





MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DA INOVAÇÃO
Direcção Regional da Economia do Norte
Contribuinte N.º 600 065 367

30.09706 20060 -

Exmo. Senhor

**ENERLOUSADO - RECURSOS ENERGÉTICOS,
LDA,**
R. Eng.º Ferreira Dias, 161

4100247 PORTO

N/Referência

Processo: EPE / 11 (13003 1/1)

ASSUNTO: LICENÇA DE EXPLORAÇÃO

Instalação Eléctrica sita em "Central Termoeléctrica", Lousado, , concelho de
Vila Nova de Famalicão:

Aditamento N.º 1 / 2006

GG Produção N.º 1 6.250,00 KVA ,

SE Aberta 6.300 KVA

Nos termos do artigo 45º do REGULAMENTO DE LICENÇAS PARA INSTALAÇÕES
ELÉCTRICAS, com a redacção dada pelo Decreto-Lei 446/76, de 5 de Junho, comunico a V.
Exa. que foi concedida, à instalação eléctrica em epigrafe, por despacho de 23-10-2006.

LICENÇA DE EXPLORAÇÃO

Esta licença não desobriga essa entidade da observância das disposições regulamentares de
segurança, aplicáveis e em vigor, com especial relevo para a matéria relativa à segurança das
pessoas.

Com os melhores cumprimentos.

Pel' O director de Serviços de Energia

L.M.Vilela Pinto

M. L. Fonseca Neto
Chefe de Divisão

pe.24



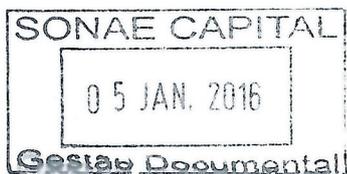


MINISTÉRIO DA ECONOMIA



Direção Geral
de Energia e Geologia

29.DEZ2015 011230



Enerlousado – Recursos Energéticos, lda.
Lugar do Espido, Via Norte
4470-177 MAIA

Sua referência:

Sua comunicação:

Nossa referência:

EI 2.0/598

ASSUNTO: Instrução do procedimento de licenciamento ambiental

Para os devidos efeitos e relativamente ao assunto supracitado, segue em anexo o ofício n.º 8977 de 3 de novembro de 2015 remetido por esta Direção Geral e que foi devolvido ao remetente, por imprecisão do endereço postal.

Com os melhores cumprimentos,

JCC

Maria José Espírito Santo
Diretora de Serviços de Energia Elétrica



MINISTÉRIO DO AMBIENTE, ORDENAMENTO
DO TERRITÓRIO E ENERGIA



Direção Geral
de Energia e Geologia

03.NOV 2015 008977

ENERLOUSADO – Recursos Energéticos, Lda.

Avenida Sidónio Pais, 379 – 2.º

4100-468 PORTO

Sua referência:

Sua comunicação:

Nossa referência:

EI 2.0/598

ASSUNTO: Instrução do procedimento de licenciamento ambiental

Relativamente ao assunto mencionado em epígrafe e na sequência de uma comunicação proveniente da Agência Portuguesa do Ambiente de 30 de setembro de 2015, cuja cópia se apresenta em anexo, a informar da necessidade de instrução do licenciamento ambiental referente à v/ central de cogeração, vem esta Direção Geral solicitar que desenvolvam as devidas diligências em resposta ao solicitado por aquela entidade.

Com os melhores cumprimentos,

Maria José Espírito Santo

Diretora de Serviços de Energia Elétrica

JCC

Anexo: o mencionado



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

DIRECÇÃO GERAL DE ENERGIA E
GEOLOGIA



Exmo. Senhor
Diretor Geral
Direção Geral de Energia e Geologia
Av. 5 de outubro, 87
1069-039 LISBOA

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S051632-201509-DGLA.DEI/1.1-1629	30/09/2015

Assunto: **Aplicação do regime legal de Prevenção e Controlo Integrado de Poluição (PCIP) – Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto – Central de Cogeração do operador Enerlousado – Recursos Energéticos, Lda.**

Relativamente ao assunto em epígrafe, e no âmbito do projeto de ampliação da instalação Continental Mabor (projeto 20 MIO), foi identificada a necessidade de ampliação da central de cogeração para suprir as necessidades de energia térmica, passando esta a ter uma capacidade térmica instalada superior ao limiar definido na categoria PCIP 1.1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de agosto (Diploma PCIP). Uma vez que foi identificada a Enerlousado, Lda. como proprietária da unidade de cogeração, esta Agência comunicou ao operador a necessidade de instruir o respetivo pedido/processo de licenciamento ambiental (n/ofício c/ refª 39/13/DALA-DCIP/1.1-1629, de 2013/01/15, do qual foi enviada uma cópia a essa Direção Geral, através do ofício c/refª 40/13/DALA-DCIP/1.1-1629, de 2013/01/15).

Não tendo sido rececionado nesta Agência, até à presente data, o pedido de licenciamento ambiental da referida central de cogeração, e mantendo-se as condições que conduziram ao enquadramento dessa atividade na categoria 1.1 do anexo I do referido diploma, entretanto revogado pelo Decreto-lei n.º 127/2013 (REI), de 30 de agosto, vimos por este meio solicitar a essa Direção Geral, no âmbito das v/competências, para a necessidade de alertar o operador para a instrução do processo de licenciamento ambiental da atividade em questão, com a maior brevidade possível.

Com os melhores cumprimentos

A Vogal do Conselho Diretivo da APA, I.P.

Ana Teresa Perez

Maria Julieta Ferreira
Diretora do Departamento

IC
CNP



MINISTÉRIO DO AMBIENTE,
ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ENERGIA

Rua da Murgueira, 9/9ª – Zambujal

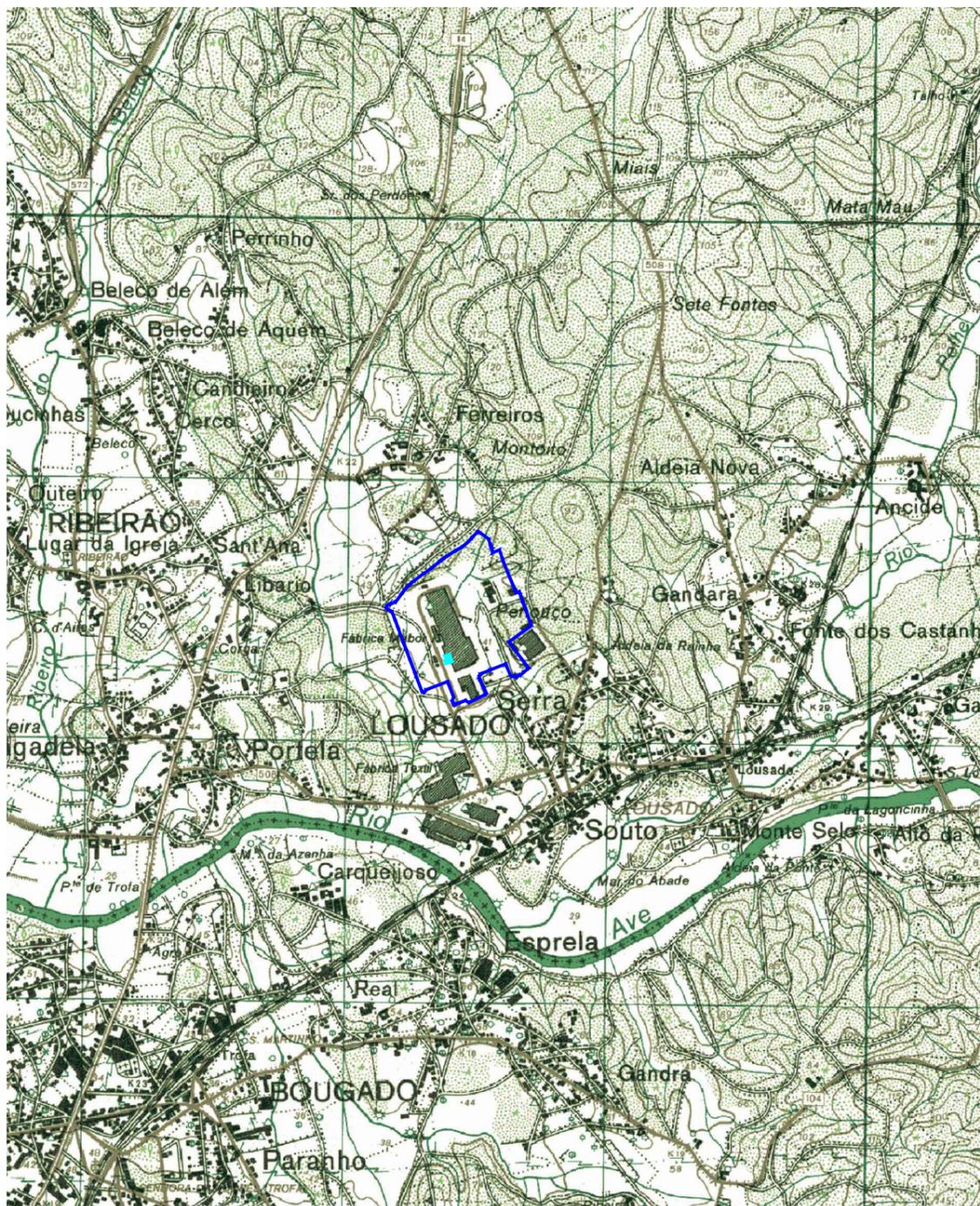
Ap. 7585 – 2611-865 Amadora

Tel: (351)21 472 82 00 Fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt – <http://apambiente.pt>

S051632-201509-DGLA.DEI/1.1-1629 - 07-10-2015



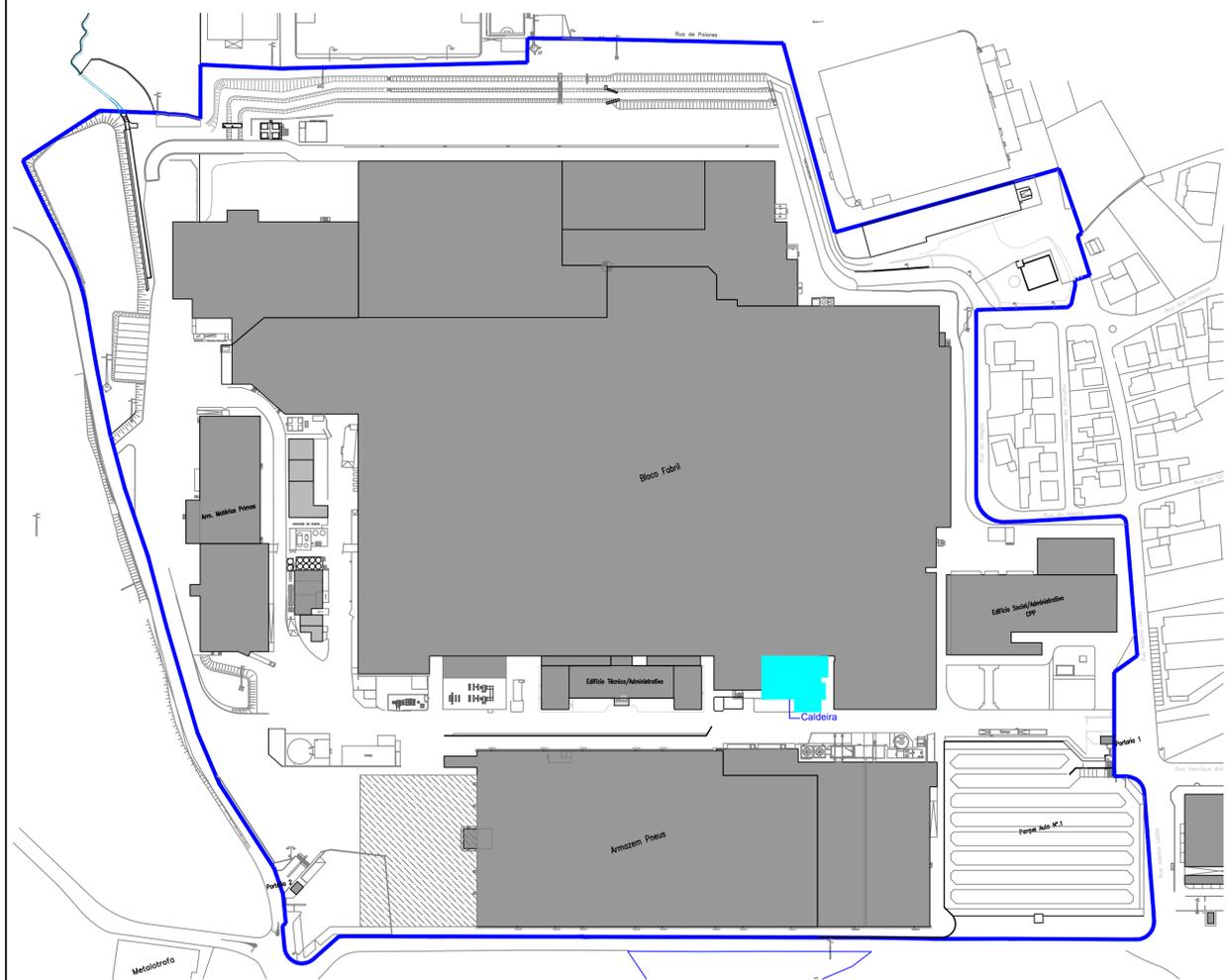


ÁREA DE INTERVENÇÃO/PROJETO



LIMITE DA CONTINENTAL MABOR

Proponente:	ENERLOUSADO - RECURSOS ENERGÉTICOS, UNIPESSOAL, LDA.	Data:	Julho/2016
Estudo/Projeto:	Projeto de Execução Ampliação da Unidade de Cogeração da ENERLOUSADO, Lda.	Escalas:	1/25000
		Des n.º:	1.0
Designação:	Planta de Localização Extrato da Carta Militar Folha nº 97	Revisão:	00

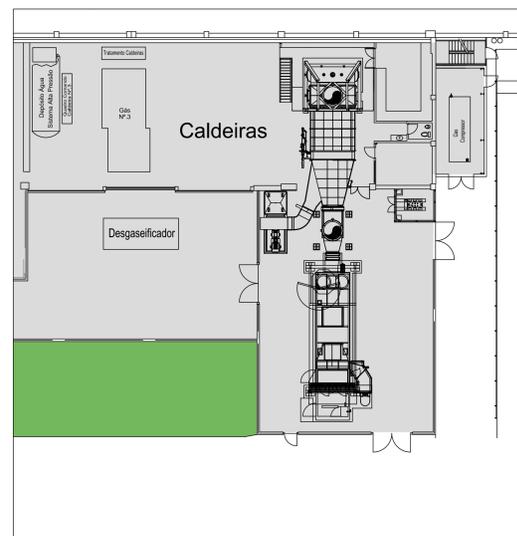


ÁREA DE INTERVENÇÃO/PROJETO

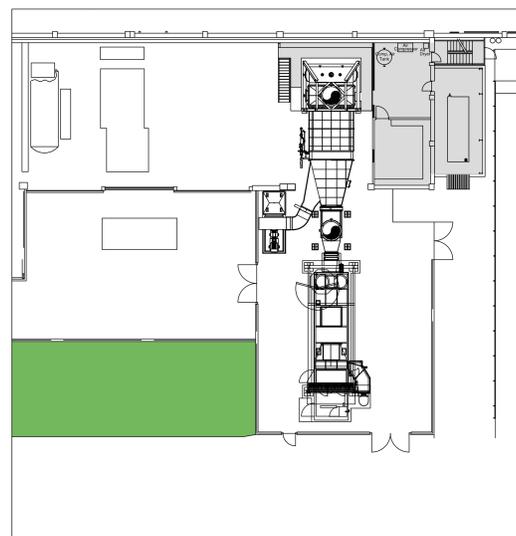
 LIMITE DA CONTINENTAL MABOR

Proprietário:	ENERLOUSADO - RECURSOS ENERGÉTICOS, UNIPESSOAL, LDA.	Data:	Julho/2016
Estudo/Projeto:	Projeto de Execução Ampliação da Unidade de Cogeração da ENERLOUSADO, Lda.	Escala:	1/2000
Designação:	Planta de Implantação	Des. n.º:	2.0
		Revisão:	00

