse, serão comunicados às autoridades competentes no sentido da sua correcta e atempada avaliação e interpretação;

Ter-se-á cuidado no manuseamento de óleos e outros produtos poluentes de modo a não ocorrerem derrames;

Manter o ruído dos escapes dos motores dos equipamentos abaixo dos limites legais impostos pela lei;

Ter-se-á sempre em atenção o equilíbrio entre a actividade do desmonte e os trabalhos de recuperação paisagística, assim como manter organizada e asseada a área da pedreira, como medidas de mitigação do impacto paisagístico, especialmente o visual.

2.14.4 Medidas de monitorização

Deverá proceder regularmente à inspecção das vedações no local de acesso ao interior da pedreira, dos taludes de exploração e das condições de execução dos aterros.

2.14.5 Programa e cronograma de monitorização e mitigação de impactes

Na sequência de 2.14.4, não está previsto nenhum programa de monitorização.

2.15 HIGIENE E SEGURANÇA

O DL 441/91 de 14 de Novembro, alterado pelo DL n.º 133/99, de 21 de Abril, estabelece o regime Jurídico do Enquadramento da Segurança e Higiene no Trabalho, visando promover as condições de trabalho.

É obrigação do empregador assegurar aos trabalhadores condições de Segurança, Higiene e Saúde em todos os aspectos relacionados com o trabalho.

2.15.1 Equipamento de segurança individual

Os equipamentos de segurança individual constam de protecção contra as intempéries e a exposição excessiva ao sol, sendo assegurada por capacetes, calçado, óculos, luvas e dispositivos auriculares, respeitando o Decreto-lei n.º 162/90, de 22 de Maio – Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras.

2.15.2 Equipamento de segurança colectiva

Os equipamentos de segurança colectiva constam da sinalização existente nos acesso e interior da área da pedreira como medida informativa dos perigos decorrentes desta actividade.

2.15.3 Plano de Higiene e Segurança

Na pedreira são proporcionadas condições de Segurança, Higiene e Saúde necessárias ao bom funcionamento laboral.

São colocados à disposição dos trabalhadores vestuário de trabalho e equipamento de protecção individual contra os riscos resultantes das operações efectuadas.

É obrigação da entidade empregadora fornecer o equipamento acima referido. Aos trabalhadores incumbe a sua utilização e respeitar a duração do equipamento estabelecido pela entidade empregadora.

Deverá ser colocada sinalização do tipo: obrigação, proibição e perigo, nos acesso e interior da área da pedreira como medida informativa dos perigos decorrentes desta actividade.

A zona da pedreira deve ser mantida limpa, sem depósitos de lixo, em boas condições de higiene. Os lixos serão colocados em recipientes adequados à função e recolhidos, no mínimo, semanalmente.

Serão asseguradas as condições de acesso, deslocação e circulação dos trabalhadores no local, bem como a correcta movimentação dos materiais.

A pedreira deverá está provida de equipamentos de primeiros socorros para uma utilização imediata, de fácil acesso e devidamente sinalizados. Em caso de força maior serão chamados os primeiros socorros exteriores à exploração. É, também, colocado à disposição equipamento adequada para a extinção de incêndios, em perfeito estado de funcionamento e devidamente sinalizados.

Os funcionários são informados acerca dos riscos resultantes da sua profissão. Em tudo o mais, e aqui não especificado, é respeitada a legislação em vigor.

2.15.4 Sinalização Obrigatória

2.15.4.1 Identificativa

Enquanto durar a exploração é colocada uma placa identificadora da pedreira e da empresa exploradora, da data do licenciamento e da entidade licenciadora, bem como a sinalização adequada anunciando a aproximação dos trabalhos, respeitando o n.º1 do artigo 46º do Decreto Legislativo Regional n.º 12/2007/A, de 5 de Junho.

2.15.4.2 *Trabalhos de pedreira*

A pedreira está quase toda vedada no seu perímetro. As restantes zonas serão vedadas quando se der início ao desmonte.

As bordaduras da escavação onde tenham finalizado os trabalhos de avanço do desmonte serão protegidas por vedação de características adequadas às condições próprias do lugar, de acordo com a legislação em vigor.

3 PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

3.1 NOTA PRÉVIA

Segundo o DLR 12/2007/A de 5 de Junho, o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) deve manter uma ligação umbilical com o denominado PL de forma a possibilitar um rápido enquadramento na paisagem local e promover uma recuperação gradual e atempada da exploração. Tal permitirá a minimização dos impactes ambientais provocados durante o período de vida da pedreira.

De um modo geral, a recuperação paisagística de uma pedreira não permite a reconstituição fiel do terreno explorado tal qual ele se encontrava na sua forma original. A planta topográfica da configuração do terreno ao longo do tempo e o respectivo perfil são apresentados na figura III.6.

A proposta de recuperação paisagística apresentada pretende revitalizar e reaproveitar o espaço afectado pela exploração de modo a enquadrar-se o mais possível na região em que se insere, tornando a exploração dos recursos naturais um processo integrado e sustentado.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS INERTES A UTILIZAR NA REGULARIZAÇÃO TOPOGRÁFICA

Os inertes que irão ser utilizados em aterros são constituídos por estéreis provenientes dos processos extractivos (principalmente clíncker), materiais provenientes de desaterros do exterior (solos e rochas) e escombros inertes da construção civil, não reutilizáveis nas mesmas. Deverá ser efectuado um controle quantitativo e qualitativo dos materiais para aterro oriundos do exterior à pedreira. Nesse sentido apresenta-se em anexo (Figura III.8) uma ficha para controlo dos inertes a introduzir no aterro.

3.3 PROPOSTA DE COBERTURA VEGETAL E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

A PSL localiza-se na zona de defesa à Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico – Zona Norte, tendo sido esta área classificada definida pelo Decreto Legislativo Regional n.º20/2008/A de 9 de Julho. O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) adoptado irá proporcionar a recuperação gradual e atempada da área da exploração, ganhando relevo a estabilização de taludes, a recuperação da cobertura vegetal existente (mato costeiro de faia) e a atenuação do impacte provocado pela alteração topográfica.

Na área envolvente à área de desmonte deverá ser mantida a vegetação existente, exceptuando-se as espécies exóticas. De modo a reduzir o impacto visual e a contribuir para uma mais rápida recuperação espontânea da vegetação na área de desmonte, as espécies vegetais anteriormente removidas da área de desmonte (faia e urze) devem ser transplantadas para as estas áreas.

Uma vez que as áreas de desmonte se situam na zona de defesa à Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico – Zona Norte, definida pelo Decreto Legislativo Regional n.º 20/2008/A de 9 de Julho, recomenda-se a recuperação do mato costeiro de faia que aí existe sobre um substrato semelhante ao existente antes da exploração dos inertes. A implementação desta formação vegetal baseia-se na plantação de exemplares de faia e urze e no lançamento directo de sementes de urze, sobre a bagacina. Alguns exemplares de *Juniperus brevifolia* (Seub.) Antoine e *Myrsine retusa* Aiton (ecótipos de

baixa altitude do Pico) podem também ser plantados por poderem fazer parte, mas em menor quantidade, da formação de mato costeiro de faia.

3.4 DRENAGEM

Devido à elevada permeabilidade do subsolo, constituído por bagacinas, não será criada nenhuma rede de drenagem complexa.

3.5 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

Na sequência do assinalado anteriormente poderão ser necessários trabalhos de conservação de alguns taludes em fase de desmonte. Essas intervenções terão carácter pontual.

Os caminhos de circulação no interior da pedreira deverão, se necessário, ser alvo de trabalhos de manutenção e conservação.

3.6 MONITORIZAÇÃO

O programa de monitorização prevê a monitorização dos taludes e o controle das espécies vegetais do repovoamento.