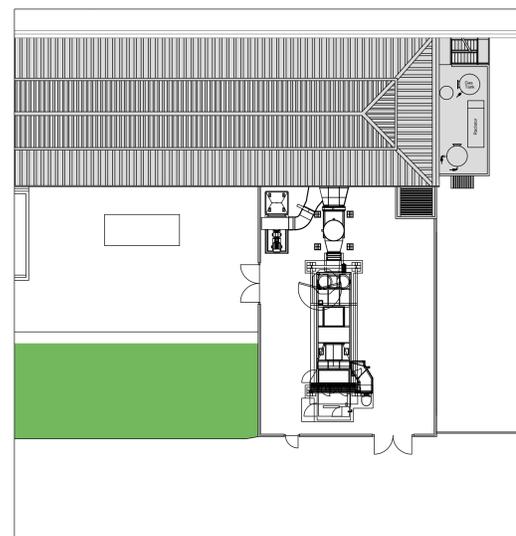
Piso 0



Piso 1



Cobertura

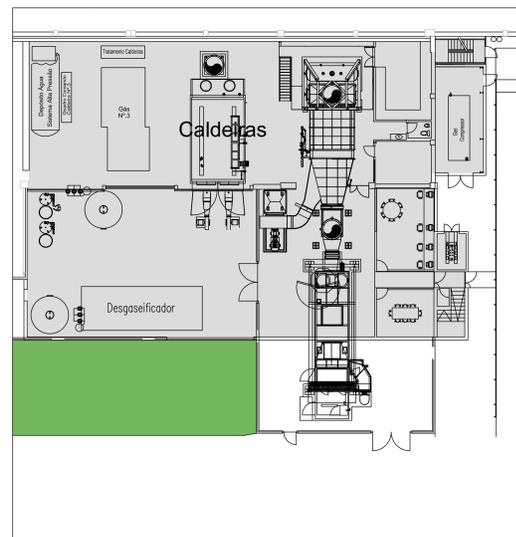


Legenda:

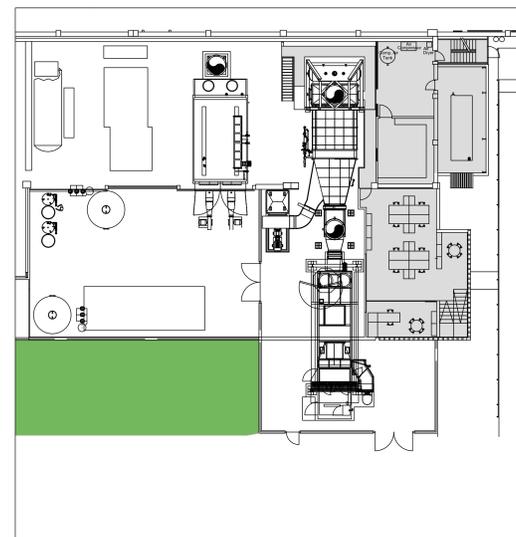
Área de Piso

Proprietário:	ENERLOUSADO - RECURSOS ENERGÉTICOS, UNIPessoal, LDA.	Data:	Julho/2016
Estudo/Projeto:	Projeto de Execução Ampliação da Unidade de Cogeração da ENERLOUSADO, Lda.	Escala:	1/2000
Designação:	Planta de Layout Existente	Outro n.º:	3.0
		Revisão:	00

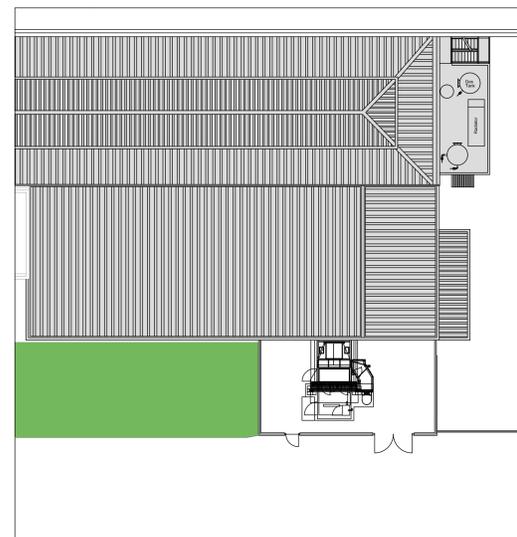
Piso 0



Piso 1



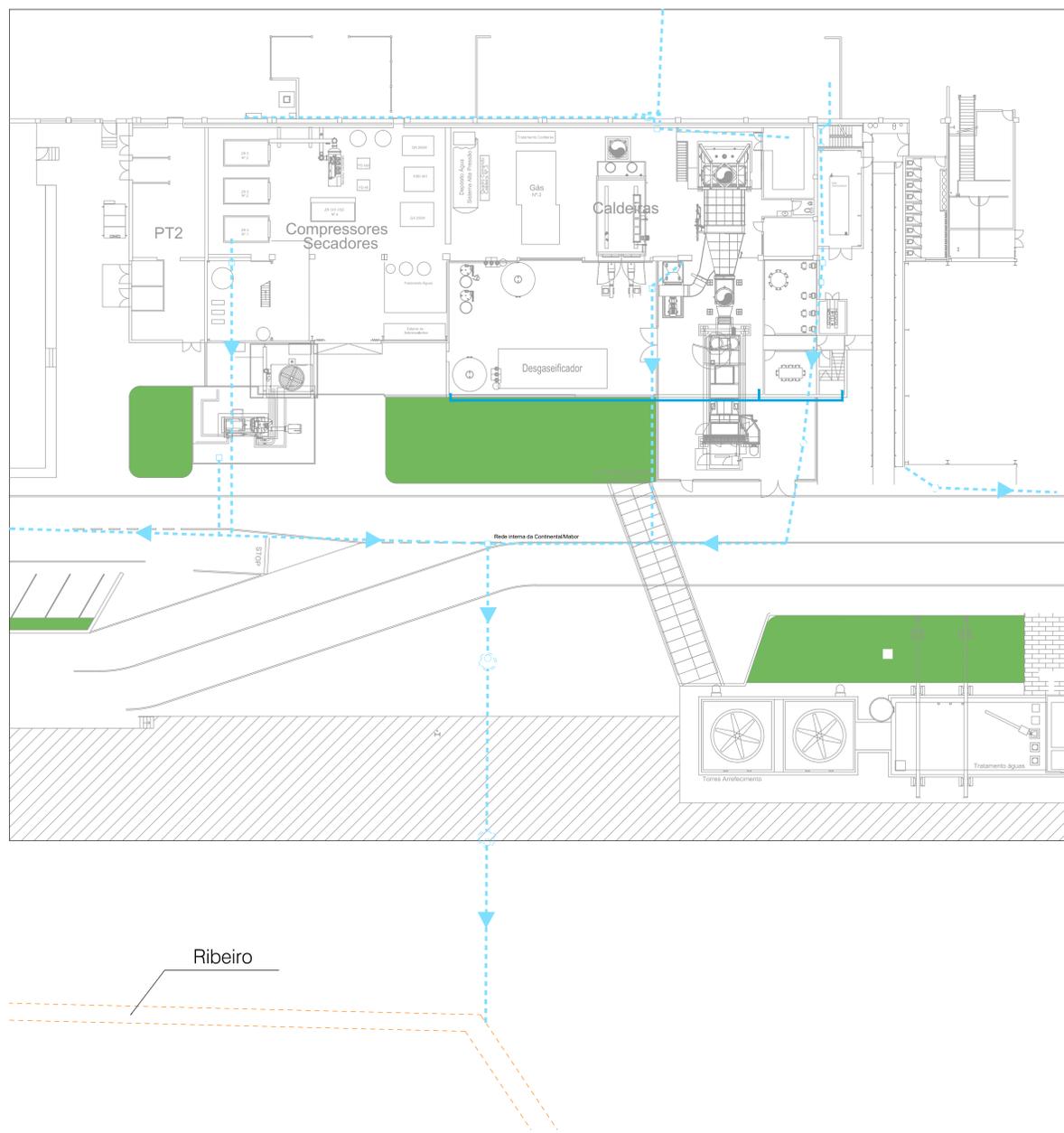
Cobertura



Legenda:

Área de Piso

Proprietário:	ENERLOUSADO - RECURSOS ENERGÉTICOS, UNIPESSOAL, LDA.	Data:	Julho/2016
Estudo/Projeto:	Projeto de Execução Ampliação da Unidade de Cogeração da ENERLOUSADO, Lda.	Escala:	1/2000
Designação:	Planta de Layout após intervenção	Des. n.º:	4.0
		Revisão:	00



Legenda:
 - - - - - Rede Águas Pluviais Existente a Manter
 ——— Rede Águas Pluviais a Construir

Proprietário:	ENERLOUSADO - RECURSOS ENERGÉTICOS, UNIPessoal, LDA.	Data:	Julho/2016
Estudo/Projeto:	Projeto de Execução Ampliação da Unidade de Cogeração da ENERLOUSADO, Lda.	Escala:	1/200
Designação:	Drenagem de Águas Pluviais Planta Existente/A Construir	Data n.º:	7.0
		Revisão:	00



TRATAVE, S.A.

ETAR de Serzedelo
Lugar da Várzea
4765 RIBA DE AVE
☎ (052)-900670
📠 (052)-900679

Exm^a Gerência da Firma

Continental Mabor Indústria de Pneus, Lda.

Lousado

Apartado 5028

4760 Lousado

Guimarães, 26 de Novembro de 1998

Assunto: Contrato de Adesão e Ligação ao SIDVA.

Exmos Senhores,

Vimos por este meio informar V.Exas que a caução solicitada relativa ao contrato referenciado em epígrafe, poderá ser anulada desde que seja subscrito o 1º Termo adicional ao Contrato que enviamos em anexo.

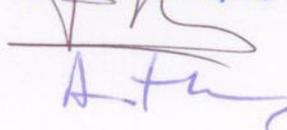
Enviamos igualmente o 2º Termo Adicional ao Contrato de Adesão e Ligação ao SIDVA, que decorre dos compromissos assumidos pela AMAVE e pela TRATAVE para com as indústrias que se ligarem ao SIDVA na 1ª Fase.

Solicitamos pois a devolução a esta empresa de uma cópia dos Termos Adicionais anexos, devidamente preenchidos, selados e assinados.

Ficamos à vossa disposição para o esclarecimento de qualquer dúvida que possam solicitar.

Com os melhores cumprimentos,

TRATAVE, S.A.
ADMINISTRAÇÃO



**CONTRATO DE ADESÃO E LIGAÇÃO AO
SISTEMA INTEGRADO DE DESPOLUIÇÃO DO VALE DO AVE
(1º TERMO ADICIONAL)**

ENTRE

a **TRATAVE – TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DO AVE, S. A.**, com sede na Estação de Tratamento de Águas Residuais de Serzedelo, Lugar da Várzea, freguesia de Serzedelo, concelho de Guimarães, adiante designada como 1º outorgante, representada por Engº Fernando Salvador Marques e Engº António Lobo Guerra, que outorgam, na qualidade de Administradores da empresa.

E

Continental Mabor Indústria de Pneus, Lda., com sede na Rua Adelino Leitão - Lousado – 4760 Lousado, adiante designada como 2º outorgante, representada por José da Silva Carvalho Neto, que outorga na qualidade Administrador.

é celebrado o presente Termo Adicional ao Contrato de Adesão e Ligação ao Sistema Integrado de Despoluição do Vale do Ave celebrado em 12 de Outubro de 1998, adiante designado por Contrato.

Cláusula Única – Em derrogação da cláusula 3ª do Contrato, a caução nela prevista não será prestada com a celebração do Contrato sendo, porém, imediatamente exigível em caso de mora ou incumprimento do 2º outorgante.

Este termo adicional ao contrato de adesão e ligação ao SIDVA foi celebrado em 26 de Novembro de 1998.

Pela **Tratave**

TRATAVE, S.A.
ADMINISTRAÇÃO

Pela **Continental Mabor Indústria de Pneus, Lda.**



A R

**CONTRATO DE ADESÃO E LIGAÇÃO AO
SISTEMA INTEGRADO DE DESPOLUIÇÃO DO VALE DO AVE
(2º TERMO ADICIONAL)**

ENTRE

a **TRATAVE – TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DO AVE, S. A.**, com sede na Estação de Tratamento de Águas Residuais de Serzedelo, Lugar da Várzea, freguesia de Serzedelo, concelho de Guimarães, adiante designada como 1º outorgante, representada por Engº Fernando Salvador Marques e Engº António Lobo Guerra, que outorgam, na qualidade de Administradores da empresa.

E

Continental Mabor Indústria de Pneus, Lda., com sede na Rua Adelino Leitão – Lousado – 4760 Lousado, adiante designada como 2º outorgante, representada por José da Silva Carvalho Neto, que outorga na qualidade de Administrador.

é celebrado o presente Termo Adicional do Contrato de Adesão e Ligação ao Sistema Integrado de Despoluição do Vale do Ave, celebrado em 12 de Outubro de 1998, adiante designado por Contrato que se rege pela seguintes cláusulas :

Cláusula 1ª - A aplicação dos critérios referidos no número 1 do artigo 27 do Regulamento de Descargas, anexo ao Contrato, é suspensa até 31 de Dezembro de 2000, derrogando-se o prazo estabelecido no § único daquele artigo.

Cláusula 2ª - Se no decurso deste período o 2º outorgante interromper o Contrato, entrar em mora ou incumprir o mesmo, este Termo Adicional ao Contrato perde imediatamente a sua validade.

Cláusula 3ª - Em conformidade com a Cláusula 2ª, o 2º outorgante deverá cumprir o Regulamento de Descargas, em particular os Valores Máximos Admissíveis estipulados no apêndice 1 daquele Regulamento e o disposto no artigo 6º.

Cláusula 4ª - O disposto neste Termo Adicional não invalida a aplicação do previsto no artigo 28º do Regulamento de Descargas.

Este Termo Adicional ao Contrato foi celebrado em 26 de Novembro de 1998

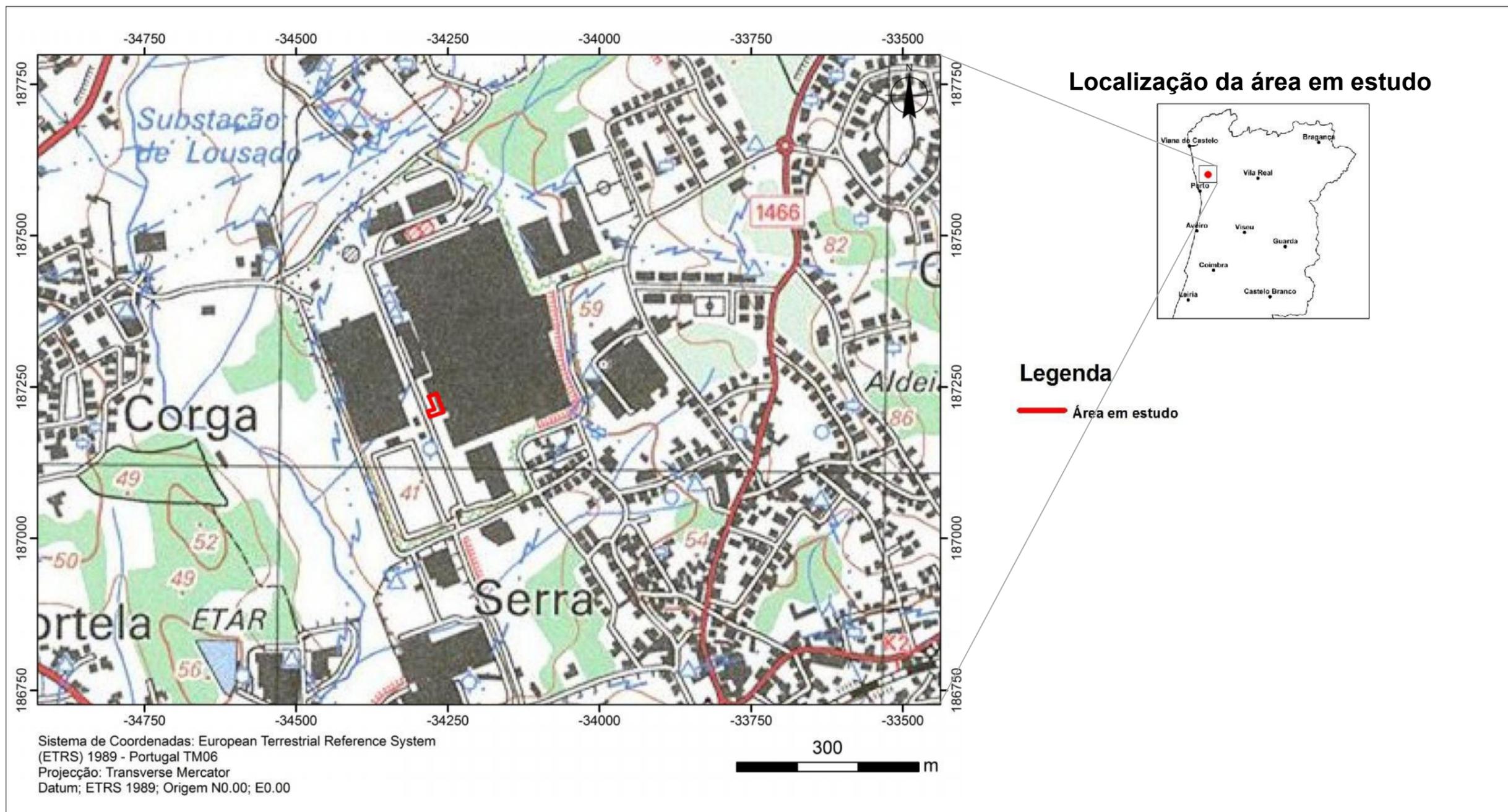
Pela **Tratave**

TRATAVE, S.A.
ADMINISTRAÇÃO

Pela **Continental Mabor Indústria de Pneus, Lda.**

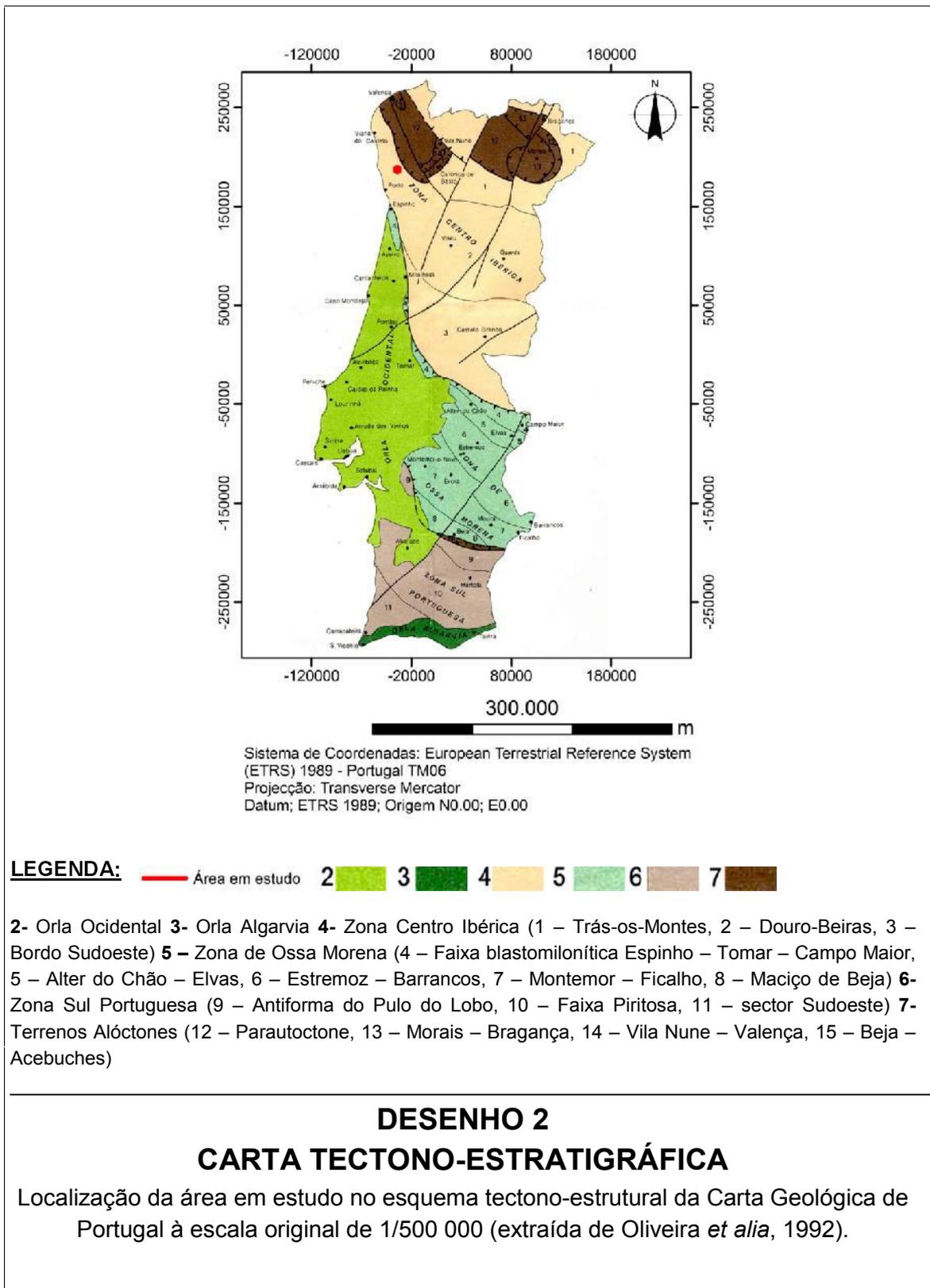


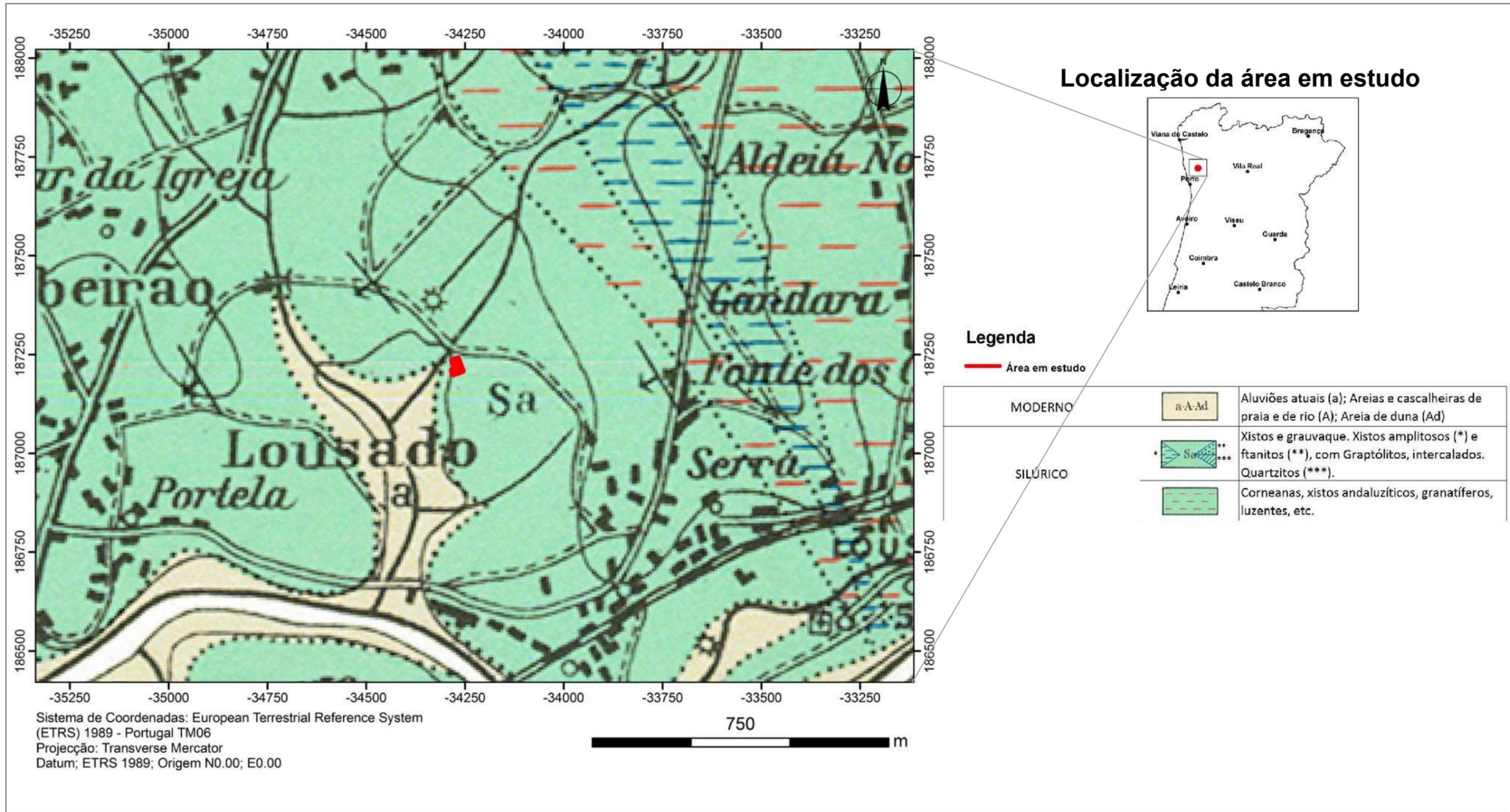




DESENHO 1 CARTA TOPOGRÁFICA

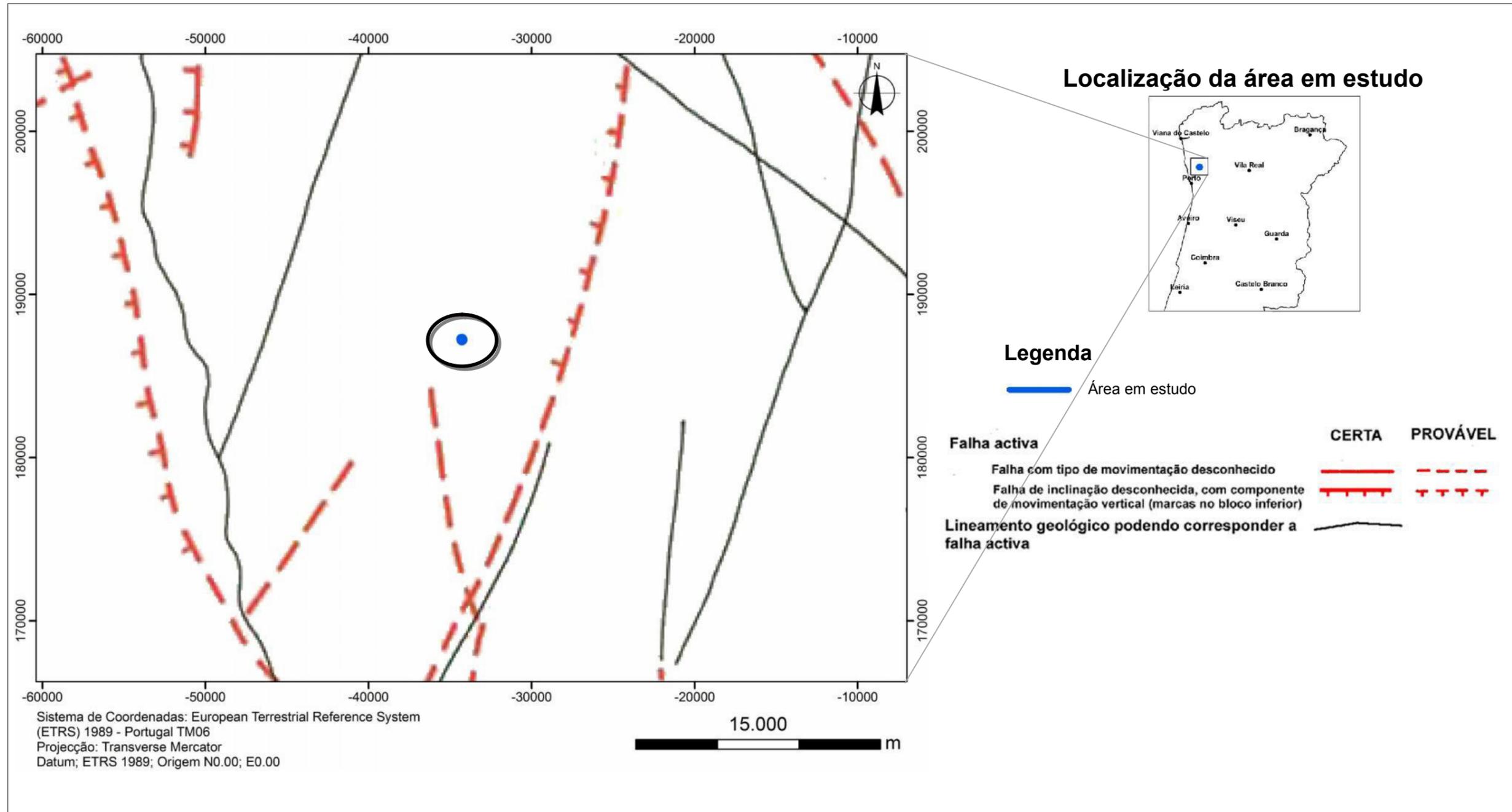
Localização da área em estudo na Carta Topográfica à escala original de 1/25 000, extrato da Folha nº 97 - Trofa.