3.7 FASEAMENTO E CRONOGRAMA

O cronograma global previsto para as tarefas de recuperação encontra-se identificado na tabela 5.

Tabela 5 – Faseamento e cronograma das tarefas de recuperação paisagística.

TAREFAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Desmonte													
Aterros													
Regularização de terrenos													
Plantação de vegetação													
Encerramento													

Conforme descrito anteriormente e patente na tabela 5, pretende-se que a maior parte da recuperação paisagística decorra em sincronia com o desmonte.

3.8 CÁLCULO DOS CUSTOS DA RECUPERAÇÃO GLOBAL

As etapas de relacionadas com a recuperação paisagística da PSL são: 1) aterros; 2) regularização de terrenos; 3) plantação de vegetação. Para efeitos de cálculos destes itens foram utilizados os valores apresentados na tabela II da Secção II – Estudo de Viabilidade Económica.

3.9 CUSTO DA RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA E CÁLCULO DA CAUÇÃO

Conforme apresentado na tabela I da Secção II – Estudo de Viabilidade Económica, o custo total de recuperação paisagística foi estimado em 27.429,00 €.

O cálculo da caução é efectuado nos termos da alínea a) do n.º4 do artigo 53.º do Decreto Legislativo Regional n.º 12/2007/A de 5 de Junho. Aplicando a fórmula seguinte,

$$X = C_{trec} - \left(\frac{C_{trec}}{A_{tl}} \right) \times (A_{ne} + A_{rec})$$

onde:

X : Valor da caução;

C_{trec} : Custo total estimado para execução do PARP;

A_{tl} : Área total licenciada;

A_{ne} : Área licenciada não explorada, calculada ao final de cada ano;

A_{rec} : Área explorada já recuperada.

Sabendo que o custo total estimado para execução do PARP é de 27.429,00 € a área licenciada a intervencionar no primeiro ano é de 1.000 m², não intervencionada é de 42.600 m², a área total licenciada é de 49.500 m² e que, no primeiro ano não se espera recuperar nenhuma área da pedreira, estima-se um valor de caução no primeiro ano de 3.274,60 €.

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO
LEGISLATIVO REGIONAL Nº 12/2007/A DE 5 DE JUNHO DE 2007

SECÇÃO III – PLANO DE PEDREIRA

PEÇAS DESENHADAS/FIGURAS

Setembro de 2010

PEÇAS DESENHADAS/FIGURAS

Figura III.1 – Planta de localização e acessos à Pedreira de Santa Luzia, com base em mapa na escala 1:25.000, dos S.C.E.

Figura III.2 – Planta de localização da pedreira, com base na Carta Vulcanológica da Ilha do Pico, na escala 1/30.000, da autoria de Nunes, J.C. et al.

Figura III.3 – Planta de localização da Pedreira e das principais linhas de cumeada e de água, com base em carta militar dos S.C.E., na escala 1/25.000.

Figura III.4 – Planta de localização das unidades hidrográficas na área da pedreira.

Figura III.5 – Planta de localização da pedreira, com base na Carta de Ordenamento do PDM de São Roque do Pico.

Figura III.6 – Planta de delimitação das áreas total e de desmorte e definição das zonas de defesa, com base em levantamento topográfico.

Figura III.7 – Perfis topográficos A-B e C-D, com indicação da superfície actual e após desmorte.

Figura III.8 – Planta de localização da zona a ser alvo de aterro.

Figura III.9 – Perfis topográficos A-B e C-D, com indicação da superfície actual, após desmorte e após recuperação paisagística e respectiva evolução do desmorte.

Figura III.10 – Ficha de controlo de aterros.

Figura III.11 – Planta de localização das valas e poços de drenagem.



Área da Pedreira

— Acesso



PROJECTO:

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO
PICO, AÇORES**

COORDENAÇÃO:

TOPOGRAFO:

DESENHADOR:

ARQUIVO:

CLIENTE:



TITULO:

Planta de localização e acessos à pedreira de Santa Luzia,
com base em carta militar dos S.C.E., na escala 1/25.000.

ESCALA:

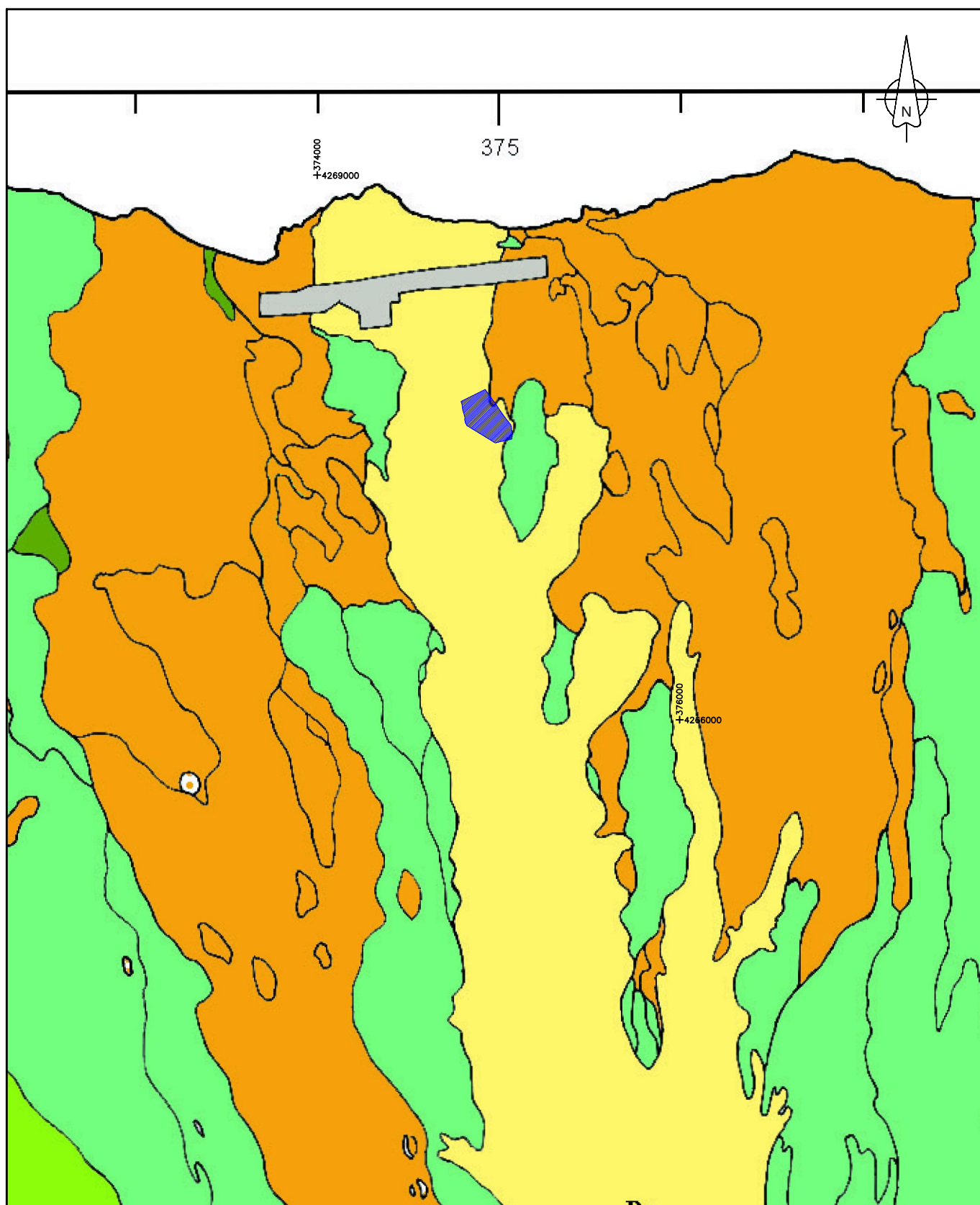
1/25.000

DATA:

Setembro 2010

DESENHO N.º

III.1



Área da Pedreira



Escoadas lávicas pahoehe e aa, de natureza basáltica (s.l.)