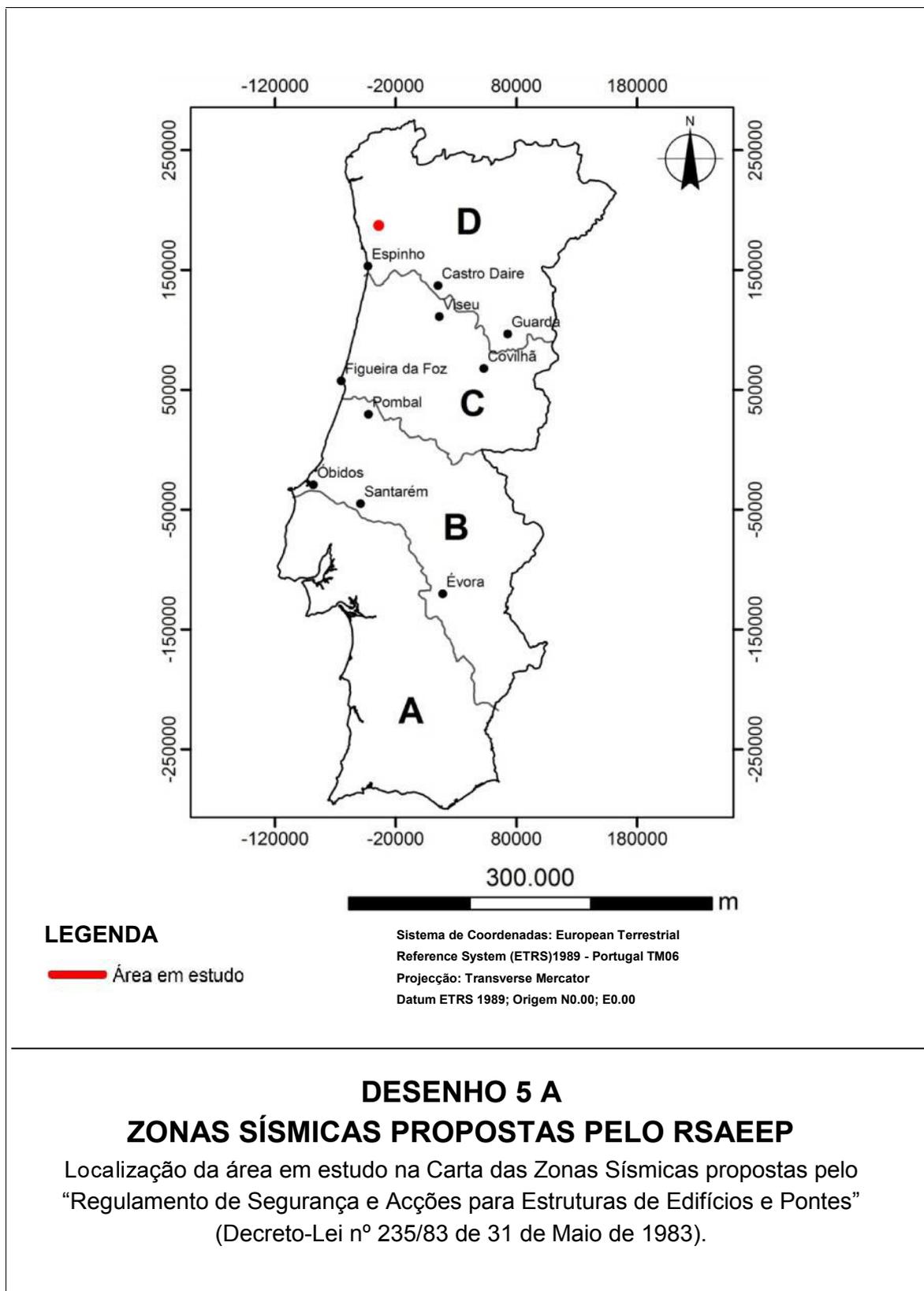
**DESENHO 3
 CARTA GEOLÓGICA**

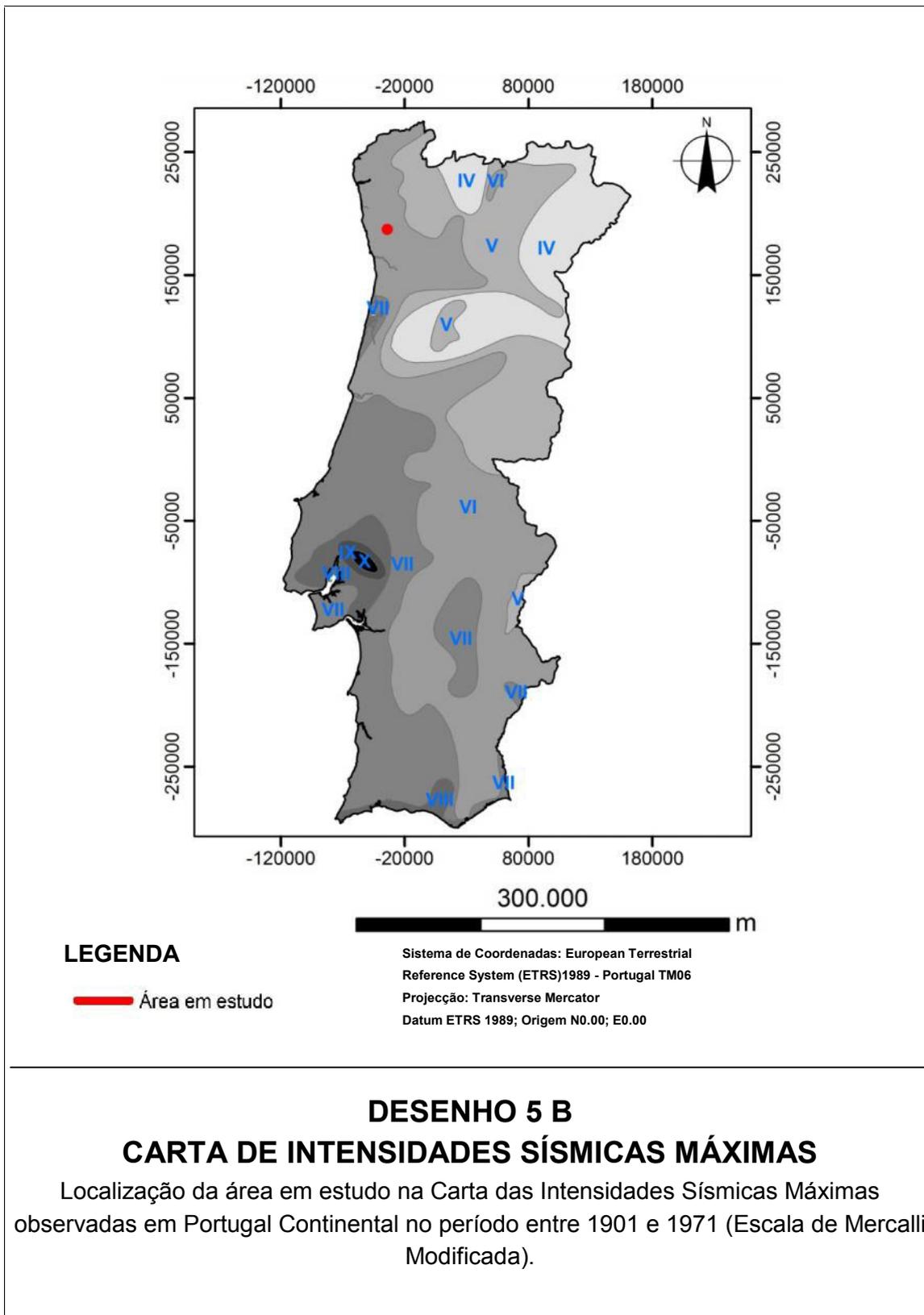
Localização da área em estudo na Carta Geológica à escala original de 1/50 000, extrato da Folha 9-A (Póvoa do Varzim).

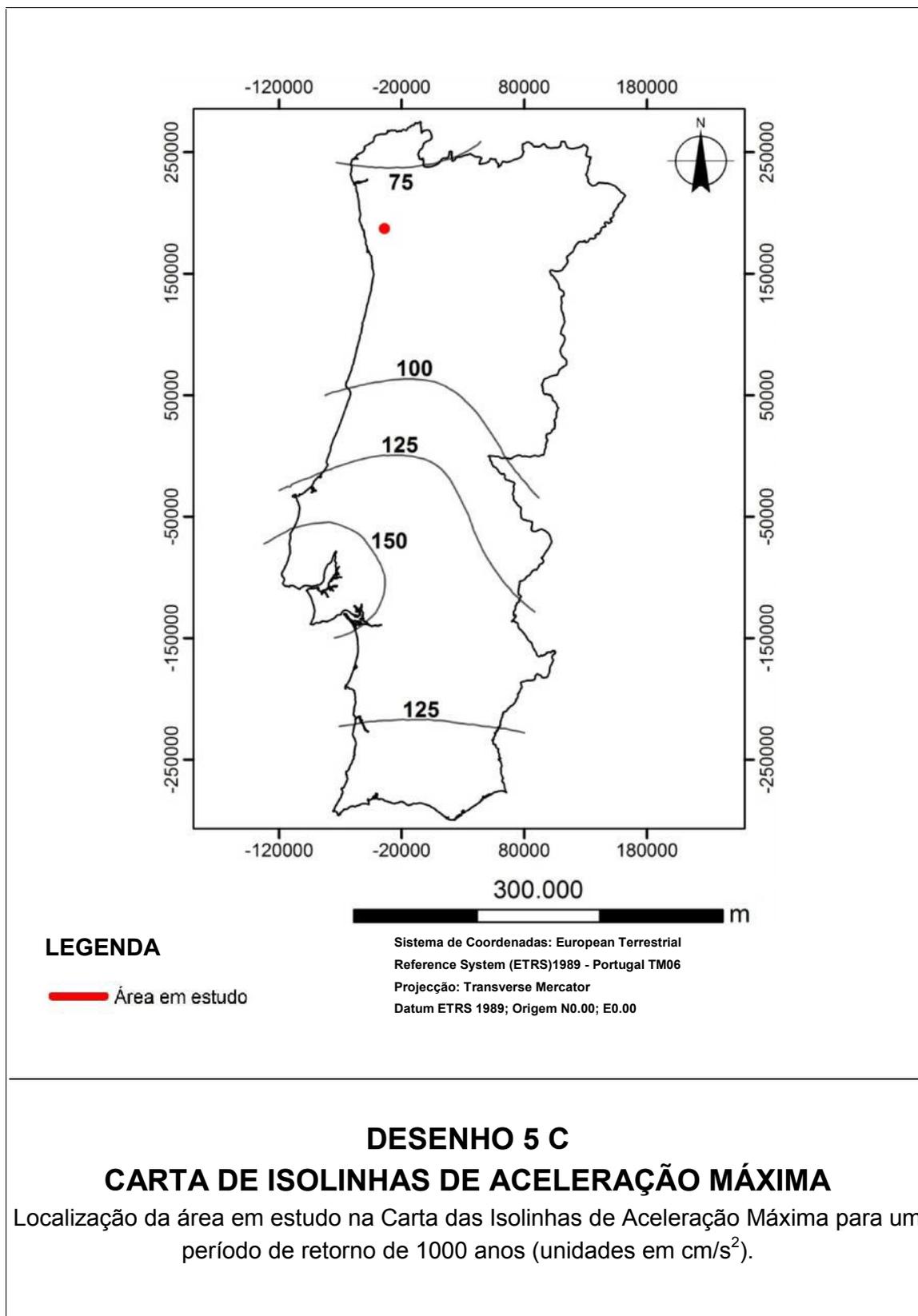


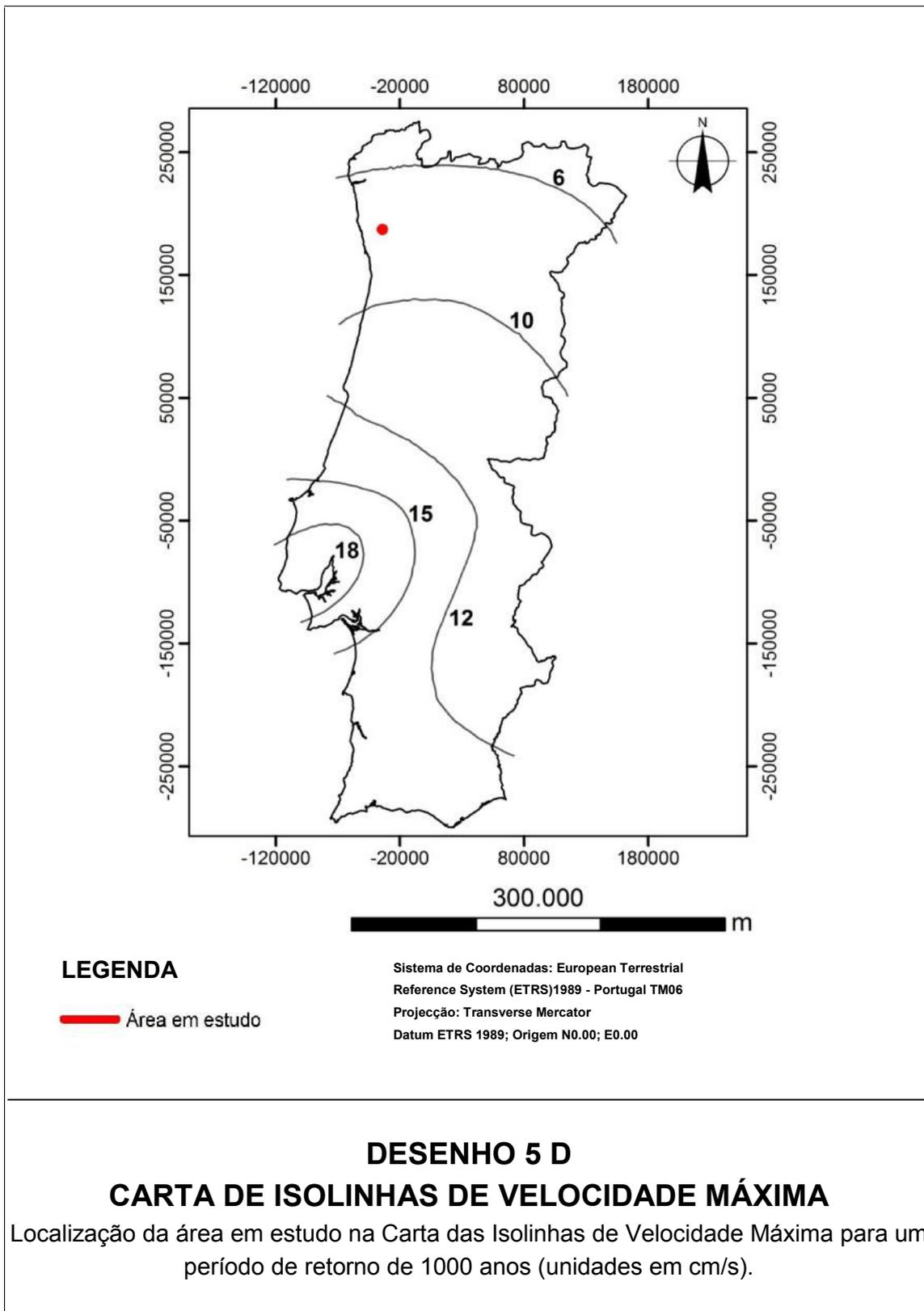
DESENHO 4 CARTA NEOTECTÓNICA

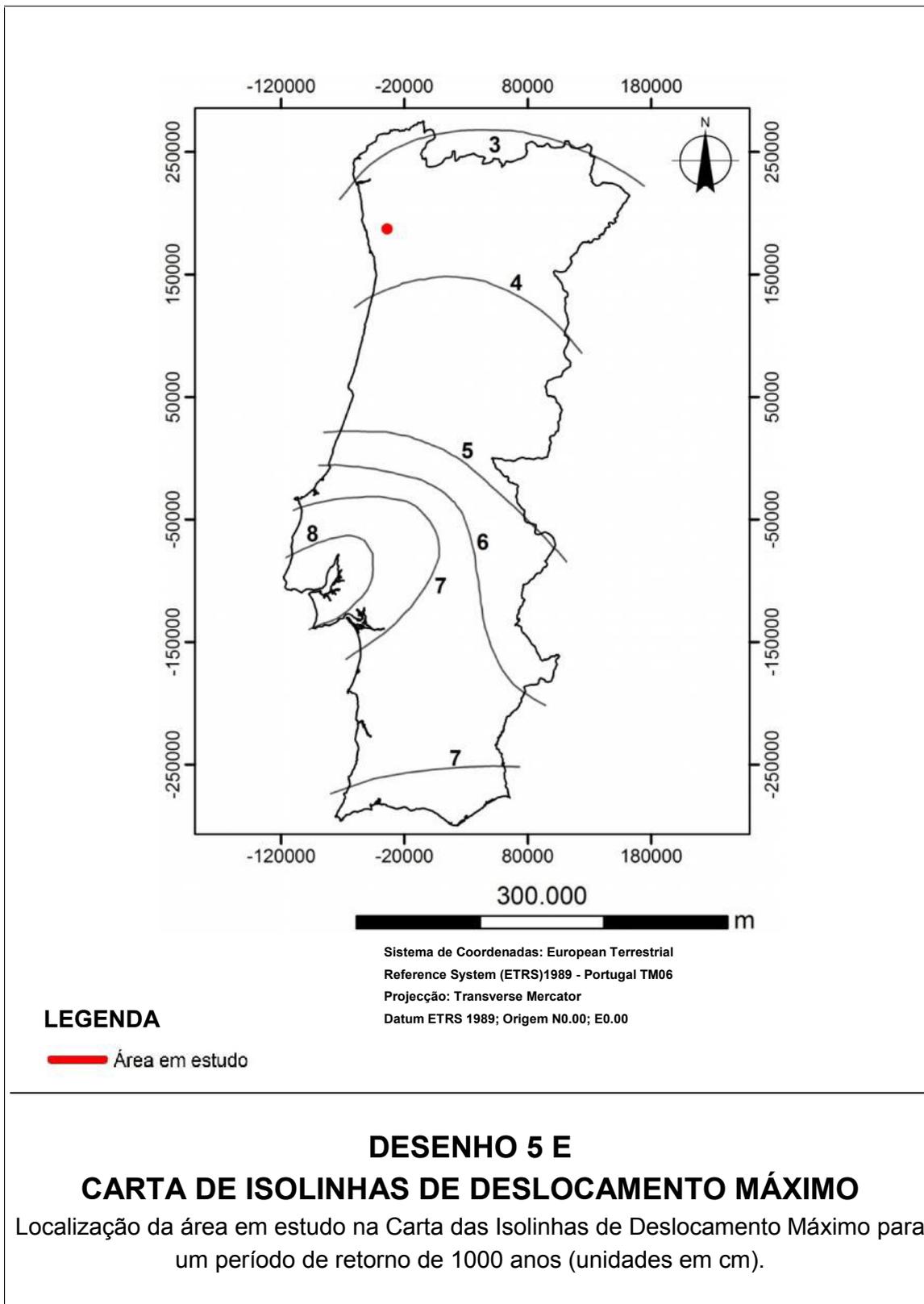
Localização da área em estudo na Carta Neotectónica de Portugal à escala original de 1/1 000 000 (Cabral, 1993)

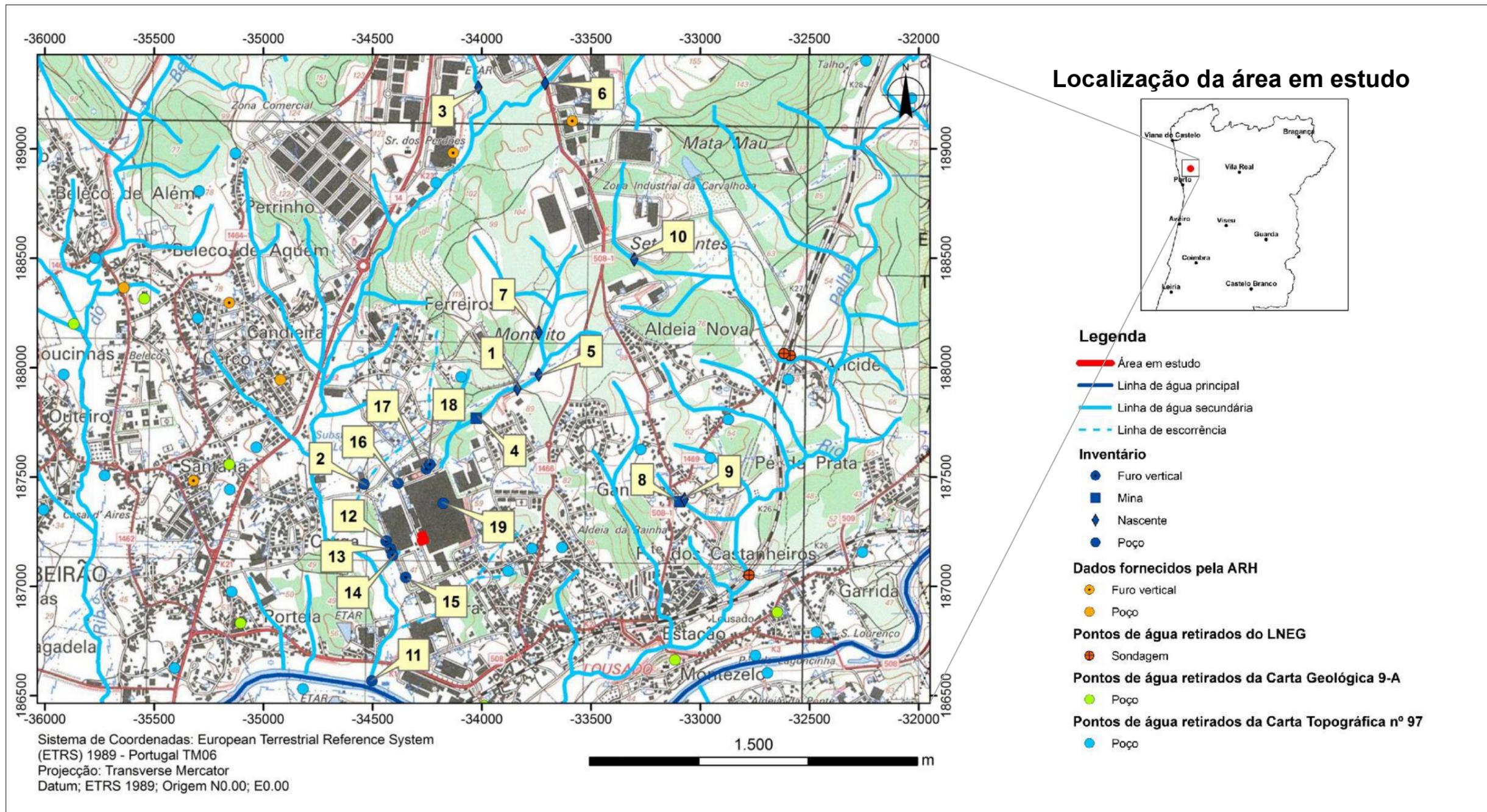








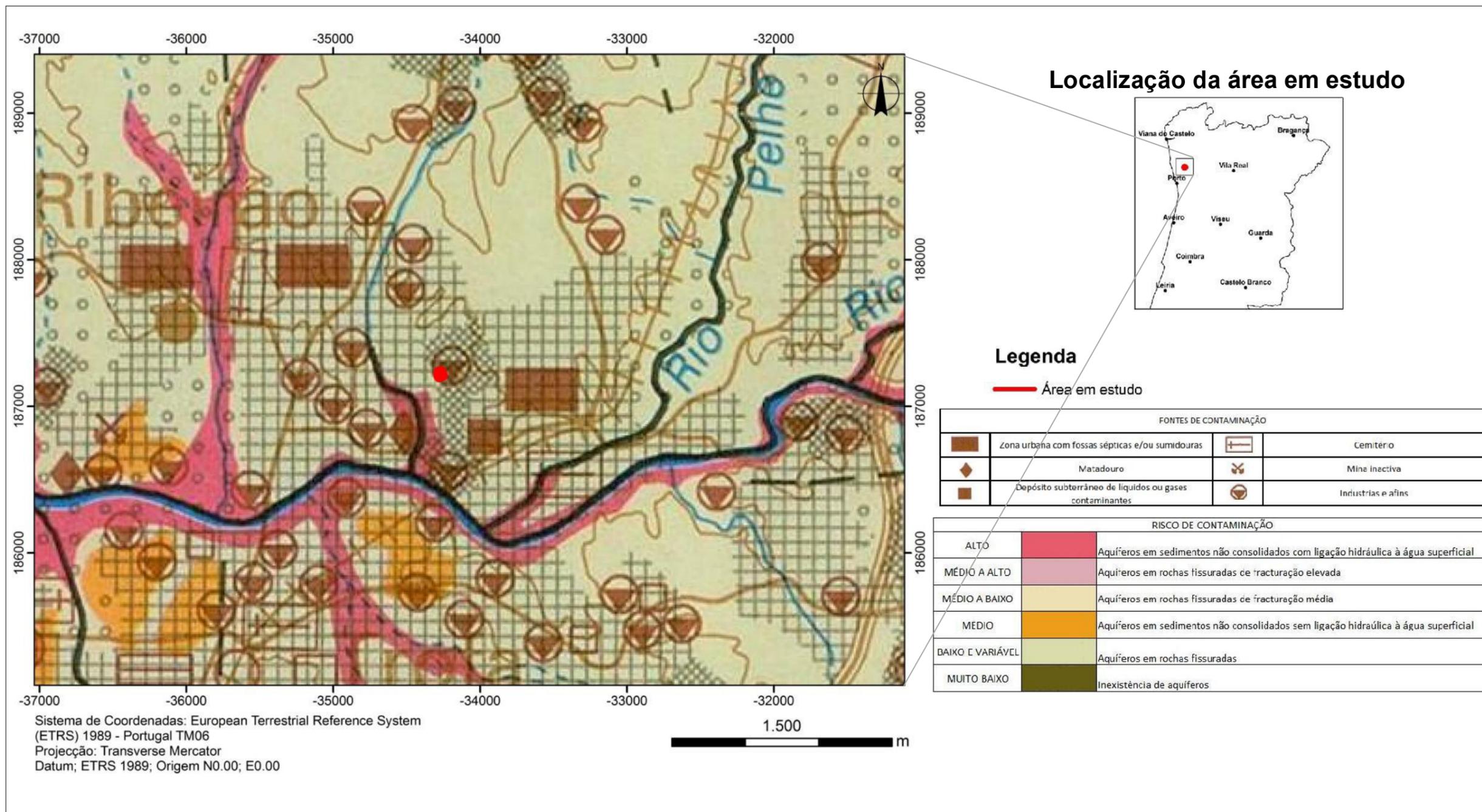




DESENHO 6

CARTA DA REDE DE DRENAGEM E PONTOS DO INVENTÁRIO

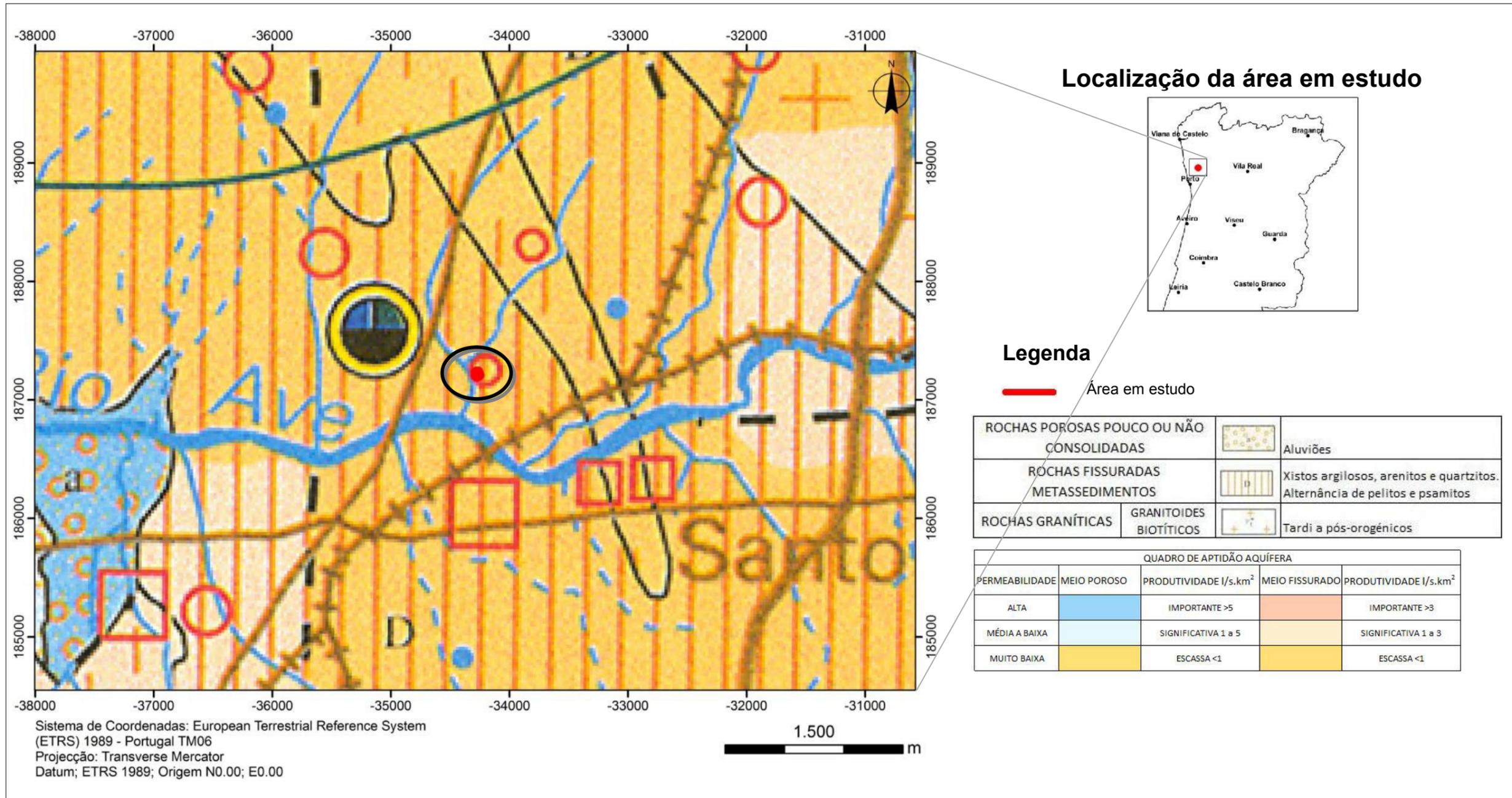
Carta da Rede de Drenagem com a localização dos pontos de água inventariados e os que se encontram na cartografia utilizada.
 Carta Topográfica Militar à escala original 1/25 000, extrato da Folha nº 97 - Trofa.



DESENHO 7

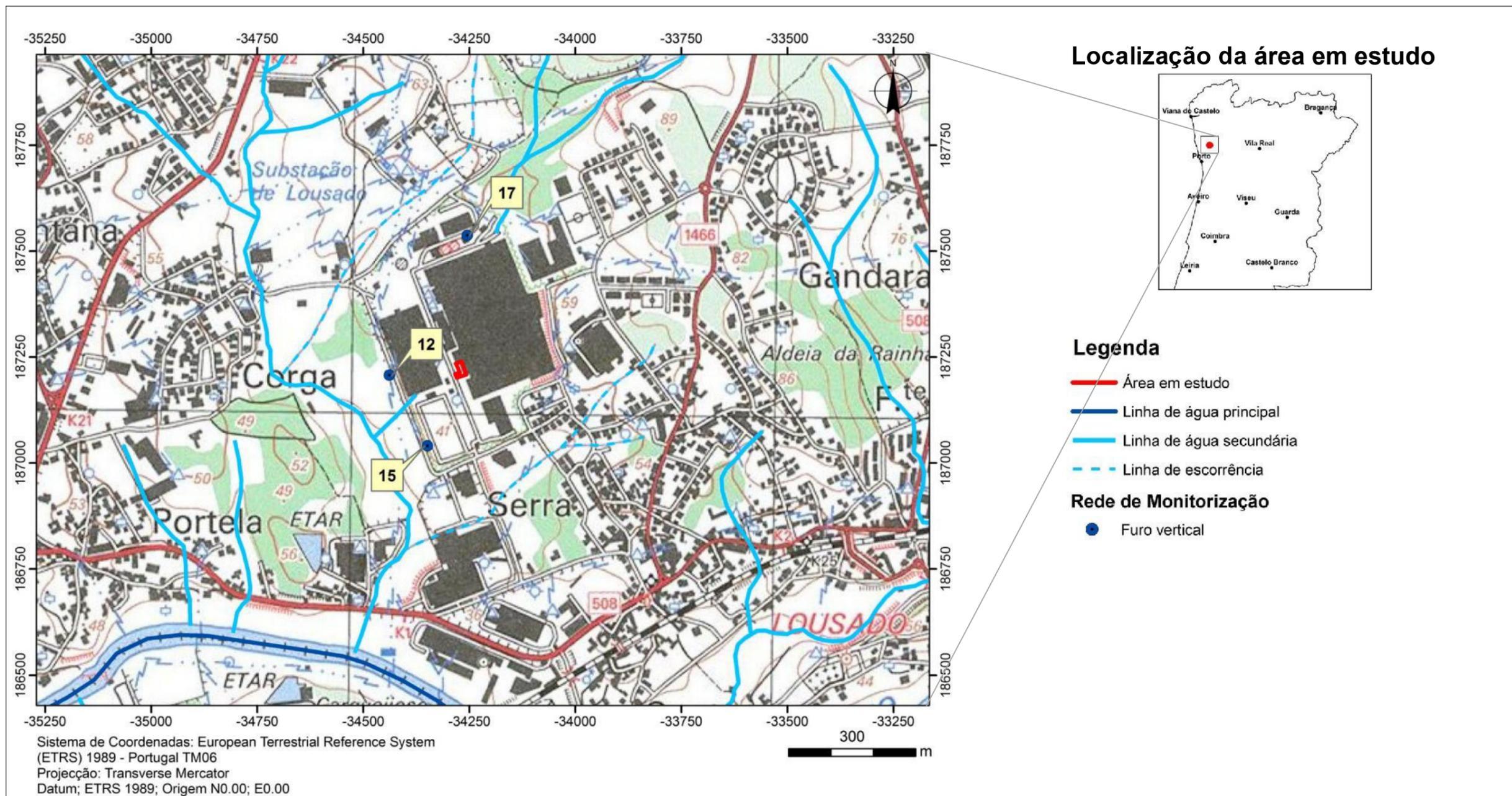
CARTA DAS FONTES E DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO

Localização da área em estudo na Carta das Fontes e do Risco de Contaminação da Região de Entre-Douro-e-Minho à escala original de 1/100 000, extrato da Folha Sul.



DESENHO 8
CARTA HIDROGEOLÓGICA

Localização da área em estudo na Carta Hidrogeológica de Portugal à escala original de 1/200 000, extrato da Folha 1.

**DESENHO 9****CARTA DA REDE DE MONITORIZAÇÃO**

Carta com a localização dos pontos de água propostos para integrar a rede de monitorização.
Carta Topográfica Militar na escala original 1/25 000, extrato da Folha nº 97 - Trofa.



DESCRIÇÃO DOS MODELOS UTILIZADOS

Modelo de dispersão – AERMOD

O AERMOD é um modelo de dispersão avançado que incorpora tratamentos atuais da teoria da camada limite planetária, conhecimentos de turbulência, dispersão e interações com a superfície. Este modelo foi formalmente proposto pela USEPA (*United States Environmental Protection Agency*) em Abril de 2000 como substituto do modelo ISCST3. A última versão do modelo (que será utilizada neste estudo) inclui os algoritmos de *downwash* do penacho do modelo PRIME. Esta versão foi sujeita a avaliações por parte da USEPA (Documentos n.º EPA-454/R-03-002 e n.º EPA-454/R-03-003 de Junho de 2003), com resultados bastante positivos, sendo recomendada a sua utilização como modelo autorizado. O AERMOD substitui desde Novembro de 2005 o anterior modelo “regulatório” Americano ISC3 – *Industrial Sourcer Complex*.