PROJECTO:

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO
PICO, AÇORES**

COORDENAÇÃO:

TOPOGRAFO:

DESENHADOR:

ARQUIVO:

CLIENTE:



TITULO:

Planta de localização da pedreira, com base na Carta
Vulcanológica da ilha do Pico, na escala 1/30.000, da
autoria de Nunes, J.C. et al.

ESCALA:

1/30.000

DATA:

Setembro 2010

DESENHO N.º

III.2



Área da Pedreira

— Linha de água

— Linha de cumeada



PROJECTO:

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO
PICO, AÇORES**

COORDENAÇÃO:

TOPOGRAFO:

DESENHADOR:

ARQUIVO:

CLIENTE:



TÍTULO:

**Planta de localização da pedreira e das principais
linhas de cumeada e de água, com base em
carta militar dos S.C.E., na escala 1/25.000.**

ESCALA:

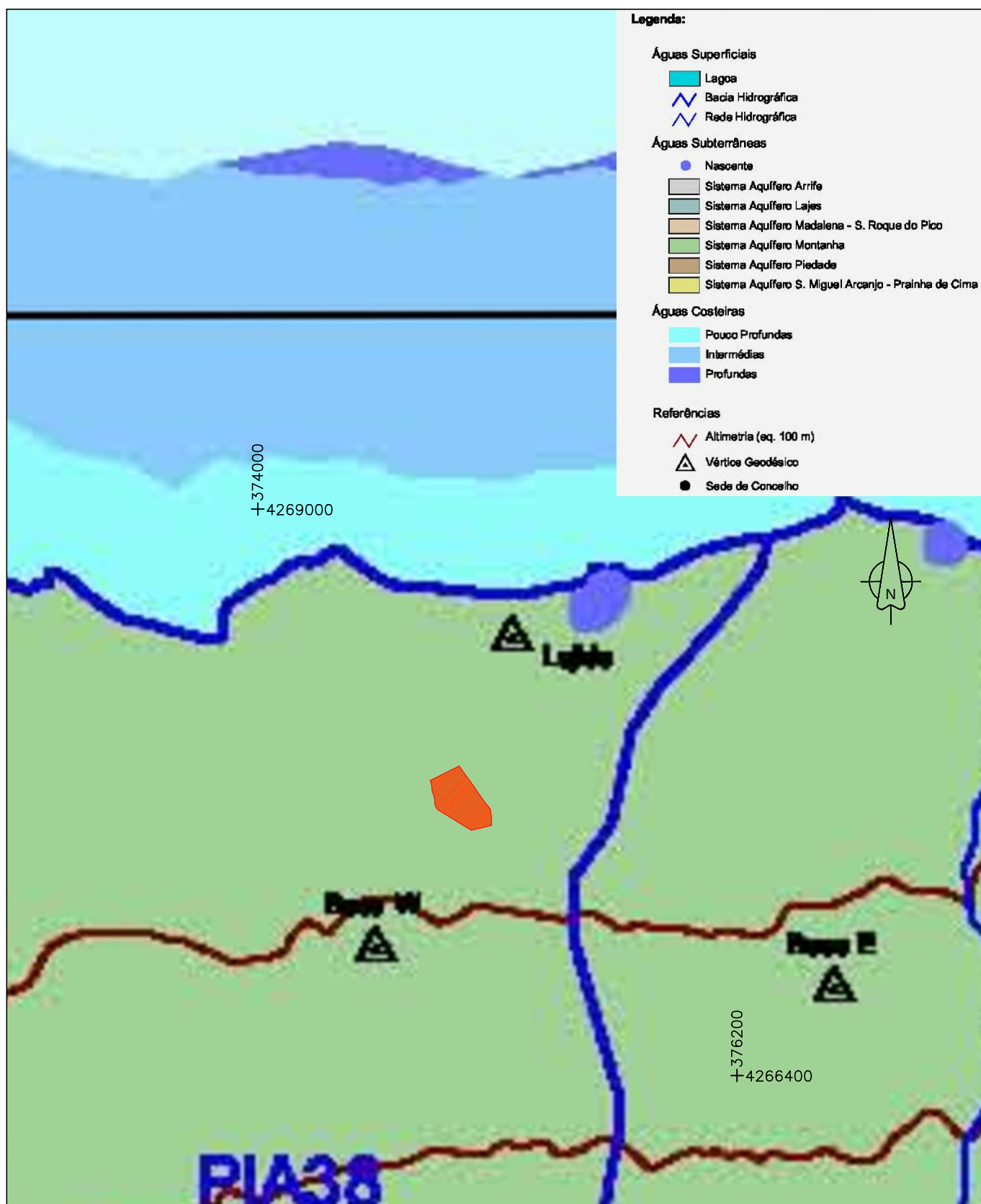
1/25.000

DATA:

Setembro 2010

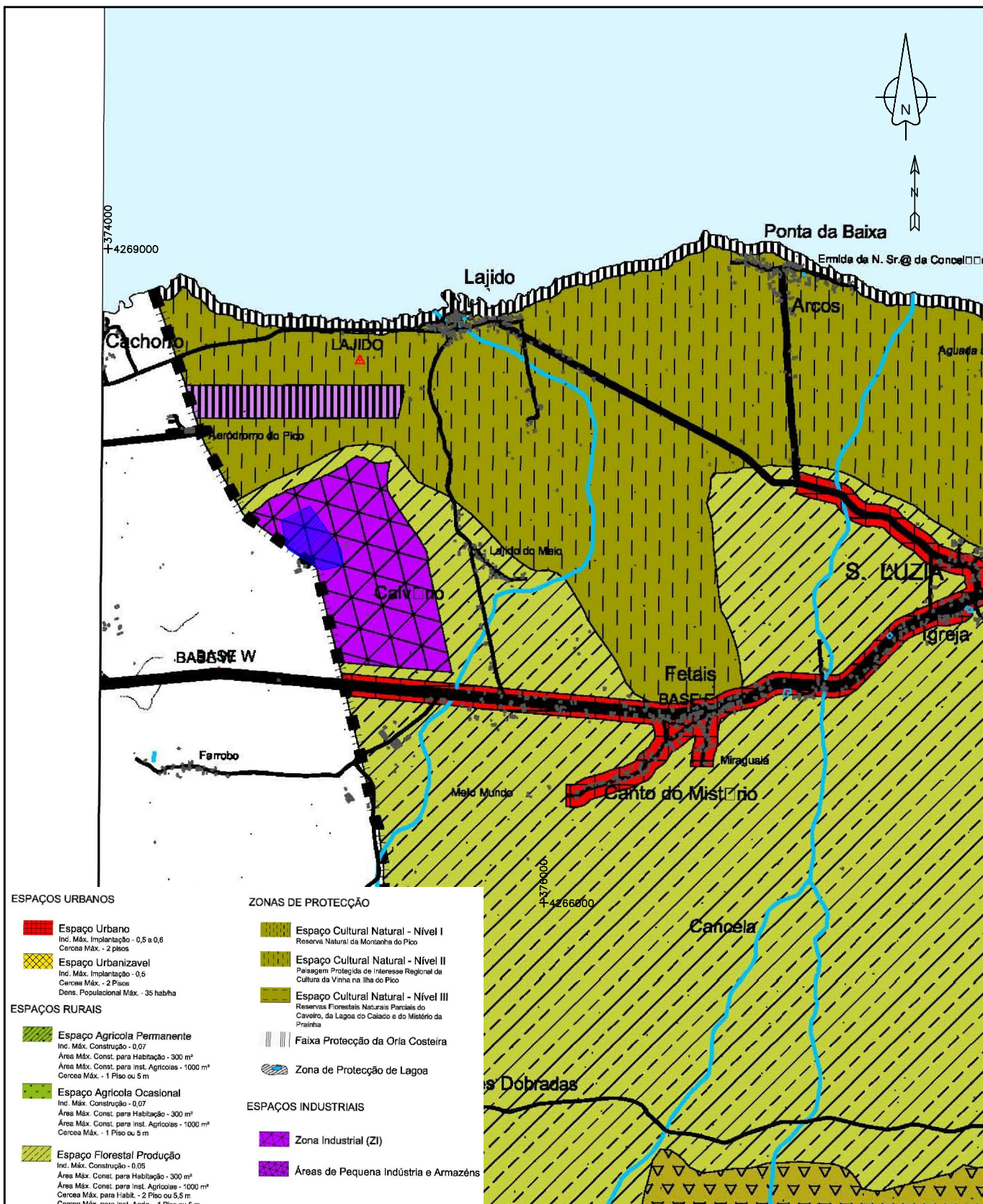
DESENHO N.º

III.3



Área da Pedreira

	PROJECTO: PEDREIRA DE SANTA LUZIA PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO PICO, AÇORES	COORDENAÇÃO:	TOPOGRAFIA:
		DESENHADOR:	ARQUIVO:
CLIENTE: 	TÍTULO: Planta de localização das unidades hidrográficas na área da pedreira.	ESCALA: 1/25.000	DESENHO N.º: III.4
		DATA: Setembro 2010	



Área da Pedreira



PROJECTO:

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO
PICO, AÇORES**

COORDENAÇÃO:

TOPOGRAFO:

DESENHADOR:

ARQUIVO:

CLIENTE:



TITULO:

Planta de localização da pedreira, com base na Carta de
Ordenamento do PDM de São Roque do Pico.

ESCALA:

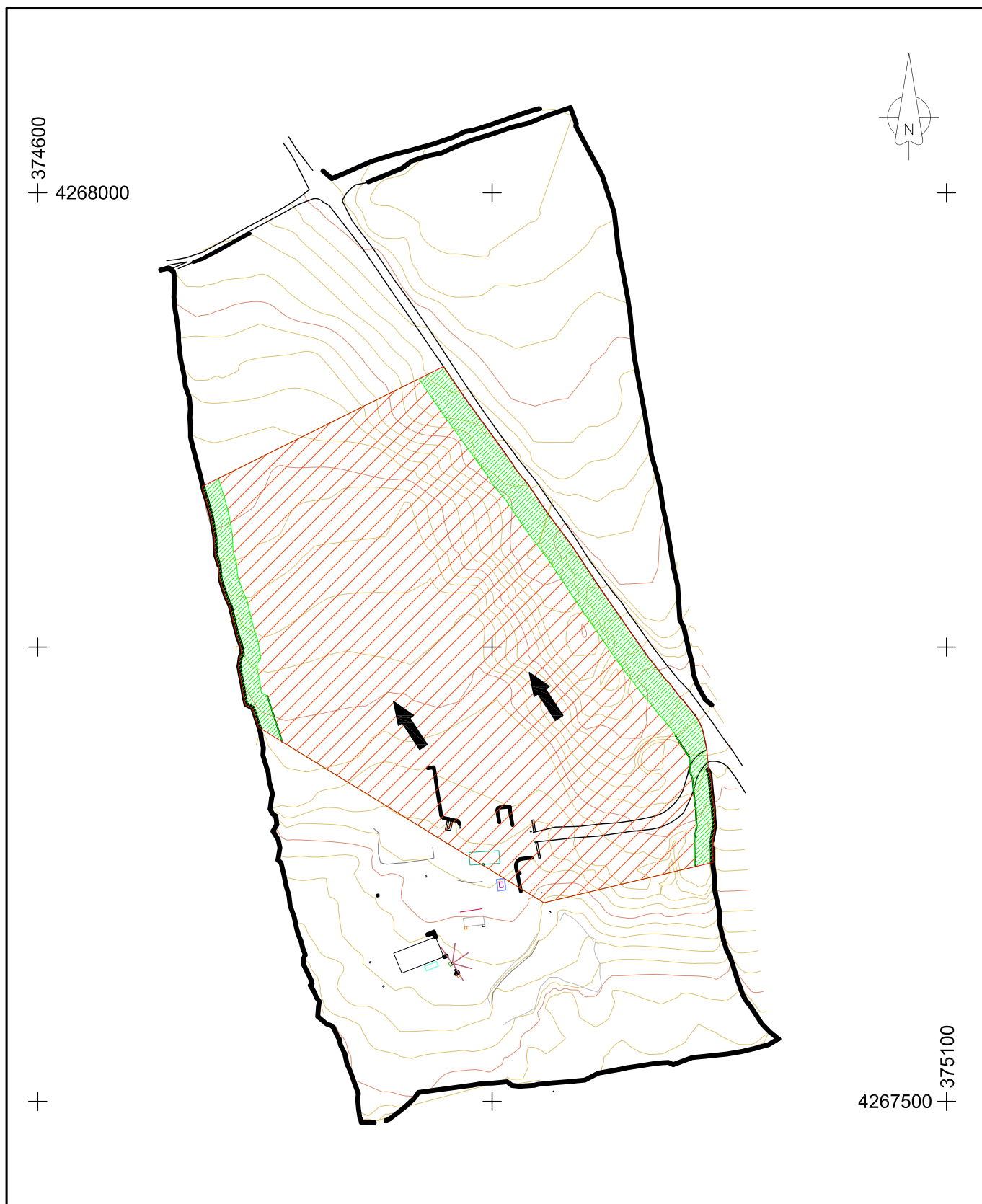
1/25.000

DATA:

Setembro 2010

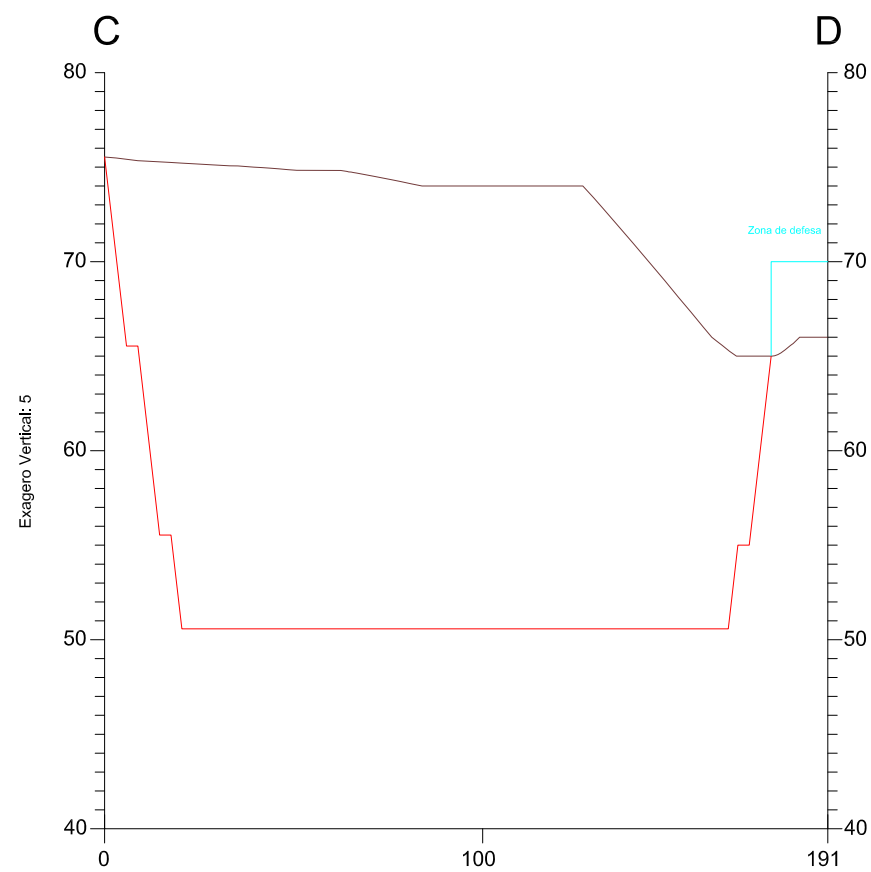
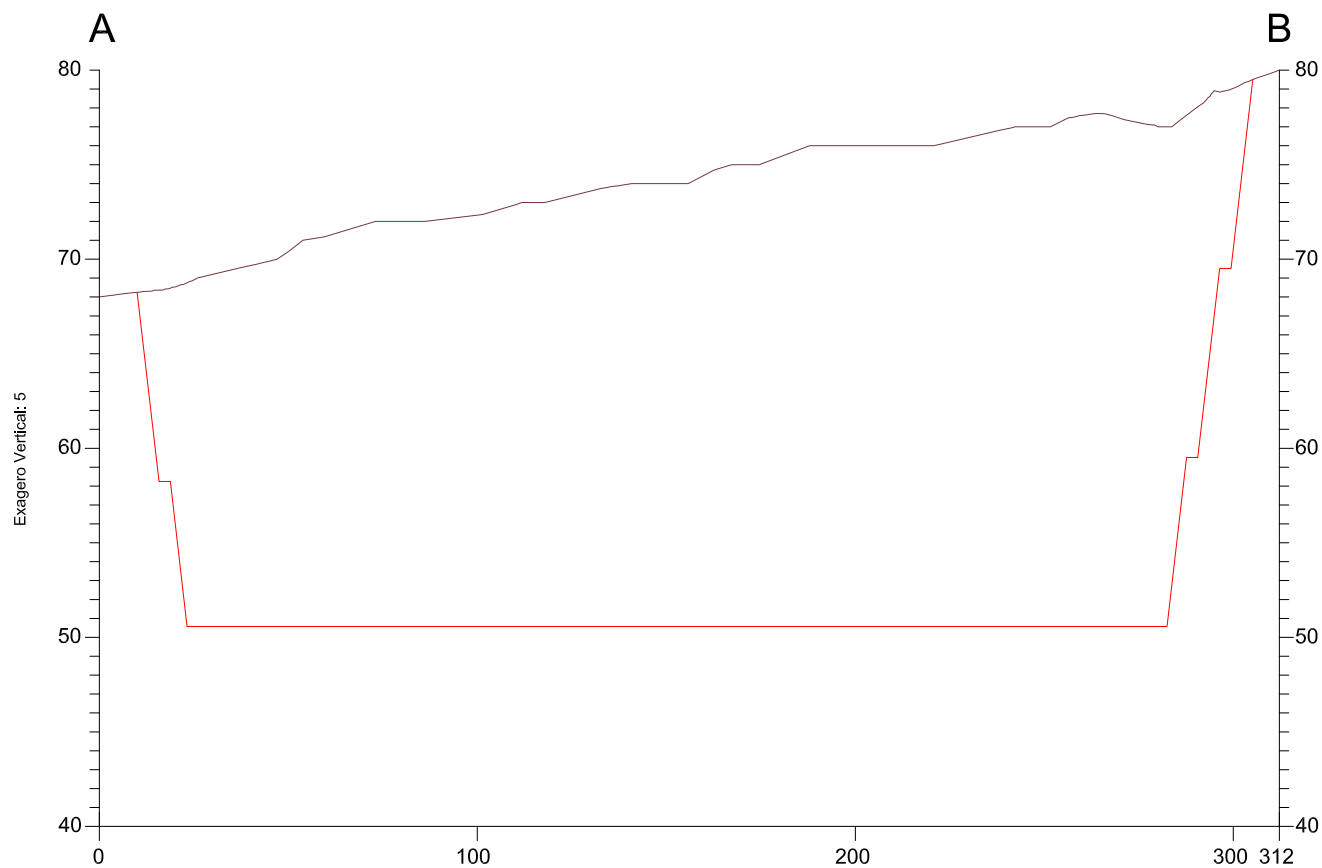
DESENHO N.º

III.5



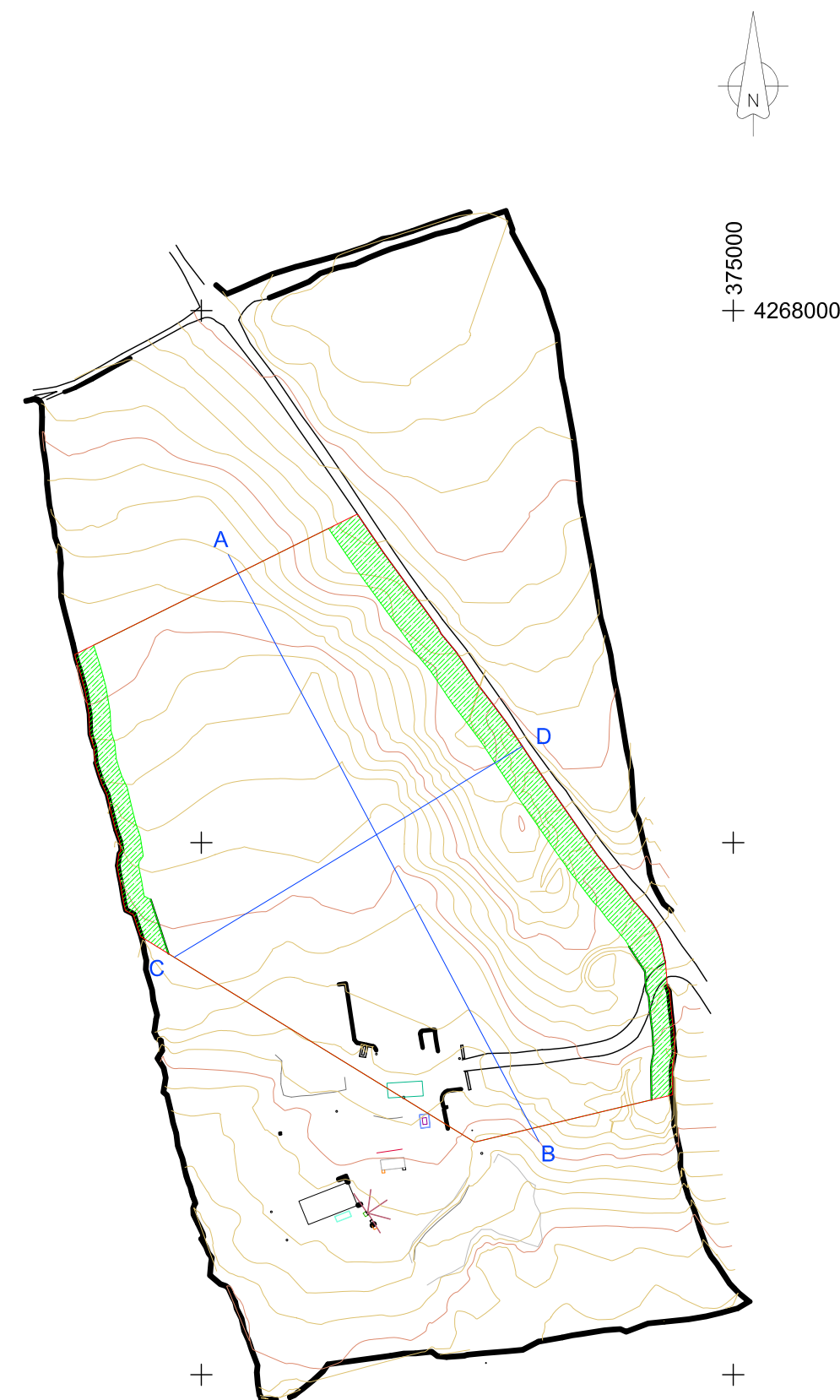
 Área da Pedreira
  Zonas de defesa
  Área de desmonte
  Sentido de desmonte

	PROJECTO: PEDREIRA DE SANTA LUZIA PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO PICO, AÇORES	COORDENAÇÃO:	TOPOGRAFO:
		DESENHADOR:	ARQUIVO:
CLIENTE: 	TITULO: Planta de delimitação das áreas total e de desmonte e definição das zonas de defesa, com base em levantamento topográfico.	ESCALA: 1/3.000	DESENHO N.º III.6
		DATA: Setembro 2010	

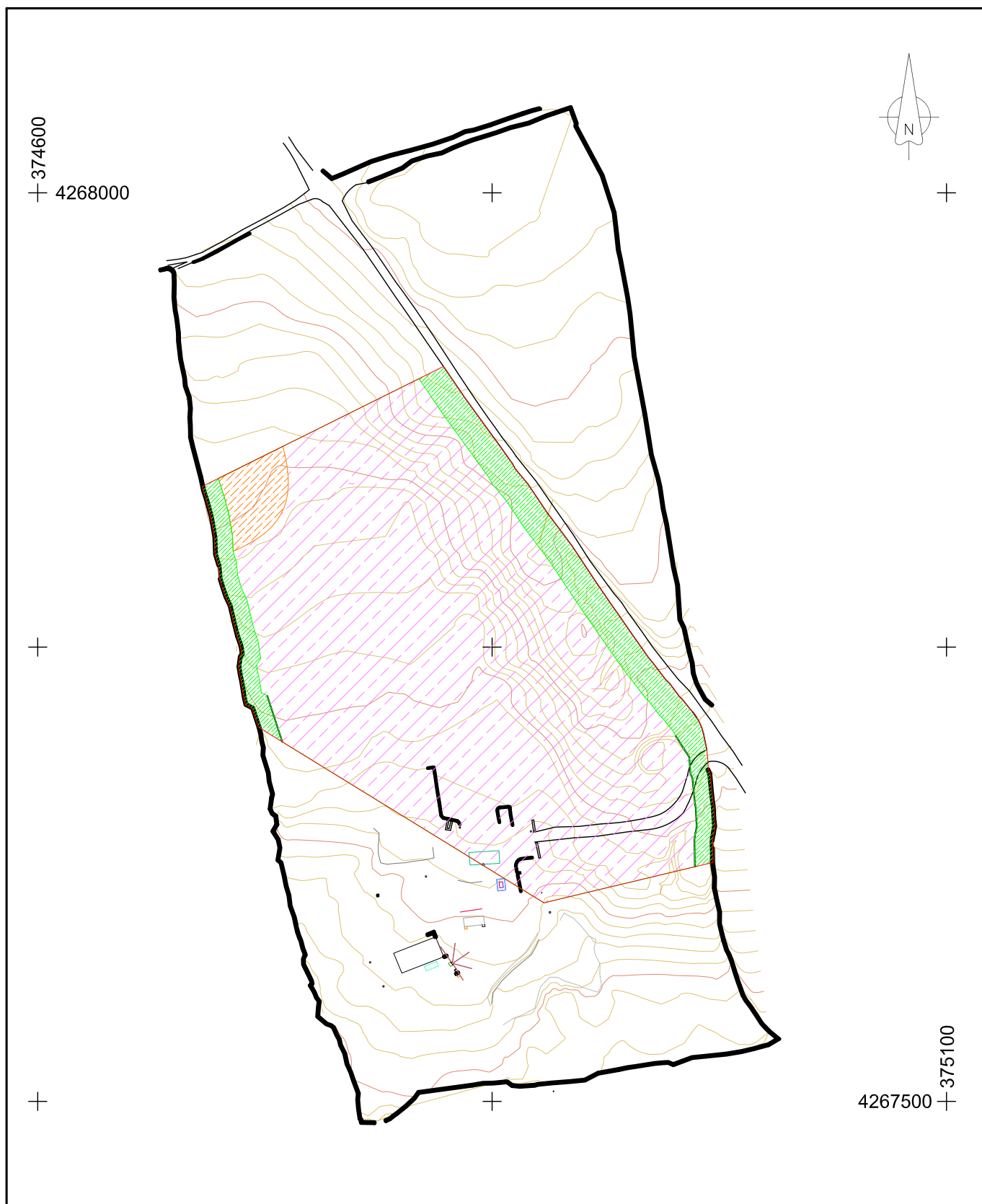


Legenda:

- Superfície actual
- Superfície após desmorte



	CLIENTE: 	PROJECTO: PEDREIRA DE SANTA LUZIA PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO PICO, AÇORES	COORDENAÇÃO: A. Trota DESENHADOR: F. Costa	TOPOGRAFO: ARQUIVO:	DATA: Setembro 2010	TITULO: Perfis topograficos A-B e C-D, com indicação da superfície actual e após desmorte.	ESCALAS: Perfil: EH:1/2.000 EV:1/400 Planta: 1/3.000	DESENHO N.º: III.7
---	---	---	---	--------------------------------	----------------------------	---	--	----------------------------------



Área da Pedreira



Zonas de defesa



Área a aterrar



Depósito de estéries



PROJECTO:

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO
PICO, AÇORES**

COORDENAÇÃO:

TOPOGRAFO:

DESENHADOR:

ARQUIVO:

CLIENTE:



TÍTULO:

Planta de localização da zona a ser alvo de
aterro.

ESCALA:

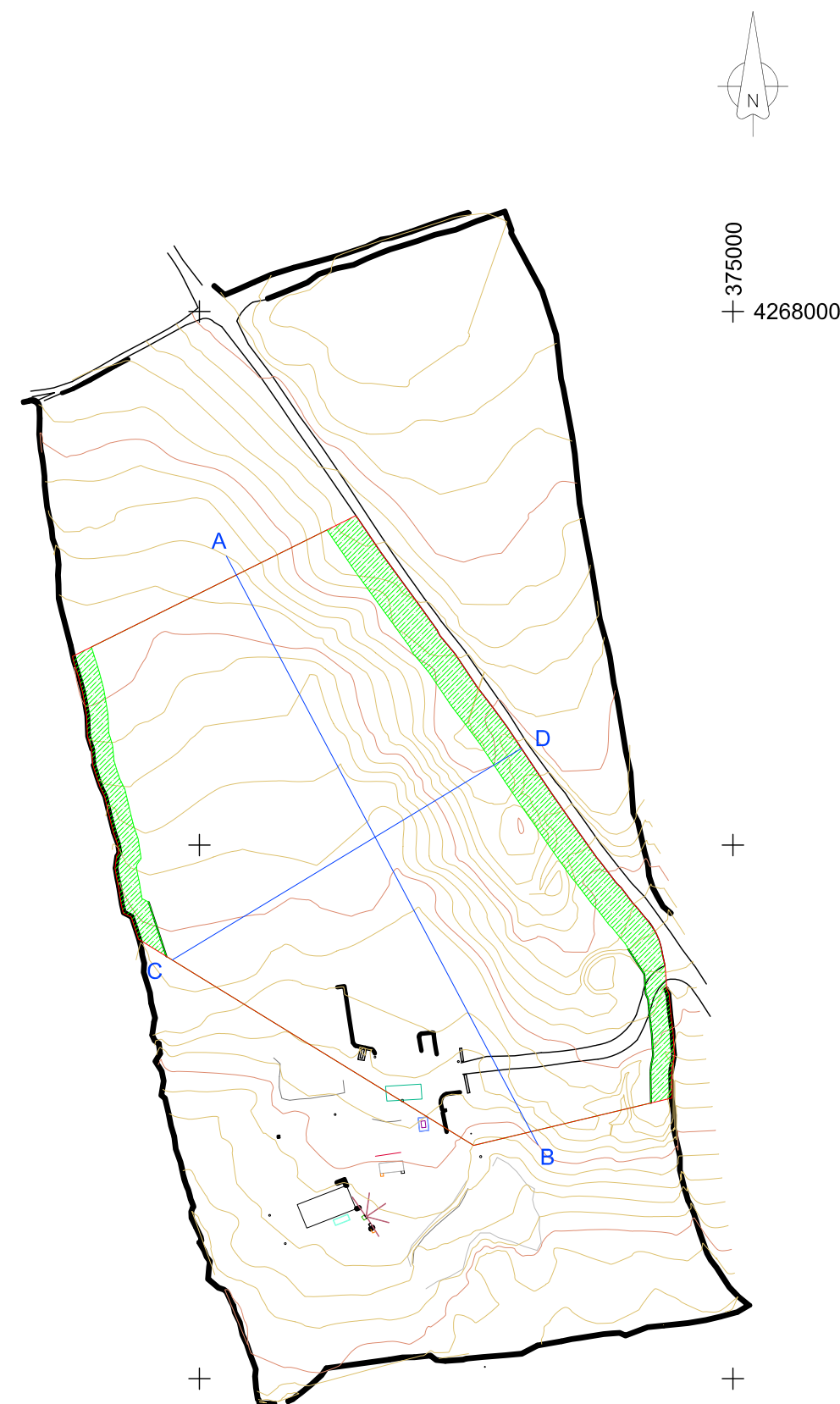
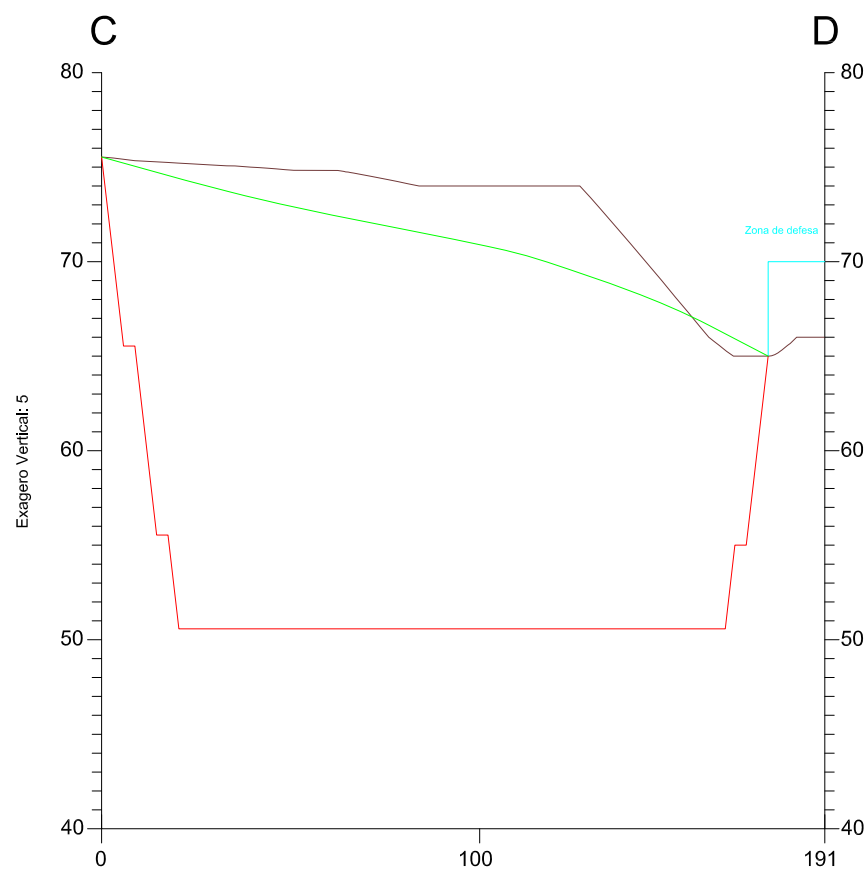
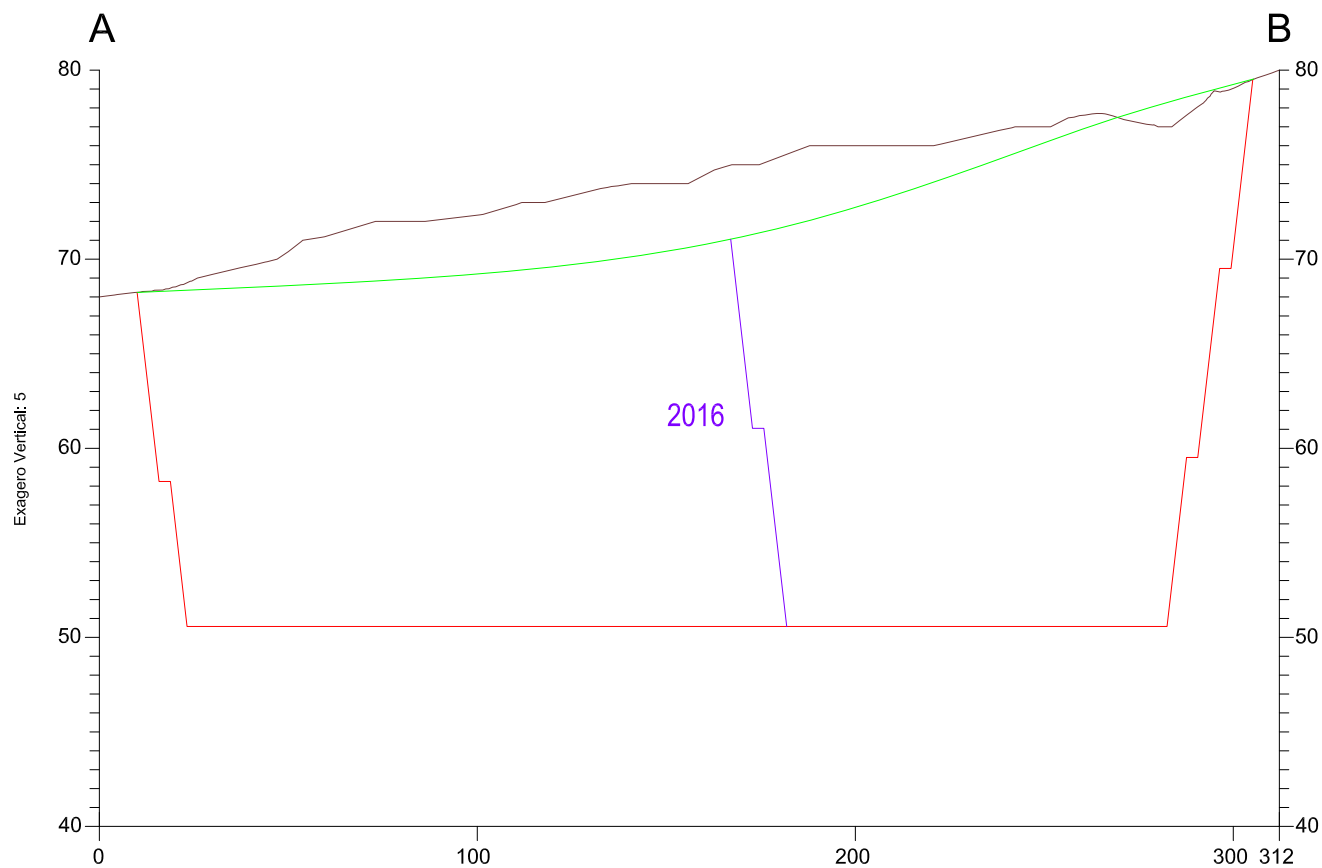
1/3.000

DATA:

Setembro 2010

DESENHO N.º:

III.8



Legenda:

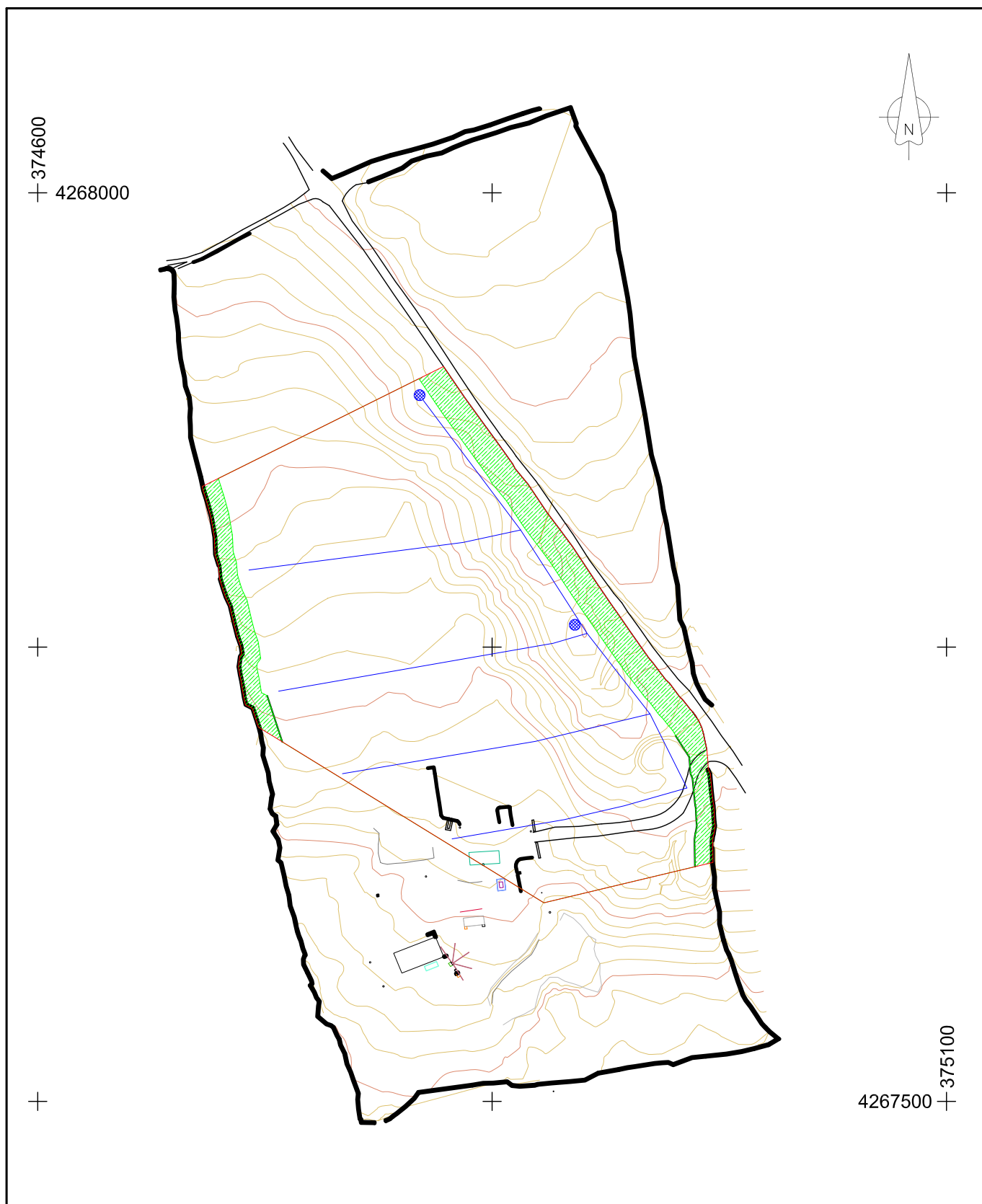
- Superfície actual
- Superfície após desmonte
- Superfície após recuperação paisagística

	CLIENTE:	PROJECTO: PEDREIRA DE SANTA LUZIA PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO PICO, AÇORES	COORDENAÇÃO: A. Trota DESENHADOR: F. Costa	TOPOGRAFO: ARQUIVO:	DATA: Setembro 2010	TITULO: Perfis topograficos A-B e C-D, com indicação da superfície actual, após desmonte e após recuperação paisagística e respectiva evolução do desmonte.	ESCALAS: Perfil: EH:1/2.000 EV:1/400 Planta: 1/3.000	DESENHO N.º: III.9
--	-----------------	--	--	-----------------------------------	-----------------------------------	---	---	---

FICHA DE CONTROLO DE MATERIAIS PARA ATERRO

N.º REGISTO	DATA	HORA ENTRADA	FORNECEDOR INERTE	ORIGEM	VOLUME (m3)	Densidade (kg/m³)	Massa (kg)	ACEITE S/N	FISCAL	OBSERVAÇÕES
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								
	__/__/__	__:__								

FIGURA III.10



Área da Pedreira



Zonas de defesa

— Valas de drenagem



Poço de drenagem



PROJECTO:

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

**PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O
DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL 12/2007/A DE 5 DE JUNHO
PICO, AÇORES**

COORDENAÇÃO:

TOPOGRAFO:

DESENHADOR:

ARQUIVO:

CLIENTE:



TÍTULO:

Planta de localização das valas e poços de
drenagem.

ESCALA:

1/3.000

DATA:

Setembro 2010

DESENHO N.º:

III.11

PEDREIRA DE SANTA LUZIA

PEDIDO DE LICENÇA DE EXPLORAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO
LEGISLATIVO REGIONAL Nº 12/2007/A DE 5 DE JUNHO DE 2007

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Setembro de 2010

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CRUZ, J. (1997) – Estudo Hidrogeológico da Ilha do Pico, Tese de Doutoramento no ramo de Geologia. Especialidade em Hidrogeologia. Universidade dos Açores, 433p.
- DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL n.º 12/2007/A de 5 de Junho.
- DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL n.º 20/2008/A de 9 de Julho.
- DECRETO-LEI n.º 162/90, de 22 de Maio – Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras.
- DECRETO-LEI n.º 133/99, de 21 de Abril.
- DECRETO REGULAMENTAR REGIONAL nº 14/2004/A, de 24 de Abril.
- DECRETO REGULAMENTAR REGIONAL nº 24/2006/A, de 13 de Julho.
- DECRETO REGULAMENTAR REGIONAL Nº. 31/2000/A, de 4 de Outubro de 2000 – Plano Director Municipal de S. Roque do Pico.
- ERIK SJÖGREN (2001) – Plantas e Flores dos Açores.
- INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO (1999) – Manual de Regras de Boa Prática da Análise de Riscos de Segurança e Ambientais em Instalações de Beneficiação de Minerais. Versão *Online* no site do IGM.
- IGE (2002) – Carta Militar de Portugal, Folha 8 (S.Roque – Ilha do Pico – Açores). Instituto Geográfico do Exército, Lisboa.
- MADEIRA, J. (1998) – Estudos de Neotectónica nas ilhas do Faial, Pico e S. Jorge: uma contribuição para o conhecimento geodinâmico da junção tripla do Açores. Tese de Doutoramento no ramo de Geologia, especialidade em Geodinâmica Interna. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 428 p.
- NUNES, J. C. (1999) - A actividade vulcânica na ilha do Pico do Plistocénico Superior ao Holocénico: Mecanismo eruptivo e Hazard vulcânico. Tese de Doutoramento no ramo de Geologia, Especialidade de Vulcanologia. Departamento de Geociências. Universidade dos Açores, 357p.