O AERMOD é um modelo de dispersão de estado estacionário. Na camada limite estável, assume-se que a distribuição das concentrações é gaussiana, quer na vertical quer na horizontal. Na camada de limite convectiva, assume-se que a distribuição horizontal é gaussiana, mas a distribuição vertical é descrita com uma função de probabilidade de densidade bi-gaussiana.

O AERMOD foi concebido para tratar fontes à superfície e elevadas, em topografia simples e complexa. Tal como o modelo ISCST3, o AERMOD tem possibilidade de tratamento de fontes múltiplas (pontuais, em área ou em volume), apresentando relativamente a este último modelo as seguintes vantagens, entre outras:

- Entra em linha de conta com a temperatura e vento acima da fonte emissora, em condições estáveis, e com *updrafts* e *indrafts* convectivos em condições instáveis;
- Relativamente aos dados de entrada meteorológicos, pode adaptar níveis múltiplos de dados a várias altitudes da fonte emissora e do penacho, para além de criar perfis verticais de vento, temperatura e turbulência;
- Utiliza tratamentos gaussianos na dispersão vertical e horizontal do penacho em condições estáveis e uma função não gaussiana de probabilidade de densidade na dispersão vertical em condições instáveis;
- Na formulação da altura da camada de mistura inclui uma componente mecânica e, ao utilizar dados de entrada horários, fornece uma sequência mais realista das alterações diurnas da camada de mistura;
- O AERMOD fornece flexibilidade na seleção das características da superfície do domínio em estudo;
- Nos efeitos de *downwash* de estruturas próximas, o AERMOD beneficia da tecnologia avançada fornecida pelos algoritmos do modelo PRIME.

O AERMOD é um sistema de modelos constituído por três módulos: (i) AERMOD (*air dispersion model*), (ii) AERMET (*meteorological data preprocessor*) e (iii) AERMAP (*terrain preprocessor*).

O AERMET é o sistema de pré processamento de dados meteorológicos do AERMOD, cujo objetivo consiste na utilização de parâmetros meteorológicos, representativos do domínio em estudo, para calcular parâmetros da camada limite utilizados para estimar perfis verticais de vento, turbulência e temperatura. O AERMET baseia-se num modelo de pré processamento já regulado pela USEPA, o MPRM (*Meteorological Processor*).

for *Regulatory Models*) e processa os dados meteorológicos de entrada no modelo em três fases. Numa primeira fase o programa efetua várias verificações de qualidade dos dados.

Numa segunda fase os dados disponíveis são agrupados em períodos de 24 horas e armazenados num único ficheiro. Numa terceira fase o programa lê os dados provenientes da segunda fase e estima os parâmetros necessários como dados de entrada no AERMOD. Nesta fase são criados dois ficheiros para o AERMOD: 1) um ficheiro para as estimativas horárias da camada limite; 2) um ficheiro de perfis verticais de velocidade e direção do vento, temperatura e desvio padrão das componentes, horizontal e vertical do vento.

O AERMAP é um pré processador da superfície concebido para simplificar e estandardizar os dados de entrada no AERMOD. Os dados de entrada incluem dados de elevação dos recetores. Os outputs incluem, para cada recetor, localização e escalas de altitude, utilizados para o cálculo dos fluxos de ar.

Este modelo tem sido utilizado pela USEPA como modelo regulatório (recomendado), estando largamente testado e validado.

Modelo Mesometeorológico – TAPM

Para a determinação da estrutura vertical da atmosfera propõe-se a utilização do modelo TAPM – *The Air Pollution Model*: Trata-se de um modelo desenvolvido pela Csiro, *Atmospheric Research*, que inclui um módulo meteorológico e um módulo de dispersão de poluentes, incluindo a formação de poluentes secundários e produção de ozono. Este modelo possui a vantagem de ser aplicável a situações complexas de topografia e campo de ventos, bem como apresentar a possibilidade de simulações de longo termo – um ano – com as vantagens da possibilidade de comparação dos resultados com a legislação aplicável.

O TAPM consiste no acoplamento de um modelo de prognóstico meteorológico e de um modelo de dispersão da concentração de poluentes atmosféricos. O modelo integra fluxos importantes para a escala local de poluição de ar, tal como brisas do mar e fluxos induzidos pelo terreno, tendo em conta um fundo de grande escala de meteorologia fornecida por análises sinópticas.

O módulo meteorológico de mesoscala utiliza como dados de entrada o forçamento sinóptico fornecido pelo “*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*”, e dados de topografia e uso do solo. A componente meteorológica do TAPM é um modelo tridimensional, não-hidrostático. O modelo resolve a equação da conservação da quantidade de movimento para as componentes horizontais do vento, a equação da continuidade de um fluido incompressível para a componente vertical e equações escalares para a temperatura potencial e humidade específica.

A componente de dispersão de poluentes do TAPM utiliza a formulação Euleriana tridimensional desenvolvida para a simulação dos processos físico-químicos associados à produção, transporte, dispersão e deposição de poluentes atmosféricos reativos e não reativos. O modelo considera reações para várias espécies, entre as quais se salientam os óxidos de azoto (NO e NO₂) e ozono (O₃).



SOPSEC, S.A.

Allvision Consulting and Training
Ampliação da Unidade de Cogeração EnerLousado, Lda.

Avaliação de Ruído Ambiental

RELATÓRIO n.º 932-16-SPS de 04-10-2016

Índice

1. Identificação do cliente	3
2. Introdução e objetivos	3
3. Definições.....	3
4. Metodologia e equipamentos de medida	4
5. Legislação	5
6. Correção meteorológica para longa duração (1 ano).....	5
7. Condições e localização das medições	6
8. Resultados	8
9. Conclusões	9

ANEXO I	Resultados de campo
ANEXO II	Cópia do Boletim de Verificação metrológica
ANEXO III	Certificado de Acreditação
ANEXO IV	Anexo Técnico de Acreditação

1. Identificação do cliente

Entidade Adjudicadora: SOPSEC S.A.

Empresa: Allvision Consulting and Training, Lda.

Local das medições: Envolvente à Unidade de Cogeração EnerLousado localizada no Parque Industrial Continental Mabor, em Lousado - Rua Adelino Leitão, 330 – 4760-606 Lousado – Vila Nova de Famalicão.

2. Introdução e objetivos

As medições de ruído descritas neste relatório realizaram-se nas imediações da Unidade de Cogeração EnerLousado, localizadas no Parque Industrial Continental Mabor, em Lousado – Vila Nova de Famalicão.

Estas medições têm como objetivo a verificação dos valores limite de exposição, conforme artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído.

As medições dos níveis sonoros realizaram-se nos dias 7 e 15 de Junho, 7, 8 e 30 de Setembro e 1 de Outubro de 2016, nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno, no ponto de medição 'R1' indicado na figura 1.

3. Definições

Recetor sensível – O edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

L_{Aeq, T_i} : Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído ambiente,

$$L_{Aeq, T_i} = 10 \times \lg \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Aeq, i}}{10}} \right)$$

em que n é o nº de medições e $L_{Aeq, i}$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i ;

Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}): o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right];$$

Indicador de ruído Diurno (L_d), do Entardecer (L_e) e Noturno (L_n): o nível sonoro de longa duração, conforme definido no RGR, determinando durante uma série de períodos Diurnos, de Entardecer e Noturnos representativos de um ano;

Período de Referência: o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades típicas, delimitado nos seguintes termos:

- ✓ Período Diurno: das 7 às 20 horas;
- ✓ Período Entardecer: das 20 às 23 horas;
- ✓ Período Noturno: das 23 às 7 horas.

Ruído Ambiente: o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;

Ruído Particular: o componente de ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;

Ruído Residual: o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares para uma situação determinada;

Zona Mista: a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de Zona Sensível;

Zona Sensível: a área definida em Plano Municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;

Som total – som global existente numa dada situação e num dado instante, usualmente composto pelo som resultante de várias fontes, próximas e distantes;

Som específico – componente do som total que pode ser especificamente identificada e que está associada a uma determinada fonte.

Som residual – som remanescente numa dada posição e numa dada situação quando são suprimido(s) o(s) som(s) específicos em consideração;

Som impulsivo – som caracterizado por curtos impulsos de pressão sonora.

Som tonal – som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes e banda estreita, que emergem de modo audível do som total.

4. Metodologia e equipamentos de medida

A Enarpur – Estudos Atmosféricos e Energia, Lda. garante que a realização dos ensaios e o tratamento dos dados são feitos por pessoal especializado e com elevada formação técnica.

Os procedimentos de medição são suportados pela Norma NP ISO 1996 (2011) ou na versão atualizada correspondente e pelas diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) aplicáveis. Foram também seguidas as orientações descritas no Regulamento Geral do Ruído -

RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro), sendo considerados, no âmbito deste relatório, os conceitos e definições constantes deste Regulamento.

O principal equipamento utilizado nas medições pertence à classe de precisão 1 (CEI 804) e é aprovado pelo IPQ com o n.º 245.70.05.3.16, consistindo em:

- Sonómetro Brüel & Kjær 2250, Nr. Série 2626176;
- Calibrador sonoro Brüel & Kjær Type 4231, Nr. Série 2686646;
- Microfone Brüel & Kjær Type 4189, Nr. Série 2638621.

As boas condições de funcionamento dos equipamentos foram verificadas antes do início das medições. Antes e após cada conjunto de medições foi efetuada a calibração do analisador de ruído. Se o valor obtido na calibração final diferir do valor inicial em mais de 0,5 dB o conjunto de medições é considerado inválido. Tal não sucedeu.

Ensaio acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025 com o certificado de acreditação n.º L0330 do Instituto Português de Acreditação

5. Legislação

O Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, nomeadamente o seu artigo 11º estabelece os valores do Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Noturno, ponderado A, L_{den} e do Indicador de Ruído Noturno, ponderado A, L_n , aos quais as zonas classificadas como sensíveis ou mistas podem ficar expostas (*nível sonoro médio de longa duração*).

Tabela 1: Valores limite para L_{den} e L_n

Zona	Valores Limite dB(A)	
	L_{den}	L_n
Sensível (*)	55	45
Mista	65	55
Não Classificada	63	53

(*) Sempre que na proximidade exista em exploração, à data de entrada em vigor deste regulamento uma grande infraestrutura de transporte (> 3 milhões passagens de veículos por ano) os valores limite são iguais aos das zonas mistas.

6. Correção meteorológica para longa duração (1 ano)

Os valores de L_d , L_e , L_n e L_{den} correspondem a períodos de longa duração e representativos de um ano.

Sempre que $d_p > 10(h_s + h_r)$ as medições efetuadas são realizadas com condições meteorológicas favoráveis à propagação do som. Um período tão longo (1 ano) inclui normalmente várias condições meteorológicas favoráveis e desfavoráveis à propagação do som. Desta forma para se obter o nível sonoro médio de longa duração, o valor obtido em condições favoráveis à propagação deve ser corrigido da seguinte forma:

$$L_{Aeq, T} (LD) = L_{Aeq, T} - C_{met}, \text{ onde:}$$

$L_{Aeq, T} (LD)$ = nível sonoro médio de longa duração; $L_{Aeq, T}$ = nível sonoro médio medido em condições favoráveis;
 C_{met} = correção meteorológica.

A correção meteorológica é determinada da seguinte forma,

$$C_{met} = 0 \quad \text{se} \quad d_p \leq 10(h_s + h_r);$$

$$C_{met} = C_0 \times \left[1 - \frac{10 \times (h_s + h_r)}{D_p} \right] \quad \text{se} \quad d_p > 10(h_s + h_r). \quad \text{onde,}$$

C_0 = fator, em dB, que depende das estatísticas meteorológicas locais relativas à velocidade, à direção do vento e gradientes de temperatura;

h_s = altura da fonte sonora, em metro;

h_r = altura do recetor, em metro;

d_p = distância, em metro, entre a fonte e o recetor, projetada no plano horizontal.

No local de medição, tendo em conta a proximidade às instalações no Parque Industrial e ao tráfego rodoviário, que são as principais fontes de ruído, verifica-se $d_p < 10(h_s + h_r)$ e considera-se que a influência das condições meteorológicas na propagação sonora nestes pontos é irrelevante.

7. Condições e localização das medições

No esquema da figura 1 está representado o local de medição 'R1'. As principais fontes de ruído apercebidas no local foram o tráfego rodoviário nas vias envolventes, e a actividade e funcionamento da Unidade Industrial Continental Mabor. Relativamente à Unidade de Cogeração, a perceptibilidade é baixa.

Todas as medições foram efetuadas a uma distância superior a 3,5 m de qualquer estrutura refletora à exceção do solo e a uma altura do solo de 4 m.



Figura 1: Esquema do local de medição 'R1'

As datas de medições e as condições meteorológicas são apresentadas na tabela 2.

Tabela 2: Datas de medição e condições meteorológicas

Local	Período	Data de amostragem	Condições meteorológicas (aprox.)			
			T (°C)	HR (%)	Vel (m/s)	Dir Vento
R1	Diurno Ambiente	07/06/2016	24	42	0,5	S
		15/06/2016	27	35	0,8	SE
	Entardecer Ambiente	07/09/2016	23	43	0,5	E
		30/09/2016	16	68	1,3	SE
	Nocturno Ambiente	07-08/09/2016	23	43	0,5	E
		30/09-01/10/2016	15	72	1,2	SE

8. Resultados

Os resultados obtidos nas medições de níveis sonoros são os indicados na tabela seguinte.

Tabela 3: Resultados das medições de níveis sonoros.

Local	Tipo	Período	LAeq [dB]
R1	Ambiente	Diurno	49,8
	Ambiente	Entardecer	52,6
	Ambiente	Noturno	52,8

Observações:

- A designação do **local de medições** corresponde ao local onde foram efetuadas as medições, de acordo com o constante da *figura 1*;
- **LAeq [dB]** corresponde ao valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, no intervalo de tempo como definido no capítulo 3 deste relatório;
- O ruído no local de medição é condicionado principalmente pelo tráfego rodoviário nas vias envolventes, e laboração na Unidade Industrial da Continental Mabor, existindo baixa perceptibilidade do funcionamento da Unidade de Cogeração.

Na tabela seguinte apresentam-se os valores dos indicadores de ruído no local de avaliação, Diurno (Ld), Entardecer (Le), Noturno (Ln) e Lden.

Tabela 4: Indicadores de ruído Diurno, Entardecer, Noturno e Lden.

Local	Ld [dB]	Le [dB]	Ln [dB]	Lden [dB]
R1	50	53	53	59

9. Conclusões

Realizaram-se medições dos níveis sonoros na envolvente da Unidade de Cogeração EnerLousado, localizada no Parque Industrial Continental Mabor, em Lousado – Vila Nova de Famalicão, para caracterizar os indicadores de ruído L_{den} e L_n , em um local previamente selecionados pelo cliente.

As medições realizaram-se nos dias 7 e 15 de Junho, 7, 8 e 30 de Setembro e 1 de Outubro de 2016 nos períodos de referência diurno, entardecer e nocturno.

Os valores obtidos representativos dos níveis sonoros no local selecionado são apresentados na *tabela 4*, sendo o ruído de tráfego rodoviário e a laboração da Unidade Industrial Continental Mabor, as principais fontes de ruído apercebido.

As conclusões referidas são válidas para os períodos em que as medições foram efetuadas.



Verificado por
(Carla Gonçalves)



Emitido por
(Nuno Leitão)

ENARPUR-ESTUDIOS ATMOSFÉRICOS E ENERGIA, LDA
TELEFONE: (+351) 234343570 FAX: (+351) 234343572

BEÇO DO AREEIRO, Nº 6 – MOITINHOS – SÃO SALVADOR
E-MAIL: mail@enarpur.pt

3830-254 LHAIVO
SITE: www.enarpur.pt

ANEXO I – Resultados de campo

Local R1

Tabela A1 – Medições ruído ambiental no local 'R1'

Freq. (Hz)	Período Diurno			Período Entardecer			Período Nocturno		
	1º dia dB(A)	2º dia dB(A)	Média dB(A)	1º dia dB(A)	2º dia dB(A)	Média dB(A)	1º dia dB(A)	2º dia dB(A)	Média dB(A)
50	28,0	26,2	27,2	22,6	20,1	21,6	22,2	21,3	21,8
63	33,5	28,7	31,7	26,5	24,5	25,6	26,7	24,7	25,8
80	32,1	31,3	31,7	30,9	25,5	29,0	32,7	26,6	30,6
100	33,6	30,9	32,5	32,9	27,9	31,1	33,5	28,6	31,7
125	32,5	32,1	32,3	35,4	30,4	33,6	36,0	31,6	34,3
160	34,7	35,0	34,9	39,9	33,2	37,7	38,5	34,7	37,0
200	36,3	36,7	36,5	41,0	31,8	38,5	39,9	33,1	37,7
250	38,4	38,4	38,4	41,4	39,3	40,5	41,8	41,4	41,6
315	39,6	39,9	39,8	43,8	36,5	41,6	44,6	38,7	42,6
400	39,2	40,1	39,7	43,7	38,5	41,9	43,2	39,2	41,6
500	39,5	41,1	40,4	43,7	40,0	42,2	42,7	40,6	41,8
630	39,6	41,2	40,4	43,5	41,3	42,5	42,7	41,5	42,2
800	39,1	39,5	39,3	42,6	44,0	43,4	42,3	43,7	43,1
1000	38,7	39,2	38,9	41,5	44,0	43,0	41,5	43,8	42,8
1250	37,3	38,0	37,6	40,3	43,2	42,0	40,6	43,7	42,4
1600	35,6	35,7	35,6	39,0	42,5	41,1	39,3	43,2	41,7
2000	33,5	33,7	33,6	37,8	39,3	38,6	38,0	40,7	39,6
2500	31,9	32,1	32,0	37,3	37,3	37,3	37,6	38,8	38,2
3150	30,8	31,3	31,0	34,1	34,9	34,5	35,6	34,3	35,0
4000	30,8	31,0	30,9	33,0	32,9	32,9	35,1	29,4	33,1
5000	27,4	29,0	28,3	31,0	30,1	30,6	33,1	25,4	30,8
6300	23,2	27,6	25,9	27,4	27,0	27,2	29,5	20,9	27,0
8000	18,0	20,1	19,2	21,9	21,6	21,8	24,6	14,7	22,0
10000	12,8	11,9	12,4	15,1	16,0	15,6	17,7	8,6	15,2
LAFeq	49,5	50,1	49,8	53,1	52,0	52,6	53,0	52,5	52,8
LAleq	51,7	53,4	52,6	54,3	54,3	54,3	53,8	54,9	54,4



Assinatura válida
 Digitally signed by
 LABMETROLOGIA, LNE
 Date: 2016.08.23
 11:58:00 +0000
 Reason: Documento
 aprovado eletronicamente



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 16.58020

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome Sopsec - Sociedade de Prestação de Serviços de Engenharia Civil, SA.
 Endereço Rua do Emissor, 110 - Vila Nova de Gaia - 4400-436 Vila Nova de Gaia

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Disp. Aprov. Modelo n.º	245.70.05.3.16		
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 2250 / 2626176 / 58020	
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2638621	
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / ZC 0032 / 11436	
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 4231 / 2686646 / 58021	

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1		
OPERAÇÃO EFECTUADA:	Verificação Periódica / 19/08/2016		
Tipo / Data Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)		
Documentos de referência	Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca) Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10 Temp.: 21,4 °C Hum. Rel.: 51,0 % Pressão atmosf.: 99,7 kPa		
Condições ambientais	Em conformidade com os valores regulamentares		
RESULTADO	O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição		

Local / Data

Oeiras, 19 de agosto de 2016

Verificado por



António Lopes

Responsável pela Validação

Luis Ferreira (Responsável Técnico)

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).
 O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.
 A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro

Instituto de soldadura e qualidade

Labmetra@lneq.pt
 Lisboa: Av. Prof. Dr. Vesco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Bemposta • Portugal
 Telex: +351 21 422 30 34/81 86/ 30 50 • Fax: +351 21 422 8112

labmetra@lneq.pt

http://metrologia.lneq.pt
 Porto: Rua do Minho, 268 • 4441-5401 Oeiras • Portugal
 Telex: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 5778



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 16.58020

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico
Condições de referência
Ponderação em frequência
Ruído inerente

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Características Eléctricas

Ponderação em frequência
Ponderação no tempo
Linearidade escala de referência/escalas
Resposta a sinais de curta duração
Indicação de sinais de pico em ponderação C
Indicação de sobrecarga

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065.2/07

instituto de soldadura e qualidade

Linha A, Ref. Oeste 614, 33 - Tapadas, 127-60-120 Oeiras, Portugal
Tel.: +351 21 422 80 34 / 81 186 / 80 00 - Fax: +351 21 422 81 00

labmetro@isq.pt

<http://metrologia.isq.pt>

Rua João Maria, 659 - 4415-851 Ourense, Portugal
Tel.: +351 22 747 18 19 / 23 1 186 - Fax: +351 22 747 18 19 / 245 27 78

ANEXO III – Certificado de Acreditação



PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gálvão, 2-5º 2825-513 CAPARICA, Portugal
Tel. +351 212 948 201 Fax. +351 212 948 202
acredit@ipac.pt www.ipac.pt

Certificado de Acreditação

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Beco do Areeiro, n.º 6, Moitinhos
2830-254 Ílhavo

cumprir com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

NP EN ISO/IEC 17025:2005

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

A acreditação foi concedida em 2004-06-25.

O presente Certificado tem o número de acreditação

L0330

e foi emitido em 2010-05-28 substituindo o anteriormente emitido em 2007-06-01.



Leopoldo Cortez
Director

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização e validade pode ser confirmada na página www.ipac.pt.

ANEXO IV – Anexo Técnico de Acreditação

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO



PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Giló, 2, 1º, 2005-513 CAIAVEIA, Póvoa do Varzim
Tel: +351 212 548 200 Fax: +351 212 548 300
acredit@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação N.º L0330-1 Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como Laboratório de Ensaios, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

Endereço Beco do Areeiro, n.º 6, Moitinhos
Address 3830-254 Ílhavo

Contacto hugovieira@enarpur.pt
Contact

Telefone +351. 234 343 570

Fax +351. 234 343 572

E-mail mail@enarpur.pt

Internet http://www.enarpur.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Efluentes gasosos

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

Stack emissions

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em <http://www.ipac.pt/docsig/IBR01-UK22-ZW65-A110>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Edição n.º 15 - Emitido em 2015-12-22 - Página 1 de 4

ANEXO IV – Anexo Técnico de Acreditação (continuação)

IPAC
accreditação

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO
PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gilão, 2, 5.º 2620-513 CAPARICA, Portugal
Tel: +351 217 948 201 Fax: +351 217 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação N.º L0330-1
Accreditation Annex nr.

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

N.º Nr.	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-7:2008 NP EN ISO 717-2:2013 EN ISO 140-14: 2004 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro. Método global com altifalante	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2013 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2013 EN ISO 140-14: 2004 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
4	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da fonte interrompida	NP EN ISO 3382-2:2011	1
5	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC, 2 de Abril 2009	1
6	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 ITT 45(H):13-01-2012	1
7	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 ITT 45(H):13-01-2012	1
8	Ruído laboral	Avaliação da exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei n.º 182/2006 ITT 38(B): 03-12-2007	1
9	Vibrações no corpo humano	Avaliação da exposição de trabalhadores às vibrações. Medição de vibrações no corpo inteiro. Método básico	Decreto-Lei n.º 46/06 ISO 2631-1:1997	1
10	Vibrações no corpo humano	Avaliação de exposição de vibrações transmitidas ao sistema mão-braço	Decreto-Lei n.º 46/06 NP EN ISO 5349-1:2009 EN ISO 5349-2:2001	1
EFLUENTES GASOSOS <i>STACK EMISSIONS</i>				
11	Efluentes gasosos	Amostragem de compostos gasosos individuais de carbono	EN 13649:2011 (excepto pontos 5.1.2 e 5.1.3)	1
12	Efluentes gasosos	Amostragem de compostos inorgânicos clorados	EN 1911:2010	1
13	Efluentes gasosos	Amostragem de compostos inorgânicos gasosos halogenados. (HCl, HF, HBr, Cl ₂ e Br ₂)	EPA 26A:2000	1
14	Efluentes gasosos	Amostragem de dioxinas e furanos (PCDDs/PCDFs). Método da sonda arrefecida	EN 1948-1:2006	1

Edição n.º 15 - Emitido em 2015-12-22 - Página 2 de 4

ANEXO IV – Anexo Técnico de Acreditação (continuação)

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO
IPAC
acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
 Rua António Gálvão, 2-5º 2829-513 CAPARICA, Portugal
 Tel +351-212 948 201 Fax +351-212 948 202
 acredit@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação N° L0330-1
Accreditation Annex nr.

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
15	Efluentes gasosos	Amostragem de Hg	EN 13211:2001/AC:2005	1
16	Efluentes gasosos	Amostragem de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs). Método da sonda arrefecida	ISO 11338-1:2003	1
17	Efluentes gasosos	Amostragem de metais: As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V	EN 14385:2004	1
18	Efluentes gasosos	Amostragem de metais: Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, P, Se, Ag, Tl, Zn	EPA 29:2000	1
19	Efluentes gasosos	Amostragem de NH3	VDI 3496-1:1982	1
20	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação da concentração mássica de dióxido de enxofre. Método automático	ITT 33 (A):16-08-2006	1
21	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação da concentração mássica de óxidos de azoto. Método automático. Célula electroquímica	ITT 33 (A):16-08-2006	1
22	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação da concentração mássica de partículas para gamas baixas. Gravimetria	NP EN 13284-1:2009	2
23	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de fluoretos. Potenciometria	ISO 15713:2006	2
24	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de humidade. Condensação/Adsorção	EN 14790:2005	1
25	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de monóxido de carbono, dióxido de carbono e oxigénio. Método automático Célula electroquímica e Paramagnetismo	ITT 33 (A):16-08-2006	1
26	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de partículas. Método gravimétrico	EPA 5:2000	2
27	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de partículas. Método gravimétrico	ISO 9096:2003	2
28	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de sulfureto de hidrogénio. Titulometria	NP 4340:1998	2
29	Efluentes gasosos	Amostragem e Determinação do teor de humidade. Método gravimétrico	EPA 4:2009	1
30	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de emissões de TRS de fontes fixas. Método automático	EPA 16C:2012	1
31	Efluentes gasosos	Amostragem e determinação de emissões de TRS de fontes fixas. Titulação	EPA 16A:2000	2

ANEXO IV – Anexo Técnico de Acreditação (continuação)



INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO
 PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
 Rua António Gálvão, 2, 5.º 2629-513 CAPARICA Portugal
 Tel: +351.212.946.201 Fax: +351.212.946.202
 acreditacao@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação N.º L0330-1
Accreditation Annex nr.

ENARPUR - Estudos Atmosféricos e Energia, Lda.

N.º Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
32	Efluentes gasosos	Determinação da concentração de compostos orgânicos totais e voláteis. Método de ionização de chama	EN 12619:2013	1
33	Efluentes gasosos	Determinação da concentração de dióxido de enxofre. Método de T horin	EN 14791:2005	2
34	Efluentes gasosos	Determinação da velocidade e caudal volumétrico	NP ISO 10780:2000	1
35	Efluentes gasosos	Determinação de características de funcionamento de medidores automáticos de partículas	NP ISO 10155:2000	1
36	Efluentes gasosos	Determinação de HCL. Titulação potenciométrica	EN 1911:2010	0
37	Efluentes gasosos	Determinação de monóxido de carbono NDIR	EN 15058:2006	1
38	Efluentes gasosos	Determinação de óxidos de azoto. Quimiluminescência	EN 14792:2005	1
39	Efluentes gasosos	Determinação de oxigénio. Paramagnetismo	EN 14789:2005	1
FIM				
END				

Notas:

- Notas:
 - A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adoptadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...)
 - "ITTx (PI)" indica procedimento interno do Laboratório


 Documento assinado
 eletronicamente por:
 Leopoldo Cortez
 Presidente

ESPECIFICAÇÕES DO SOFTWARE PREDICTOR

PREDICTOR TYPE 7810 v 7.1 – licença n.º 692808E0

Trata-se de uma rotina informatizada destinada a modelar a propagação acústica no exterior. Considera fatores tais como formas construídas, topografia, efeito de barreira, tipos de solo e revestimentos, e condições meteorológicas. Foi desenvolvido pelo BRUEL & KJAER.

Esta ferramenta estabelece um modelo em três dimensões, a partir do qual simula a emissão de fontes sonoras por metodologia de “ray-tracing”. Para isso, utiliza algoritmos que têm em atenção a mais recente legislação e normalização sobre o assunto designadamente a norma ISO 9613-2 para o ruído industrial e o método nacional de cálculo Francês “NMPB-Routes-96” e a norma Francesa “XPS 31-133”. Os métodos de cálculo utilizados estão de acordo com as recomendações presentes no Anexo II do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho.

MAPA DE RÚIDO DA SITUAÇÃO ATUAL

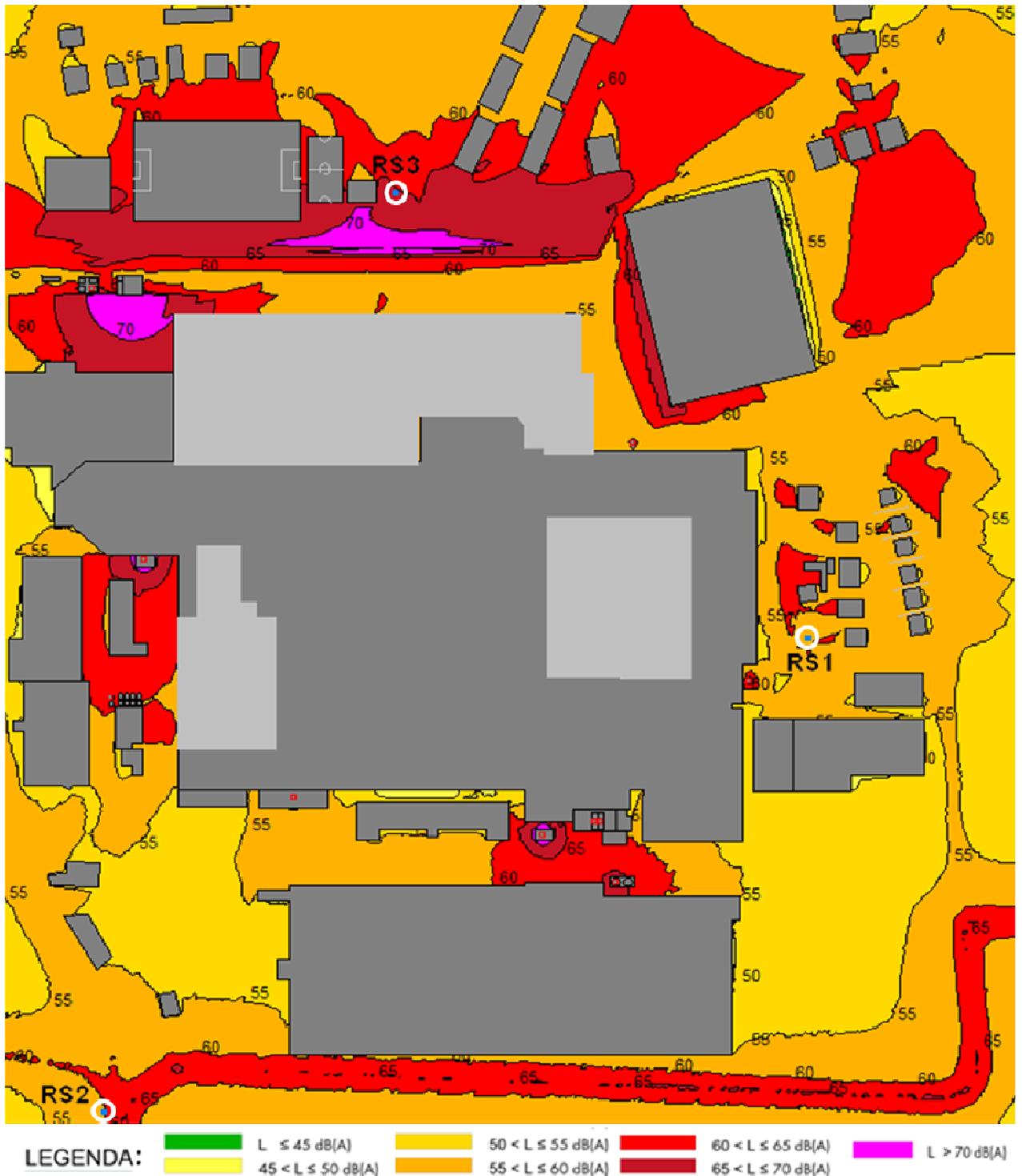


Figura 1 – Mapa de ruído da situação atual - L_{den} .



Figura 2 - Mapa de ruído da situação atual - L_n

MAPA DE RÚIDO DA SITUAÇÃO FUTURA

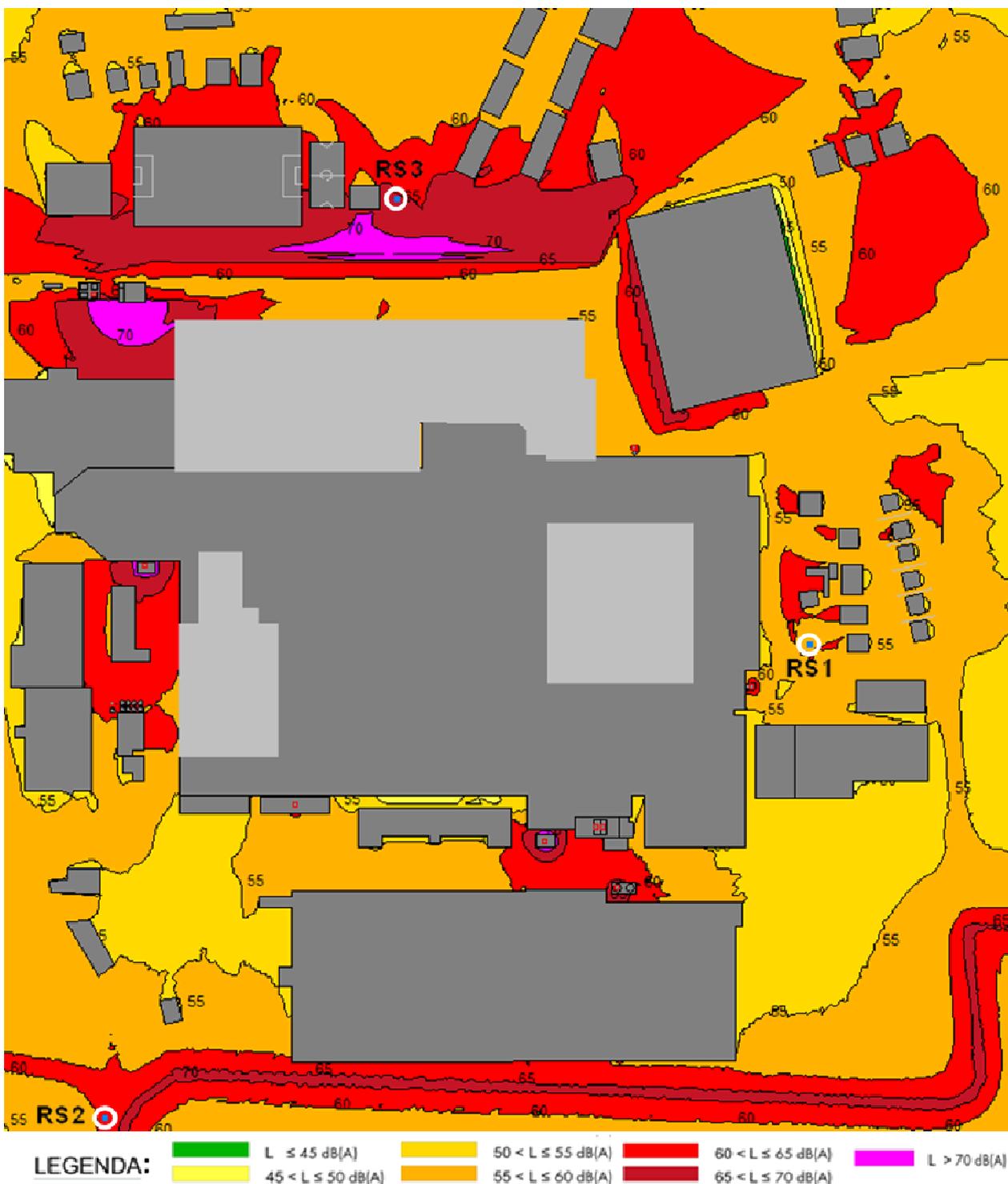


Figura 3 – Mapa de ruído da situação futura - L_{den}



Figura 4 – Mapa de ruído da situação futura - L_n

MAPA DE RÚIDO DA SITUAÇÃO FUTURA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

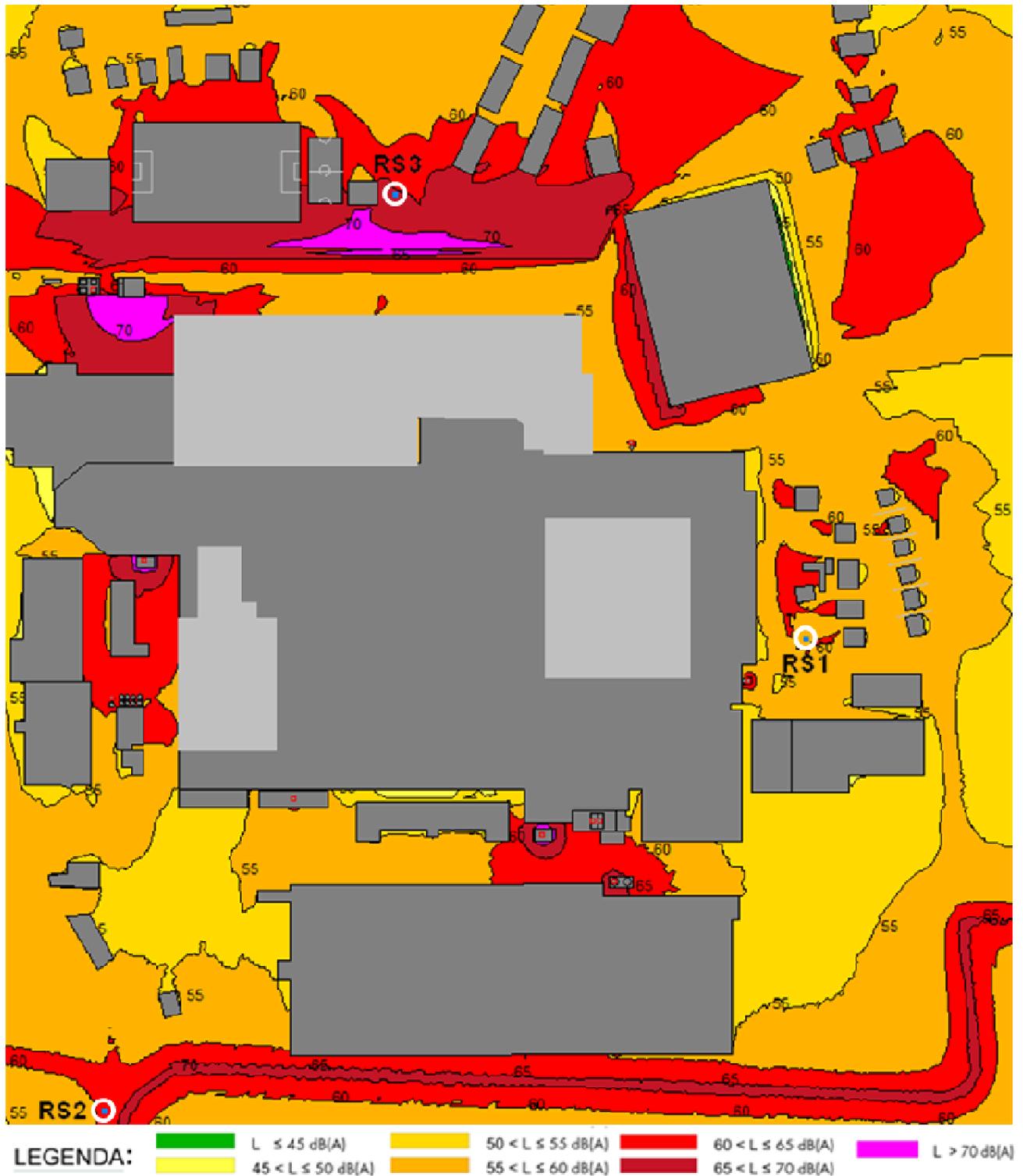


Figura 5 – Mapa de ruído da situação futura na ausência do projeto - L_{den}



Figura 6 – Mapa da situação futura na ausência do projeto - L_n



**A - CATEGORIAS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA IUCN (VERSÃO 3.1: IUCN 2001)
UTILIZADAS NO PRESENTE ESTUDO.**

- **Criticamente Em Perigo (CR)** – Um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado.
- **Em Perigo (EN)** – Um *taxon* considera-se *Em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado.
- **Vulnerável (VU)** – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Vulnerável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado.
- **Quase Ameaçado (NT)** – Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica atualmente como *Criticamente em Perigo*, *Em Perigo* ou *Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.
- **Pouco Preocupante (LC)** – Um *taxon* considera-se *Pouco Preocupante* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica atualmente em nenhuma das categorias anteriormente referidas (*Criticamente Em Perigo*, *Em Perigo*, *Vulnerável* ou *Quase Ameaçado*). *Taxa* de distribuição ampla e abundantes são incluídos nesta categoria.
- **Informação Insuficiente (DD)** – Um *taxon* considera-se com *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada para fazer uma avaliação direta ou indireta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Um *taxon* nesta categoria pode até estar bem estudado e a sua biologia ser bem conhecida, mas faltarem dados adequados sobre a sua distribuição e/ou abundância. Não constitui, por isso, uma categoria de ameaça.
- **Não Aplicável (NA)** – Categoria de um *taxon* que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional.
- **Não Avaliado (NE)** – Um *taxon* considera-se *Não Avaliado* quando não foi avaliado pelos critérios em causa.

B – CONVENÇÕES INTERNACIONAIS E DIRETIVAS COMUNITÁRIAS TRANSPOSTAS PARA O QUADRO LEGAL NACIONAL NO ÂMBITO DA CONSERVAÇÃO DA VIDA SELVAGEM.

- **Directiva Aves** (Diretiva 2009/147/CE, revogou a Diretiva 79/409/CEE), relativa à conservação das aves selvagens e a **Diretiva Habitats** (Diretiva 92/43/CEE) relativa à conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagem, transpostas pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, alterada pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro: Anexo A-I – Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial; Anexo A-II – Espécies de aves cujo comércio de aves é permitido nas condições previstas na alínea a) do n.º 7 do artigo 11º; Anexo A-III – Espécies de aves cujo comércio pode ser objeto de limitações conforme definido na alínea b) do n.º 7 do artigo 11º; Anexo B-I – Tipos de Habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação; Anexo B-II - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação; Anexo B-III – Critérios de seleção dos sítios suscetíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação; Anexo B-IV – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa; Anexo B-V – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão; Anexo C – Métodos e meios de captura e abate e meios de transporte proibidos; Anexo D – Espécies cinegéticas.
- **Convenção de Berna** (Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro): Relativa à conservação da vida selvagem e dos habitats naturais da Europa. Anexo I – Espécies da flora estritamente protegidas; Anexo II – Espécies da fauna estritamente protegidas; Anexo III – Espécies da fauna protegidas; Anexo IV – Meios e métodos de captura interditos.
- **Convenção de Bona** (Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro): Relativa à conservação das espécies migradoras pertencentes à fauna selvagem. Anexo I – Espécies migradoras ameaçadas; Anexo II – Espécies migradoras cujo estado de conservação é desfavorável.
- **Convenção CITES** (Decreto-Lei n.º 114/90, de 5 de abril e da Portaria n.º 236/91, de 22 de março, Anexos I, II e III): Relativa ao comércio internacional de espécies da fauna e da flora selvagens ameaçadas de extinção. Anexo I – Espécies ameaçadas de extinção que são ou poderão ser afetadas pelo comércio, o qual só poderá ser autorizado em circunstâncias excecionais, de modo a não pôr ainda mais em perigo a sobrevivência das referidas espécies; Anexo II – Espécies que, apesar de atualmente não estarem ameaçadas de extinção, o poderão vir a estar se o seu comércio não estiver sujeito a regulamentação restritiva, que evite uma exploração incompatível com a sua sobrevivência; Anexo III – Espécies autóctones em relação às quais o Estado em que ocorrem considere necessário impedir ou restringir a sua exploração. Regulamento CE n.º 1332/2005 da Comissão de 9 de agosto (Anexos A, B e C) relativos à proteção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio.

C – ESPÉCIES FLORÍSTICAS COM POTENCIAL OCORRÊNCIA NA ÁREA DE ESTUDO

	MAGNOLIACEAE	
	Magnolia	
<i>Magnolia grandiflora</i>		Magnolia
<i>Magnolia x soulangeana</i>		Magnolia
	SALICACEAE	
	Salix	
<i>Salix babylonica</i>		Salgueiro-chorão
	ACERACEAE	
	Acer	
<i>Acer negundo</i>		Bordo-negundo
	PTERIDOPHYTA	
	Hypolepidaceae	
<i>Pteridium aquilinum</i>		Feto-ordinário
	GYMNOSPERMAE	
	Pinaceae	
<i>Pinus pinaster</i>		Pinheiro-bravo
	CUPRESSACEAE	
	Cupressus	
<i>Cupressus lusitânica</i>		Cedro-do-buçaco
<i>Cupressus sempervirens</i>		Cipreste-comum
	Thuja	
<i>Thuja occidentalis</i>		Tuia
	Chamaecyparis	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>		Falso-cipreste de Lawson
	FAGACEAE	
	Quercus	
<i>Quercus rubra</i>		Carvalho-americano
	DICOTYLEDONEAE	
	Boraginaceae	
<i>Echium rosulatum</i>		Marcavala-preta
<i>Lithodora prostrata</i>		Sargacinho
	Cistaceae	
<i>Cistus psilosepalus</i>		Sanganho
<i>Halimium ocymoides</i>		Mato-branco

	Compositae	
<i>Conyza canadensis</i>		Avoadinha
<i>Dittrichia viscosa</i>		Tágueda
<i>Sonchus asper</i>		Serralha-áspera
	Cruciferae	
<i>Raphanus raphanistrum</i>		Saramago
	Ericaceae	
<i>Calluna vulgaris</i>		Urze
<i>Erica ciliaris</i>		Urze-carapaça
	Leguminosae	
<i>Cytisus striatus</i>		Giesta-amarela
<i>Genista florida</i>		Giesta-piorneira
<i>Genista triacanthos</i>		Ranha-lobo
<i>Pterospartum tridentatum</i>		Carqueja
<i>Ulex europaeus</i>		Tojo
<i>Ulex minor</i>		Tojo-molar
	Myrtaceae	
<i>Eucalyptus globulus</i>		Eucalipto
	Phytolaccaceae	
<i>Phytolacca americana</i>		Fitolaca
	Proteaceae	
<i>Hakea sericea</i>		Espinheiro-bravo
	Rosaceae	
<i>Rubus ulmifolius</i>		Silva
	Solanaceae	
<i>Solanum nigrum</i>		Erva-moira
	Scrophulariaceae	
<i>Digitalis purpúrea</i>		Dedaleira
	MONOCOTYLEDONEAE	
	Cyperaceae	
<i>Cyperus fuscus</i>		
	Gramineae	
<i>Agrostis truncatula</i>		Linho-de-raposa
<i>Agrostis curtisii</i>		Famanco

D – ESPÉCIES FAUNÍSTICAS COM POTENCIAL OCORRÊNCIA NA ÁREA DE ESTUDO

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	CATEGORIA ⁱ
AVES		
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	LC
<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	LC
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	LC
MAMÍFEROS		
<i>Mus musculus</i>	Rato-doméstico	LC
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana	NA
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	LC
<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira	LC
HERPETOFAUNA		
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartixa-iberica	LC
<i>Podarcis bocagei</i>	Lagartixa-de-bocage	LC
<i>Lacerta lepida</i>	Sardão	LC

ⁱ LC – Pouco Preocupante: Um *taxon* considera-se *Pouco Preocupante* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica atualmente em nenhuma das categorias *Criticamente Em Perigo*, *Em Perigo*, *Vulnerável* ou *Quase Ameaçado*. *Taxa* de distribuição ampla e abundantes não incluídos nesta categoria.

NA – Não Aplicável: Categoria de um *taxon* que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional.