

Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território
Ministério da Agricultura, Pescas e Florestas

POLUIÇÃO PROVOCADA POR NITRATOS DE ORIGEM AGRÍCOLA

Directiva 91/676/CEE

Relatório (2000 - 2003)



Lisboa, Dezembro de 2004

Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território
Ministério da Agricultura, Pescas e Florestas

**POLUIÇÃO PROVOCADA POR NITRATOS
DE ORIGEM AGRÍCOLA
Directiva 91/676/CEE**

**Relatório
(2000 - 2003)**

Lisboa, Dezembro de 2004

Ficha Técnica

TÍTULO	Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola. Relatório (2000 – 2003)	
COORDENAÇÃO E REDACÇÃO	Instituto da Água	<i>Vitória Mira da Silva Maria Noémia Nunes Ana Rita Lopes</i>
	Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica	<i>João Tito Nunes</i>
COLABORADORES	Instituto da Água	<i>Sónia Fernandes Marco Orlando Ricardina Fialho Paula Ribeiro</i>
	Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica	<i>Nuno Ricardo Pedroso</i>
	IMAR / Universidade de Coimbra	<i>João Carlos Marques</i>
	Região Autónoma dos Açores Direcção Regional do Ordenamento e Recursos Hídricos	<i>Dina Pacheco Raquel Cymbron Renato Marques</i>
	Região Autónoma dos Açores Direcção Regional do Desenvolvimento Agrário	<i>Miguel Amorim Manuela Alves Cristina Roque</i>
	Região Autónoma da Madeira Direcção Regional do Ambiente	<i>Adelaide Valente</i>
	Região Autónoma da Madeira IGA – Investimentos e Gestão da Água, SA	
EDIÇÃO	Instituto da Água Morada Av. Alm. Gago Coutinho, 30 1049-066 Lisboa Telefone 21 843 00 00 Fax 21 843 02 79 Internet www.inag.pt	
IMPRESSÃO	Divisão de Documentação e Informação Instituto da Água	
DATA	Dezembro de 2004	
CAPA	<i>Maria Helena Martins</i> Instituto da Água <i>Carla Sofia Santos</i> Instituto da Água	

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - ACÇÕES DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO VISANDO PROMOVER A APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS (CBPA)	2
2.1 - Continente	2
2.2 - Região Autónoma dos Açores.....	3
3 - REVISÃO DA IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS VULNERÁVEIS	3
4 - QUALIDADE DA ÁGUA. CONTINENTE	4
4.1 - Qualidade das águas doces superficiais.....	4
4.1.1 - Concentração de nitratos	4
4.1.2 - Eutrofização	6
4.2 - Qualidade das águas subterrâneas	7
4.3 - Estuários e águas costeiras	8
4.3.1 - Estuários	8
4.3.2 - Águas costeiras.....	11
5 - QUALIDADE DA ÁGUA. REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA.....	12
6 - QUALIDADE DA ÁGUA. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES.....	12
7 - PROGRAMAS DE ACÇÃO	12
7.1 - Medidas de acompanhamento dos programas de acção	13
7.2 - Programa de acção para a zona vulnerável de Esposende - Vila do Conde (ZV1)	14
7.2.1 - Caracterização da zona vulnerável.....	14
7.2.2 - Resumo das medidas contidas no programa de acção.....	14
7.2.3 - Controlo.....	15
7.2.3.1 - Controlo na rede de nitratos da zona vulnerável.....	15
7.2.3.2 - Controlo de nitratos ao nível da parcela.....	16
7.2.4 - Avaliação do Impacto e das dificuldades de aplicação do programa de acção	16
7.2.4.1 - Exploração agrícola	16
7.2.4.2 - Principais dificuldades de aplicação do programa de acção.....	17
7.2.4.3 - Evolução pretendida e propostas locais ou gerais.....	17
7.3 - Programa de acção para a zona vulnerável de Aveiro (ZV 2)	18
7.3.1 - Caracterização da zona vulnerável.....	18
7.3.2 - Resumo das medidas contidas no programa de acção.....	18
7.3.3 - Controlo.....	19
7.3.3.1 - Controlo na rede de nitratos da zona vulnerável.....	19
7.3.3.2 - Controlo de nitratos ao nível da parcela.....	19
7.3.4 - Avaliação do impacto e das dificuldades de aplicação do programa de acção	20
7.3.4.1 - Exploração agrícola	20
7.3.4.2 - Principais dificuldades de aplicação do programa de acção.....	20
7.3.4.3 - Evolução pretendida e propostas locais ou gerais.....	20
7.4 - Programa de acção para a zona vulnerável de Faro (ZV 3)	21

7.4.1 - Caracterização da zona vulnerável.....	21
7.4.2 - Resumo das medidas contidas no programa de acção.....	21
7.4.3 - Controlo.....	22
7.4.3.1 - Controlo na rede de nitratos da zona vulnerável.....	22
7.4.3.2 - Controlo de nitratos ao nível da parcela	23
7.4.4 - Avaliação do impacto e das dificuldades de aplicação do programa de acção	23
7.4.4.1 - Exploração agrícola	23
7.4.4.2 - Principais dificuldades de aplicação do programa de acção.....	24
7.4.4.3 - Evolução pretendida e propostas locais ou gerais	24
7.5 - Programa de acção para a zona vulnerável de Mira (ZV 4).....	24
7.5.1 - Caracterização da zona vulnerável.....	24
7.5.2 - Resumo das medidas contidas no programa de acção.....	25
7.5.3 - Controlo.....	26
7.5.3.1 - Controlo na rede de nitratos da zona vulnerável.....	26
7.5.3.2 - Controlo de nitratos ao nível da parcela.....	26
7.5.4 - Avaliação do impacto e das dificuldades de aplicação do programa de acção	26
7.5.4.1 - Exploração agrícola	26
7.5.4.2 - Principais dificuldades de aplicação do programa de acção.....	27
7.5.4.3 - Evolução pretendida e propostas locais ou gerais	27
8 - CONCLUSÕES.....	28
ANEXOS.....	30
Anexo I - Localização, delimitação e limites administrativos das zonas vulneráveis	
Anexo II - Continente - Qualidade da água	
Anexo II-A - Águas doces superficiais	
Anexo II-B - Águas subterrâneas	
Anexo II-C - Estuários e águas costeiras	
Anexo III - Região Autónoma da Madeira - Qualidade da água	
Anexo IV - Zona vulnerável de Esposende/Vila do Conde (ZV 1)	
Anexo IV-A - Controlo na rede de nitratos	
Anexo IV-B - Controlo do programa de acção	
Anexo V - Zona vulnerável de Aveiro (ZV 2)	
Anexo V-A - Controlo na rede de nitratos	
Anexo V-B - Controlo do programa de acção	
Anexo VI - Zona vulnerável de Faro (ZV 3)	
Anexo VI-A - Controlo na rede de nitratos	
Anexo VI-B - Controlo do programa de acção	
Anexo VII - Zona vulnerável de Mira (ZV 4) - Controlo na rede de nitratos	

1 - INTRODUÇÃO

O presente Relatório dá cumprimento ao estabelecido no artigo 10º da Directiva 91/676/CEE – Poluição provocada por Nitratos de Origem Agrícola, transposta para o direito interno pelo Decreto - Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro, alterado pelo Decreto - Lei n.º 68/99, de 11 de Março, e cobre o período de 2000 a 2003.

O conteúdo e formato do Relatório obedecem ao estipulado no Anexo V da Directiva e seguem, tanto quanto possível, as “Linhas Orientadoras para a elaboração dos Relatórios dos Estados Membros”, editadas pela Comissão Europeia, em Abril de 2000.

Assim, começa-se por referir, sinteticamente, o conjunto de acções visando promover a aplicação do Código de Boas Práticas Agrícolas, realizadas no Continente e na Região Autónoma dos Açores.

Seguidamente, reporta-se a situação, à data de 2003, do processo de revisão da identificação das Zonas Vulneráveis e aproveita-se esta oportunidade para incluir, no Anexo I, os limites administrativos das Zonas Vulneráveis já designadas, o que representa uma mais valia, em termos de informação útil para técnicos, agricultores e público em geral.

Após o enunciado de um conjunto de medidas de âmbito geral, comuns a todos os Programas de Acção, atendendo à especificidade própria de cada uma das Zonas Vulneráveis, optou-se por descrever para cada uma delas, o resumo do respectivo Programa de Acção, bem como, os resultados do controlo da concentração de nitratos e da eficácia da sua aplicação.

Por último, referem-se algumas das principais dificuldades encontradas na aplicação dos Programas de Acção e formulam-se propostas para a sua resolução.

2 - ACÇÕES DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO VISANDO PROMOVER A APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS (CBPA)

2.1 - CONTINENTE

Com o intuito de promover a aplicação das boas práticas agrícolas, foram realizadas, em todo o território e em especial nas zonas de maior risco, acções de formação, divulgação e sensibilização de técnicos e agricultores, envolvendo as suas organizações nacionais e locais.

Assim, as Direcções Regionais de Agricultura, em colaboração com os organismos competentes dos Ministérios da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas (MADRP), Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente (MCOTA) e contando, na maior parte dos casos, com representantes das Delegações de Saúde, Câmaras Municipais e Centros Universitários, realizaram, no Continente, as seguintes acções:

Acções	DRAEDM	DRABL	DRAALG
Boletins informativos	X		
Cursos / Seminários / Simpósios / Eventos	X	X	X
Acções de formação / Reuniões	X	X	X
Acções de demonstração e experimentação	X	X	
Desenvolvimento de projectos		X	X
Publicações de artigos / livros	X	X	
Divulgação através de meios de comunicação			X

DRAEDM – Direcção Regional de Agricultura de Entre-Douro e Minho

DRABL - Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral

DRAALG - Direcção Regional de Agricultura do Algarve

2.2 - REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Na Região Autónoma dos Açores, a Direcção Regional do Desenvolvimento Agrário promoveu as seguintes acções:

	Apresentação Pública	Acções de Divulgação
2001	⇒ Feira Açores 2001 – Apresentação pública do “Manual das Boas práticas Agrícolas”, Ilha Terceira	⇒ Ilha Terceira – 3 de Dezembro
2002	⇒ III Jornadas Agro-Pecuárias do Ramo Grande, Ilha Terceira ⇒ Dia Aberto do Agricultor: • Ilha de Santa Maria • Ilha Terceira • Ilha das Flores • Ilha de São Miguel • Ilha do Faial ⇒ Agroter (feira), Ilha Terceira ⇒ Feira Pecuária da Ilha de São Miguel	⇒ Ilha Terceira – 30 de Janeiro; ⇒ Ilha de São Jorge – 21 a 23 de Fevereiro; ⇒ Ilha do Pico – 15 a 17 de Abril; ⇒ Ilha Graciosa – 19 a 20 de Junho; ⇒ Ilha de São Miguel – várias sessões de esclarecimento
2003	⇒ IV Jornadas Agro-Pecuárias do Ramo Grande, Ilha Terceira ⇒ Dia Aberto do Agricultor: • Ilha de Santa Maria • Ilha Terceira • Ilha do Pico • Ilha das Flores ⇒ Agroter (feira), Ilha Terceira ⇒ Feira Açores 2003, Faial ⇒ Feira de Actividades Económicas, Ilha Graciosa	⇒ Sessões de divulgação e esclarecimento, por diversas ilhas

3 - REVISÃO DA IDENTIFICAÇÃO DAS ZONAS VULNERÁVEIS

Nos termos da Directiva 91/676/CEE, definem-se **Zonas Vulneráveis**, como as áreas que drenam para as águas poluídas ou susceptíveis de serem poluídas por nitratos e onde se praticam actividades agrícolas que possam contribuir para a poluição das mesmas.

Nos termos do n.º 4 do artigo 3º da Directiva, a revisão das Zonas Vulneráveis, deverá ser feita, pelo menos quadrienalmente.

Pela aplicação dos critérios contidos na Directiva “Nitratos”, foram identificadas de acordo com a Portaria n.º 258/2003, de 19 de Março, as seguintes Zonas Vulneráveis.

CrITÉRIOS de Identificação	Zona Vulnerável
Águas subterrâneas que contenham ou possam vir a conter mais do que 50 mg/L de nitratos	Continente
	– Esposende / Vila do Conde – Aveiro – Faro – Mira
Lagos naturais de água doce, outras reservas de água doce, os estuários, as águas costeiras e marinhas que se revelem eutróficos ¹ ou que se possam tornar eutróficos a curto prazo	Região Autónoma dos Açores
	– Lagoa da Serra Devassa – Lagoa de São Brás – Lagoa do Congro – Lagoa das Furnas – Lagoa das Sete Cidades – Lagoa do Capitão – Lagoa do Caiado – Lagoa da Funda

Na Região Autónoma da Madeira não foi identificada nenhuma Zona Vulnerável

A localização, delimitação e os limites administrativos das Zonas Vulneráveis apresentam-se no Anexo I.

A revisão teve por base a análise dos dados de qualidade da água (superficial e subterrânea), estudos especificamente desenvolvidos para os principais Estuários, para as Águas Costeiras adjacentes aos estuários do Tejo e Sado, bem como, a avaliação do estado trófico das principais albufeiras e lagoas.

4 - QUALIDADE DA ÁGUA. CONTINENTE

4.1 - QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS

4.1.1 - CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS

No quadro seguinte apresenta-se a rede de monitorização da qualidade das águas superficiais utilizada para a elaboração do primeiro e segundo Relatórios. Note-se,

¹ **EUTROFIZAÇÃO** – O enriquecimento das águas em compostos de azoto que, provocando uma aceleração do crescimento das algas e plantas superiores, ocasiona uma perturbação indesejável do equilíbrio dos organismos presentes na água e da qualidade das águas em causa.

que, relativamente ao período 2000-2003, correspondente ao presente Relatório, foram acrescentadas as estações de monitorização localizadas em albufeiras, que não foram analisadas no primeiro Relatório.

**Rede de Monitorização da Qualidade das Águas
Doces Superficiais - Continente**

	Nº de Estações
1º Relatório (1997 – 1999)	61
2º Relatório (2000 – 2003)	77
Comuns	61

No Anexo II-A, apresentam-se os quadros e mapas contendo a concentração de nitratos em 2000, 2003, a respectiva variação e a variação global de 1997 a 2003

O quadro seguinte mostra uma análise da evolução desses valores, para o período 1997 – 2003, por classes de tendência.

CLASSES DE TENDÊNCIA	ESTAÇÕES - Continente	
	%	Nº
Subida significativa (> +5 mg/L)	4.92	3
Subida (+1 a +5 mg/L)	29.50	18
Estabilidade (-1 a +1 mg/L)	52.46	32
Descida (-5 a -1 mg/L)	9.84	6
Descida Significativa (< -5 mg/L)	3.28	2

Em mais de 50% das estações verifica-se uma grande estabilidade dos valores da concentração de nitratos, sendo apenas 3, as estações em que ocorre uma subida significativa desses valores, que, no entanto, permanecem sempre abaixo do valor máximo observado, que é de 16,81 mg/L em Moledo (PT_11_M020_4), significativamente inferior ao valor guia 25 mg/L.

4.1.2 - EUTROFIZAÇÃO

Para a avaliação do estado trófico das principais albufeiras e lagoas foi utilizado o seguinte critério de classificação:

	OLIGOTRÓFICA	MESOTRÓFICA	EUTRÓFICA
FÓSFORO TOTAL (mg P/m ³)	< 10	10 – 35	> 35
CLOROFILA _a (mg /m ³)	< 2.5	2.5 – 10	> 10
OXIGÉNIO DISSOLVIDO (% Saturação)	–	–	< 40

Nota – Os valores correspondem a médias geométricas.

Conformidade – A classe atribuída corresponde ao valor mais desfavorável.

Amostragem – Pelo menos uma amostra em cada Estação do ano, colhida a meio metro da camada superficial.

No Anexo II-A são apresentados o quadro e os mapas relativos à avaliação do estado trófico para o Continente.

No período a que se refere o presente Relatório foi possível duplicar o número de estações de amostragem para a avaliação do estado trófico. Com efeito:

Avaliação do Estado Trófico - Continente	Nº de Estações
1º Relatório (1996 – 1999)	16
2º Relatório (2000 – 2003)	32
Comuns	16

Da análise do quadro do Anexo II-A, pode retirar-se a evolução da percentagem de estações onde se verifica eutrofização, para o período de 1997 a 2003. Efectivamente, apesar da duplicação do número de estações, essa evolução é positiva

Estado Trófico - Continente	% de Estações onde se verifica eutrofização	
1º Relatório (1996 – 1999)	1997 – 81 %	
2º Relatório (2000 – 2003)	2000 – 77 %	2003 – 72 %

Estão em curso estudos técnico-científicos para algumas albufeiras, cujo objectivo principal é quantificar a contribuição dos nutrientes de origem pontual (urbana) e/ou difusa (agrícola), para o estado de eutrofização observado.

4.2 - QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

No âmbito da Directiva 91/676/CEE relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola, a identificação das Zonas Vulneráveis inicialmente designadas em Portugal baseou-se nos dados das estações de monitorização das águas subterrâneas da rede operacional de nitratos. Ao longo dos últimos anos tem-se adensado a malha desta rede operacional, especialmente, em zonas de actividade agrícola intensiva.

EVOLUÇÃO DA REDE DE MONITORIZAÇÃO

	Nº DE ESTAÇÕES
1997-1999	148
2000-2003	350
COMUNS	143

Esta rede de monitorização tem conduzido a que, nos últimos anos, novas Zonas Vulneráveis sejam designadas e outras zonas se encontrem em estudo.

No Anexo II-B, apresentam-se os quadros e respectivos mapas, contendo a concentração de nitratos para os anos 2000, 2003, bem como, a variação para o período 2003-2000. O mesmo anexo contém ainda os quadros e mapas correspondentes à concentração de nitratos para os anos 1997, 2003 e a variação no período 2003-1997.

Efectuando uma análise aos resultados da monitorização da rede operacional verifica-se, no período de 1997-2003, uma melhoria significativa da qualidade da água subterrânea, uma vez que 65,32 % das estações de monitorização registam uma tendência de descida da concentração do ião nitrato na água.

TENDÊNCIA 1997-2003		
CLASSES DE TENDÊNCIA	ESTAÇÕES	
	%	Nº
SUBIDA SIGNIFICATIVA (> +5 mg/l)	20.16	25
SUBIDA (1 A 5 mg/l)	8.06	10
ESTABILIDADE (-1 A +1 mg/l)	6.45	8
DESCIDA (-1 A -5 mg/l)	13.71	17
DESCIDA SIGNIFICATIVA (< -5 mg/l)	51.61	64

Outro indício de melhoria da qualidade da água subterrânea prende-se com as estações que excedem os limiares de 50 mg/l e 40 mg/l de nitratos, tanto em termos médios, como em valor máximo, sendo os valores registados para o período de 2000-2003, significativamente inferiores aos do período de 1997-1999.

	ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO			
	1997-1999		2000 - 2003	
	MÉDIA %	MÁXIMO %	MÉDIA %	MÁXIMO %
ESTAÇÕES QUE EXCEDEM 50 mg/l	51.35	62.16	37.14	51.43
ESTAÇÕES QUE EXCEDEM 40 mg/l	61.49	70.27	45.14	55.14

4.3 - ESTUÁRIOS E ÁGUAS COSTEIRAS

4.3.1 - ESTUÁRIOS

Com o objectivo de avaliar as condições ambientais dos estuários portugueses, o INAG promoveu a realização de estudos técnico-científicos, conjuntamente com a

Universidade Nova de Lisboa, Universidade de Coimbra e Instituto Superior Técnico. Enunciam-se seguidamente as conclusões mais importantes desses estudos, para cada um dos estuários.

Globalmente pode-se dizer que:

- Os estuários, na parte norte de Portugal, são estreitos tendo os rios descargas de valor bastante elevado. Nestes estuários o tempo de residência é pequeno e controla a actividade trófica.
- Os estuários, na parte sul de Portugal, recebem descargas dos rios relativamente pequenas, dependendo o tempo de residência, principalmente, das condições de maré. Como consequência, em alguns destes estuários, o nível trófico está fortemente dependente da importação de nutrientes a partir do oceano.

Estuário do Minho: É um sistema bastante produtivo, uma vez que exporta fitoplâncton para a plataforma oceânica. O tempo de residência de 1 dia, não permite o desenvolvimento de *blooms* sendo, por isso, o factor limitante da produção primária.

Estuário do Lima: O tempo de residência é da ordem de 6 dias, o que é suficiente para permitir o desenvolvimento dos principais processos ecológicos no interior do estuário. A disponibilidade dos nutrientes associada a condições de luz favoráveis, são os factores limitantes da produção primária. A redução da carga de nitratos transportada pelo rio, tem como consequência, apenas, um pequeno decréscimo na produção de fitoplâncton e a diminuição do nitrato exportado para a área costeira.

Estuário do Douro: Este estuário tem um comportamento semelhante ao estuário do Minho, ou seja, é um sistema muito produtivo que exporta igualmente fitoplâncton para a plataforma oceânica. O tempo de residência que é de 1 dia, não permite o desenvolvimento de *blooms* sendo, por isso, o factor limitante da produção primária. A redução das cargas de azoto transportadas pelo rio, não afecta a produção primária, reduzindo somente a exportação de nutrientes para a área costeira.

Ria de Aveiro: O tempo de residência, que é de 20 dias, parece ser suficiente para permitir o desenvolvimento de muitos processos ecológicos no interior da Ria. As condições limitantes da produção primária variam ao longo do ano: no Inverno, a intensidade da luz é o principal factor limitante, enquanto que no Verão a

disponibilidade de nutrientes assume uma extrema importância para a produção primária, devido a um menor *input* de nutrientes transportados pelos rios.

Estuário do Mondego: O factor limitante da produção de fitoplâncton é o tempo de residência. Neste estuário, a concentração de nutrientes é mais elevada no canal norte do que no canal sul; contudo, os sintomas de eutrofização (ocorrência de *blooms* de macroalgas) verificam-se no canal sul, em consequência das propriedades hidrodinâmicas deste canal, cujas condições favoráveis à sedimentação da matéria orgânica particulada foram acrescidas pelo fecho artificial da ligação entre os dois canais. Parece, portanto, que a modificação das características tróficas do canal sul requer a reabertura entre os dois canais e não pode ser alcançada através da redução de nutrientes descarregados pelos rios. Entre 2000 e 2003 verificaram-se algumas melhorias no estado trófico do estuário, o que é sugerido pelo facto de não terem sido observados *blooms* de macroalgas nos últimos 4 a 5 anos, bem como, pela análise dos resultados obtidos para esses anos, e que constam do Anexo II-C. Todavia, torna-se necessário fundamentar esta conclusão, mediante um estudo cuidadoso da variação espacial e um aprofundamento do conhecimento dos processos ecológicos que ocorrem no estuário. Para esse efeito, já foi efectuada uma caracterização geral, durante os anos de 2003-2004, cujos resultados reforçam, em certa medida, essa “melhoria”. Prevê-se que este estudo termine em 2006 e, mediante uma simulação de cenários no que respeita ao controlo das condições ambientais do ecossistema, forneça as medidas de gestão apropriadas à resolução definitiva dos problemas de eutrofização do estuário do Mondego.

Estuário do Tejo: O tempo de residência é da ordem de 1 mês, sendo elevadas as cargas de nutrientes afluentes ao estuário. Como consequência, nem o tempo de residência, nem a disponibilidade de nutrientes, são factores limitantes da produção primária. Efectivamente, o nível trófico do estuário do Tejo é limitado pela penetração da luz devido à turbidez na coluna de água, a qual está associada à ressuspensão dos sedimentos provocada pelas correntes de maré e pelas ondas superficiais. Deste modo, a maior parte dos nutrientes que chegam ao estuário é exportada para o oceano, sem ser consumida. Por esta razão, uma redução na carga de nutrientes que entra no estuário, não tem, necessariamente, consequências ao nível da produção de biomassa.

Estuário do Sado: A ecologia do estuário é determinada, basicamente, pela sua hidrodinâmica (extensão e curvatura) e pela reduzida descarga de água doce e de nutrientes provenientes do rio, o que faz da concentração de nitratos, o factor limitante da produção primária, sendo a quantidade de fitoplâncton, também, uma consequência da actividade predadora do zooplâncton. O tempo de residência é superior a 1 mês, mas a água, em nenhuma das regiões no interior do estuário, mantém a sua identidade durante mais do que 1 semana. O tempo de residência associado ao baixo nível de nutrientes produz *blooms* de fitoplâncton de intensidade decrescente, entre o princípio da Primavera e o fim do Verão, cuja forma é modulada pela disponibilidade de nitrato e pela actividade predadora do zooplâncton.

Estuário do Mira: O tempo de residência é da ordem de 2 semanas, sendo de alguns dias na parte baixa do estuário. Os processos tróficos estão directamente relacionados com as características físicas do estuário. A quantidade de nutrientes descarregada pelo rio não é suficiente para manter a actividade trófica no estuário, pelo que este, se torna em importador líquido de nitrato a partir do mar e exportador de matéria orgânica, fitoplâncton e zooplâncton, em consequência do reduzido tempo de residência na parte baixa do estuário.

Ria Formosa: O sistema é controlado pelos *inputs* de água costeira, sendo o tempo médio de residência, aproximadamente 1 dia. O crescimento do fitoplâncton é inibido principalmente pela renovação da água, não constituindo a eutrofização, em geral, um problema.

Estuário do Guadiana: O tempo de residência é de 4 dias. Os regimes de Inverno e de Verão são diferentes. A luz é o principal factor limitante do crescimento do fitoplâncton. Durante o Verão, a escassez de nutrientes pode também ser um factor limitante. A eutrofização não constitui um problema.

4.3.2 - ÁGUAS COSTEIRAS

Relativamente às águas costeiras, só foi possível obter dados através de um estudo realizado pelo Instituto de Investigação das Pescas e do Mar, para a zona costeira adjacente aos estuários do Tejo e Sado, em Maio de 2000 e Março de 2001 e que constam do Anexo II-C, onde apenas se referem os valores para os parâmetros nitrato, clorofila a e oxigénio dissolvido.

Para além de parâmetros físico-químicos, foram também analisados parâmetros biológicos. O referido estudo conclui que, independentemente de eventuais efeitos de ocorrência de afloramento, na produção biológica da zona costeira portuguesa, a qualidade da água nesta zona costeira, e, em particular as consequências em termos de eutrofização, são susceptíveis de ser controladas através da aplicação de medidas de gestão adequadas.

5 - QUALIDADE DA ÁGUA. REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Na Região Autónoma da Madeira os valores da concentração de nitratos para os anos 2000, 2003 e respectiva variação, que constam do Anexo III são, praticamente, irrelevantes. Por esta razão, não foi identificada nenhuma Zona Vulnerável nesta região.

6 - QUALIDADE DA ÁGUA. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

No que respeita às Zonas Vulneráveis identificadas na Região Autónoma dos Açores, só foi possível iniciar a monitorização sistemática e periódica, em Janeiro de 2003, para as Lagoas de Sete Cidades (Azul e Verde) e Furnas. Para as Lagoas Empadadas, São Brás e Congro, essa mesma monitorização foi iniciada em finais de 2003, e para as Lagoas Capitão, Caiado e Funda, em Outubro de 2004.

Por esta razão, apenas é possível apresentar a evolução do estado trófico, no período abrangido pelo presente Relatório, para as Lagoas de Sete Cidades e Furnas.

Lagoa	Classificação do Estado Trófico	
	2000	2003
Sete Cidades (Azul)	M	E
Sete Cidades (Verde)	E	E
Furnas	E	E

7 - PROGRAMAS DE ACÇÃO

Os programas de acção foram elaborados tendo em conta as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, as épocas de aplicação e as quantidades máximas de azoto, em quilogramas (kg) por hectare (ha), a aplicar nas culturas.

Referem, ainda, a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, garantem uma correcta gestão da rega e determinam procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos.

Para as Zonas Vulneráveis delimitadas, a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar por hectare e ano, não poderá exceder 170 Kg de azoto por hectare, pelo que foi necessário alterar os Programas de Acção das Zonas Vulneráveis “Esposende / Vila do Conde” e “Aveiro”, que vigoraram durante o primeiro Programa de Acção quadrienal, conforme estabelece a Directiva.

Para a prossecução do estipulado no Anexo IV do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro, foram estabelecidos os Programas de Acção a implementar nas Zonas Vulneráveis, publicados pelas Portarias:

Zona Vulnerável	Portarias
Esposende/Vila do Conde	556/2003, de 12 de Julho
Aveiro	557/2003, de 14 de Julho
Faro	591/2003, de 18 de Julho
Mira	617/2003, de 22 de Julho

7.1 - MEDIDAS DE ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS DE ACÇÃO

- 1) Acções de campo destinadas a impedir a propagação da poluição:
 - a) sessões de esclarecimento sobre o Programa de Acção;
 - b) esclarecimentos aos agricultores sobre as boas práticas agrícolas, tendo em vista evitar fenómenos de poluição e promover um aumento de produtividade das explorações;
 - c) distribuição de fichas de registo de fertilização e fornecimento de indicações ao agricultor sobre o seu preenchimento;
 - d) distribuição de documentos técnicos de apoio ao agricultor, no decurso das visitas e sempre que solicitados;
 - e) auxílio ao agricultor na colheita de amostras de água e solos e recomendação de uma adequada fertilização, sempre que solicitados;
 - f) preenchimento de inquéritos, tendo em vista detectar outras fontes de poluição dentro da zona vulnerável.

- 2) Levantamento das explorações agrícolas, por classe de dimensão e cultura predominante, localizadas no interior da zona vulnerável;
- 3) Identificação das explorações por GPS;
- 4) Assinatura de um protocolo de cooperação entre o laboratório da Direcção Regional de Agricultura de Entre-Douro e Minho (DRAEDM) e 3 organizações de agricultores, para redução dos custos de análise do azoto nas amostras de águas e terras das parcelas situadas na zona vulnerável;
- 5) Existência de um laboratório na Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral (DRABL), para determinação expedita dos nitratos, em amostras de solo e de água;
- 6) Elaboração, aprovação e execução de dois projectos de experimentação e demonstração, no âmbito da Medida 8 – Acção 8.1 do Programa AGRO (DRAEDM e DRABL).

7.2 - PROGRAMA DE ACÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE-VILA DO CONDE (ZV1)

7.2.1 - CARACTERIZAÇÃO DA ZONA VULNERÁVEL

A ZV 1 ocupa uma área total de 57,61 Km², sendo a respectiva superfície agrícola distribuída como se pode ver no quadro seguinte:

	Área (Km ²)
Superfície agrícola	
Terras Aráveis	44,69
Para aplicação de chorume	44,69
Pecuária Dominante	n.º de cabeças
Bovinos	5631

7.2.2 - RESUMO DAS MEDIDAS CONTIDAS NO PROGRAMA DE ACÇÃO

Épocas em que não é permitido aplicar determinados tipos de fertilizantes			
Cultura	Correctivos orgânicos	Chorumes de bovinos	Adbos químicos azotados
Solos não cultivados	Todo o ano	Todo o ano	Todo o ano
Forragens	Outubro a Fevereiro	Outubro a Fevereiro	Outubro a Fevereiro
Milho * ¹	---	---	---
Hortícolas (ar livre)	Outubro a Janeiro	Outubro a Fevereiro	Até dois dias antes da sementeira ou plantação
Hortícolas (forçadas)	---	---	---
Pastagens * ²	Outubro a Fevereiro	Outubro a Fevereiro	Outubro a Fevereiro

Quantidade máxima de azoto a aplicar às culturas (Kg/ha)					
Forragens:		Hortícolas (ar livre):		Hortícolas (forçadas):	
Azevém	80-100	Alface ^{*5}	100	Alface	75
Consociação	30-60	Alho comum	100	Feijão-verde	150
Leguminosas	0	Batata ^{*6}	160	Melão	200
Milho:		Cebola	120	Pepino	180
Forragem ^{*3}	180	Cenoura	150	Pimento	180
Grão ^{*4}	130	Couve-bróculo	180	Tomate	220
		Couve-flor	180		
		Couve repolho	180		
		Feijão-verde	100		

*¹ – Atendendo a que a cultura do milho é realizada num período em que não há muitos riscos de lixiviação de nitratos pela precipitação, não se colocam grandes limites à aplicação temporal dos fertilizantes, desde que o milho proceda uma cultura de Outono-Inverno; caso contrário, é proibida a aplicação de fertilizantes orgânicos após as plantas atingirem a altura do joelho de um homem (milho joelheiro). Deve, no entanto, seguir o estipulado no Código de Boas Práticas Agrícolas relativamente à gestão da rega.

*² – Nas pastagens deverão retirar-se os animais de pastoreio directo no período que decorre entre Outubro e Fevereiro.

*³ – Para produções de 50 t/ha. Para produções superiores, o acréscimo é de 60 Kg por 10 t de forragem.

*⁴ – Para uma produção de 6 t/ha. Por cada 2 t de aumento a quantidade máxima acresce 40 Kg de azoto.

*⁵ – Quando a cultura é feita durante o Outono-Inverno. Durante a Primavera-Verão, e desde que as produções atinjam 40 t/ha a 50 t/ha, é permitido aplicar até 120 Kg de azoto por hectare.

*⁶ – Para uma produção de 50 t/ha.

7.2.3 - CONTROLO

7.2.3.1 - CONTROLO NA REDE DE NITRATOS DA ZONA VULNERÁVEL

A Zona Vulnerável de Esposende / Vila do Conde tem uma rede operacional que compreende 23 estações de monitorização da água subterrânea.

No Anexo IV-A, apresentam-se os valores da concentração de nitratos nos anos 2000 e 2003, bem como, a respectiva variação e os correspondentes mapas. O mesmo anexo contém ainda os valores de nitratos de 1997, 2003, a variação global 2003-1997 e o mapa relativo a esta variação.

Para o período de 2000-2003, verifica-se uma melhoria da qualidade da água subterrânea, atendendo a que 52,17 % das estações de monitorização apresentam uma tendência de descida significativa do ião nitrato na água. Esta tendência é mais acentuada (57%) para o período 1997-2003.

CLASSES DE TENDÊNCIA	TENDÊNCIA 2000-2003	
	ESTAÇÕES	
	%	Nº
SUBIDA SIGNIFICATIVA (> +5 mg/l)	30.43	7
SUBIDA (1 A 5 mg/l)	8.70	2
ESTABILIDADE (-1 A +1 mg/l)	8.70	2
DESCIDA (-1 A -5 mg/l)	0.00	0
DESCIDA SIGNIFICATIVA (< -5 mg/l)	52.17	12

7.2.3.2 - CONTROLO DE NITRATOS AO NÍVEL DA PARCELA

- 1) Colheita de amostras de solos para controlo do azoto total em terras colhidas a 0-25 cm e 25-50 cm de profundidade (vd. Anexo IV-B);
- 2) Criação e controlo dos livros de registo de fertilização, através dos elementos constantes nas fichas de registo de fertilizações para cada parcela, com as doses máximas de azoto que é permitido aplicar, devendo os boletins de análises de água de rega e de solos, acompanhar as respectivas fichas de registo de fertilização.

7.2.4 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO E DAS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

7.2.4.1 - EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

- 1) Número de agricultores abrangidos – **1221**, dos quais, **291**, dedicam-se à pecuária;
- 2) Percentagem de agricultores (com ou sem unidades pecuárias) da ZV1 visitada anualmente por técnicos – **30%**;
- 3) Percentagem de área controlada – **5%**;
- 4) Percentagem de agricultores visitados no período 2000-2003, que respeitam cada um dos pontos abaixo referidos:

	% de agricultores
Períodos de aplicação	50
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100
Utilização racional da fertilização	50
Condições físicas e climáticas	70
Limitação do azoto orgânico (170 Kg/ha)	70
Proximidade de cursos de água	---
Rotação, culturas permanentes	90
Coberto vegetal de Inverno	90
Controlo da rega	40
Capacidade de armazenamento de chorumes	10

7.2.4.2 - PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

Para cumprimento dos objectivos estipulados pela Directiva “Nitratos”, foram detectadas as seguintes dificuldades:

- 1) Não existência de Parcelário²;
- 2) Ausência de ajudas à produção na horticultura;
- 3) Elevado estrato etário dos agricultores;
- 4) Pequena dimensão das parcelas;
- 5) Subdimensionamento das fossas de chorumes;
- 6) Dificuldade nas quantificações do azoto aplicado, por parte do agricultor;
- 7) Deficiências no sistema de saneamento básico.

7.2.4.3 - EVOLUÇÃO PRETENDIDA E PROPOSTAS LOCAIS OU GERAIS

Propostas de actuação por parte da Direcção Regional de Agricultura de Entre-Douro e Minho, tendo em vista o acompanhamento dos Programas de Acção:

- 1) Transferir para os técnicos das Associações de Agricultores da Zona Vulnerável, os novos métodos de fertilização e de rega das culturas, para que estes os possam divulgar aos agricultores;
- 2) Incentivar os agricultores para a utilização de novos equipamentos e para a aplicação de procedimentos correctos na fertirrega;
- 3) Implementar mais parcelas de demonstração, nomeadamente, em cultura protegida;
- 4) Instalação de um laboratório, para determinação expedita dos nitratos em amostras de solo e de água;
- 5) Promover mais acções de formação e sessões de esclarecimento, para os agricultores e técnicos, a trabalhar na zona vulnerável;
- 6) Aumentar o número de amostras de água de poços e de amostras de solo recolhidas, para controlo do valor de nitratos;
- 7) Aumentar o número de agricultores visitados para o controlo dos livros de registo de fertilizações, através da comparação dos elementos constantes no livro de registo de fertilizações para cada parcela, com as doses máximas a aplicar.

² **PARCELÁRIO** - Sistema de Identificação Parcelar (SIP). A criação do SIP tem como objectivo a atribuição de um único número a cada elemento da exploração agrícola (parcela, prédio, grupo de parcelas e/ou prédios), para permitir a referenciação geográfica das explorações agrícolas, de modo unificado e coerente e simplificar os elementos gráficos que devem ser fornecidos pelos requerentes, para fins de cálculo das Ajudas Comunitárias e para acções de controlo.

7.3 - PROGRAMA DE ACÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE AVEIRO (ZV 2)

7.3.1 - CARACTERIZAÇÃO DA ZONA VULNERÁVEL

A ZV 2 ocupa uma área total de 45,86 Km², sendo a respectiva superfície agrícola distribuída como se pode ver no quadro seguinte:

	Área (Km ²)
Superfície agrícola	
Agricultura Permanente	0,06
Terras Aráveis	18,07
Para aplicação de chorume	18,13
Pecuária Dominante	n.º de cabeças
Bovinos	2130

7.3.2 - RESUMO DAS MEDIDAS CONTIDAS NO PROGRAMA DE ACÇÃO

Épocas em que não é permitido aplicar determinados tipos de fertilizantes			
Cultura	Estrumes, compostos e lamas secas	Chorumes de bovinos e suínos	Adubos químicos azotados
Solos não cultivados	Todo o ano	Todo o ano	Todo o ano
Forragens (Outono-Inverno)	Novembro a Janeiro	Outubro a Janeiro	Corte único e múltiplo * ³
Milho * ¹	---	---	---
Hortícolas * ² (ar livre)	Até um mês antes da sementeira ou plantação	Até cinco dias antes da sementeira ou plantação	Até dois dias antes da sementeira ou plantação

Quantidade máxima de azoto a aplicar às culturas (Kg/ha)					
Forragens:		Hortícolas (ar livre):			
Gramíneas	80-100	Abóbora	100	Couve repolho	200
Consociação	30-60	Alface * ³	100	Fava	60
Leguminosas	0	Batata * ⁴	160	Feijão-verde	100
Milho:		Couve-brócolo	200	Pimento * ⁵	150
Forragem * ¹	180	Couve-flor	180		
Grão * ²	130				

*¹ – Atendendo a que a cultura do milho é realizada num período em que não há muitos riscos de lixiviação de nitratos pela precipitação, não se colocam grandes limites à aplicação temporal dos fertilizantes, desde que o milho proceda uma cultura de Outono-Inverno; caso contrário, é proibida a aplicação de fertilizantes orgânicos após as plantas atingirem a altura do joelho de um homem (milho joelheiro). Deve, no entanto, seguir o estipulado no Código de Boas Práticas Agrícolas relativamente à gestão da rega.

*² – As hortícolas em estufa têm ainda uma pequena representatividade, na zona, e na fertilização predomina a fertirrigação, pelo que as adubações azotadas são menos susceptíveis de arrastamento.

*³ – Corte único (até ao início do afilamento); Corte múltiplo (até ao 1º corte).

*⁴ – Para produções de 50 t/ha. Para produções superiores, o acréscimo é de 60 Kg por 10 t de forragem.

*⁵ – Para uma produção de 6 t/ha. Por cada 2 t de aumento a quantidade máxima acresce 40 Kg de azoto.

*⁶ – Quando a cultura é feita durante o Outono-Inverno. Durante a Primavera-Verão, e desde que as produções atinjam 40 t/ha a 50 t/ha, é permitido aplicar até 120 Kg de azoto por hectare.

*⁷ – Para uma produção de 50 t.

*⁸ – Para uma produção de 40 t/ha. Por cada 10 t de aumento de produção a quantidade máxima acresce 20 Kg de azoto.

7.3.3 - CONTROLO

7.3.3.1 - CONTROLO NA REDE DE NITRATOS DA ZONA VULNERÁVEL

A Zona Vulnerável de Aveiro tem uma rede operacional que compreende 8 estações de monitorização da água subterrânea.

No Anexo V-A, apresentam-se os valores da concentração de nitratos nos anos 2000 e 2003, bem como, a respectiva variação e os correspondentes mapas. O mesmo anexo contém ainda os valores de nitratos de 1997, 2003, a variação global 2003-1997 e o mapa relativo a esta variação.

Para o período de 2000-2003, verifica-se uma melhoria da qualidade da água subterrânea atendendo a que 50 % das estações de monitorização apresentam uma tendência de descida significativa do ião nitrato na água. Esta tendência é mais acentuada (75%) para o período 1997-2003.

CLASSES DE TENDÊNCIA	TENDÊNCIA 2000-2003	
	ESTAÇÕES	
	%	Nº
SUBIDA SIGNIFICATIVA (> +5 mg/l)	37.50	3
SUBIDA (1 A 5 mg/l)	0.00	0
ESTABILIDADE (-1 A +1 mg/l)	12.50	1
DESCIDA (-1 A -5 mg/l)	0.00	0
DESCIDA SIGNIFICATIVA (< -5 mg/l)	50.00	4

7.3.3.2 - CONTROLO DE NITRATOS AO NÍVEL DA PARCELA

- 1) Realização de análises laboratoriais de azoto total, em 13 pontos de amostragem;

- 2) Colheita de amostras de solos para controlo do azoto total em terras colhidas a 0-25 cm e 25-50 cm de profundidade, (vd. Anexo V-B);

7.3.4 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO E DAS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

7.3.4.1 - EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

- 1) Número de agricultores abrangidos – **1167**, dos quais, **369**, dedicam-se à pecuária;
- 2) Percentagem de agricultores (com ou sem unidades pecuárias) da ZV2 visitada anualmente por técnicos – **27%**;
- 3) Percentagem de área controlada – **12%**;
- 4) Percentagem de agricultores visitados, no período 2000-2003, que respeitam cada um dos pontos abaixo referidos:

	% de agricultores
Períodos de aplicação	76
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100
Utilização racional da fertilização	64
Condições físicas e climáticas	80
Limitação do azoto orgânico (170 Kg/ha)	39
Proximidade de cursos de água	95
Rotação, culturas permanentes	95
Coberto vegetal de Inverno	83
Controlo da rega	20
Solos encharcados	100
Capacidade de armazenamento de chorumes	21

7.3.4.2 - PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

- 1) Ausência do cadastro das parcelas;
- 2) Ausência de ajudas à produção na horticultura;
- 3) Elevado estrato etário dos agricultores;
- 4) Pequena dimensão das parcelas;
- 5) Dificuldade nas quantificações do azoto aplicado, por parte do agricultor.

7.3.4.3 - EVOLUÇÃO PRETENDIDA E PROPOSTAS LOCAIS OU GERAIS

- 1) Fornecer aos agricultores, sempre que seja solicitada, assistência técnica nas áreas de fertilização e rega;
- 2) Realizar sessões de esclarecimento sobre boas práticas agrícolas, para agricultores e técnicos;

- 3) Desenvolver acções de experimentação e demonstração relacionadas com as boas práticas agrícolas;
- 4) Disponibilizar os dados agro-meteorológicos da rede de estações automáticas, visando a melhoria da utilização da água e, desta forma, promovendo a redução da lixiviação de agro-químicos veiculados através da água de rega;
- 5) Caracterização química de alguns correctivos orgânicos de maior implantação no mercado, produzidos regionalmente ou importados, avaliando o efeito da sua aplicação sobre a quantidade e qualidade das produções. Avaliação do efeito daqueles produtos sobre algumas características físicas e químicas do solo;
- 6) Demonstração das normas de fertilização estabelecidas pelos Programas de Acção das zonas vulneráveis e pelo Código das Boas Práticas Agrícolas;
- 7) Aferição de tecnologias de produção com vista ao estabelecimento de normas de produção integrada de culturas hortícolas, intervindo ao nível das rotações, da fertilização e controlo do estado nutritivo das culturas, da rega e do pós-colheita.

7.4 - PROGRAMA DE ACÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE FARO (ZV 3)

7.4.1 - CARACTERIZAÇÃO DA ZONA VULNERÁVEL

A ZV 3 ocupa uma área total de 97,73 Km², sendo a respectiva superfície agrícola distribuída como se pode ver no quadro seguinte:

	Área (Km ²)
Superfície agrícola	
Agricultura Permanente	57,77
Terras Aráveis	22,74
Para aplicação de chorume	80,51
Pecuária Dominante	n.º de cabeças
Bovinos	s/ significado

7.4.2 - RESUMO DAS MEDIDAS CONTIDAS NO PROGRAMA DE ACÇÃO

Épocas em que não é permitido aplicar determinados tipos de fertilizantes		
Cultura	Estrumes, compostos e lamas secas	Chorumes de bovinos e suínos
Hortícolas (ar livre e forçadas)	Até um mês antes da sementeira ou plantação	Até cinco dias antes da sementeira ou plantação

Culturas Arbóreas	Durante a dormência até um mês antes da retoma do crescimento
--------------------------	---

Quantidade máxima de azoto a aplicar às culturas					
Kg./ha				g/árvore/ano	
Hortícolas (ar livre):		Hortícolas (forçadas):		Citridos:	
Batata * ¹	140	Alface	100	< 2 anos	50
Couve-flor	150	Feijão-verde	150	> 2 a < 5 anos	200
Couve repolho	170	Melão	200	> 5 a < 10 anos	400
Melancia	85	Morango	180	> de 10 anos * ²	430
		Pepino	180		
		Pimento	160		
		Tomate	200		

*¹ – Considerando uma produção média de 35 t a 40 t por hectare.

*² – Para uma produção de 40 t. Para produções acima de 60 t, o nível máximo de fertilização azotada permitida é de 200 Kg/ha/ano, quantidade equivalente a 480 g/árvore/ano para um compasso padrão de 6m x 4m.

7.4.3 - CONTROLO

7.4.3.1 - CONTROLO NA REDE DE NITRATOS DA ZONA VULNERÁVEL

A Zona Vulnerável de Faro tem uma rede operacional que compreende actualmente 36 estações de monitorização da água subterrânea.

No Anexo VI-A, apresentam-se os valores da concentração de nitratos nos anos 2000 e 2003, bem como, a respectiva variação e os correspondentes mapas. O mesmo anexo contém ainda os valores de nitratos de 1997, 2003, a variação global 2003-1997 e o mapa relativo a esta variação.

Para o período de 2000-2003, verifica-se que existem indícios de melhoria de qualidade da água subterrânea, atendendo a que 33 % das estações de monitorização apresentam uma tendência de descida significativa do ião nitrato na água, tendência mais acentuada (44%) para o período 1997-2003. Contudo, ainda persiste uma preponderância da tendência de subida do nitrato na água subterrânea.

CLASSES DE TENDÊNCIA	TENDÊNCIA 2000-2003	
	ESTAÇÕES	
	%	Nº
SUBIDA SIGNIFICATIVA (> +5 mg/l)	37.04	10
SUBIDA (1 A 5 mg/l)	14.81	4
ESTABILIDADE (-1 A +1 mg/l)	11.11	3
DESCIDA (-1 A -5 mg/l)	3.70	1
DESCIDA SIGNIFICATIVA (< -5 mg/l)	33.33	9

7.4.3.2 - CONTROLO DE NITRATOS AO NÍVEL DA PARCELA

- 1) Acções de campo destinadas a impedir a propagação da poluição:
 - a) colheita de amostras de água e solo, em todas as explorações com parcelas SIG; superiores a 2 ha, para determinação do teor de nitratos;
 - b) análise aleatória, em 10% das explorações com parcelas inferiores a 2 ha, encaminhando para laboratório as que revelam teores superiores a 50 mg/L de nitratos;
 - c) elaboração e carregamento de uma base de dados em Access e construção de um SIG.
- 2) Realização de análises laboratoriais de nitratos, em amostras de água;
- 3) Colheita de amostras de solos para controlo do azoto total em terras colhidas a 0-25 cm e 25-50 cm de profundidade, (vd. Anexo VI-B).

7.4.4 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO E DAS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

7.4.4.1 - EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

- 1) Número de agricultores abrangidos – **222**, (apenas 10 têm efectivo pecuário para autoconsumo);
- 2) Percentagem de agricultores (com ou sem unidades pecuárias) da ZV 3 visitada anualmente por técnicos – **75,5%**;
- 3) Percentagem de área controlada – **14,4%**;
- 4) Percentagem de agricultores visitados no período 2000-2003, que respeitam cada um dos pontos abaixo referidos:

	% de agricultores
Períodos de aplicação	89
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100
Utilização racional da fertilização	46,4
Condições físicas e climáticas	---
Limitação do azoto orgânico (170 Kg/ha)	72,3
Proximidade de cursos de água	45,5
Rotação, culturas permanentes	100
Coberto vegetal de Inverno	47,5
Controlo da rega	100
Solos encharcados	1

7.4.4.2 - PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

33,5% dos agricultores inquiridos manifestaram ter dificuldades de ordem vária relacionadas com a aplicação do programa em causa.

7.4.4.3 - EVOLUÇÃO PRETENDIDA E PROPOSTAS LOCAIS OU GERAIS

Para além das acções obrigatórias constantes no Programa de Acção para a zona vulnerável, a Direcção Regional de Agricultura do Algarve propõe-se:

- 1) Fornecer aos agricultores, sempre que para isso solicitada, assistência técnica nas áreas de fertilização e rega;
- 2) Realizar sessões de esclarecimento/cursos de formação sobre boas práticas agrícolas, para agricultores e técnicos das suas organizações;
- 3) Desenvolver acções de experimentação e demonstração relacionadas com as boas práticas agrícolas;
- 4) Disponibilizar, via Internet, os dados agro-meteorológicos da rede de estações automáticas, visando a melhoria da utilização da água e, desta forma, promovendo a redução da lixiviação de agro-químicos veiculados através da água de rega.

7.5 - PROGRAMA DE ACÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE MIRA (ZV 4)

7.5.1 - CARACTERIZAÇÃO DA ZONA VULNERÁVEL

A ZV 4 ocupa uma área total de 23,99 Km², sendo a respectiva superfície agrícola distribuída como se pode ver no quadro seguinte:

	Área (Km ²)
Superfície agrícola	
Terras Aráveis	9,04
Para aplicação de chorume	9,04
Pecuária Dominante	n.º de cabeças
Bovinos	1987

7.5.2 - RESUMO DAS MEDIDAS CONTIDAS NO PROGRAMA DE ACÇÃO

Épocas em que não é permitido aplicar determinados tipos de fertilizantes			
Cultura	Estrumes, compostos e lamas secas	Chorumes de bovinos e suínos	Adubos químicos azotados
Solos não cultivados	Todo o ano	Todo o ano	Todo o ano
Forragens (Outono-Inverno)	Novembro a Janeiro	Outubro a Janeiro	Corte único e múltiplo ^{*3}
Milho ^{*1}	---	---	---
Hortícolas ^{*2} (ar livre)	Até um mês antes da sementeira ou plantação	Até cinco dias antes da sementeira ou plantação	Até dois dias antes da sementeira ou plantação

Quantidade máxima de azoto a aplicar às culturas (Kg/ha)					
Forragens:		Hortícolas (ar livre)			
Gramíneas	80-100	Abóbora	100	Couve repoulho	200
Consociação	30-60	Alface ^{*6}	100	Ervilha	40
Leguminosas	0	Alho francês ^{*7}	180	Fava	60
Milho:		Batata	160	Feijão-verde	100
Forragem ^{*4}	180	Couve-brócolo	200	Nabo ^{*8}	150
Grão ^{*5}	130	Couve-flor	180	Pimento ^{*9}	150

^{*1} – Atendendo a que a cultura do milho é realizada num período em que não há muitos riscos de lixiviação de nitratos pela precipitação, não se colocam grandes limites à aplicação temporal dos fertilizantes, desde que o milho proceda uma cultura de Outono-Inverno; caso contrário, é proibida a aplicação de fertilizantes orgânicos após as plantas atingirem a altura do joelho de um homem (milho joelheiro). Deve, no entanto, seguir o estipulado no Código de Boas Práticas Agrícolas relativamente à gestão da rega.

^{*2} – Considerando que as hortícolas em estufa têm ainda uma pequena representatividade, na zona, e na fertilização predomina a fertirrigação, pelo que as adubações azotadas são menos susceptíveis de arrastamento.

^{*3} – Corte único (até ao início do afilamento); Corte múltiplo (até ao 1º corte).

^{*4} – Para produções de 50 t/ha. Por cada 10 t/ha de aumento de produção, o acréscimo de azoto a aplicar é de 60 Kg.

^{*5} – Para uma produção de 6 t/ha. Por cada 2 t/ha de aumento de produção, o acréscimo de azoto a aplicar é de 40 Kg de azoto.

^{*6} – Quando a cultura é feita durante o Outono-Inverno. Durante a Primavera-Verão, e desde que as produções atinjam 40 t/ha a 50 t/ha, é permitido aplicar até 120 Kg de azoto por hectare.

^{*7} – Para uma produção média de 50 t/ha.

^{*8} – Para uma produção de 50 t/ha. Por cada 10 t/ha de aumento de produção, o acréscimo de azoto a aplicar é de 30 Kg.

^{*9} – Para uma produção de 40 t/ha. Por cada 10 t/ha de aumento de produção, o acréscimo de azoto a aplicar é de 20 Kg.

7.5.3 - CONTROLO

7.5.3.1 - CONTROLO NA REDE DE NITRATOS DA ZONA VULNERÁVEL

A Zona Vulnerável de Mira tem uma rede operacional que compreende 8 estações de monitorização da água subterrânea.

No Anexo VII, apresentam-se os valores da concentração de nitratos nos anos 2000 e 2003, bem como, a respectiva variação e os correspondentes mapas. O mesmo anexo contém ainda os valores de nitratos de 1997, 2003, a variação global 2003-1997 e o mapa relativo a esta variação.

Para o período de 2000-2003, verifica-se uma melhoria significativa da qualidade da água subterrânea atendendo a que 62,5 % das estações de monitorização apresentam uma tendência de descida significativa do ião nitrato na água. Esta tendência é ainda mais acentuada (75%) para o período 1997-2003.

CLASSES DE TENDÊNCIA	TENDÊNCIA 2000-2003	
	ESTAÇÕES	
	%	Nº
SUBIDA SIGNIFICATIVA (> +5 mg/l)	25.00	2
SUBIDA (1 A 5 mg/l)	0.00	0
ESTABILIDADE (-1 A +1 mg/l)	12.50	1
DESCIDA (-1 A -5 mg/l)	0.00	0
DESCIDA SIGNIFICATIVA (< -5 mg/l)	62.50	5

7.5.3.2 - CONTROLO DE NITRATOS AO NÍVEL DA PARCELA

Uma vez que o Programa de Acção só entrou em vigor em 22 de Julho de 2003, não é possível ainda apresentar resultados relativos ao controlo do azoto total na água e no solo.

7.5.4 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO E DAS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

7.5.4.1 - EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

- 1) Número de agricultores abrangidos – **927**, dos quais, **331**, dedicam-se à pecuária;

- 2) Percentagem de agricultores (com ou sem unidades pecuárias) da ZV4 visitada anualmente por técnicos – **12 %**;
- 3) Percentagem de área controlada – **8%**;
- 4) Percentagem de agricultores visitados no período 2000-2003, que respeitam cada um dos pontos abaixo referidos:

	% de agricultores
Períodos de aplicação	15
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100
Utilização racional da fertilização	23
Condições físicas e climáticas	15
Limitação do azoto orgânico (170 Kg/ha)	12
Proximidade de cursos de água	90
Rotação, culturas permanentes	90
Coberto vegetal de Inverno	90
Controlo da rega	10
Solos encharcados	100
Capacidade de armazenamento de chorumes	25

7.5.4.2 - PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

- 1) Ausência de ajudas à produção na horticultura o que implica, nomeadamente, a não existência de parcelário;
- 2) Elevado estrato etário dos agricultores;
- 3) Pequena dimensão das parcelas;
- 4) Subdimensionamento das fossas de chorumes;
- 5) Dificuldade nas quantificações do azoto aplicado, por parte do agricultor.

7.5.4.3 - EVOLUÇÃO PRETENDIDA E PROPOSTAS LOCAIS OU GERAIS

- 1) Fornecer aos agricultores, sempre que seja solicitada, assistência técnica nas áreas de fertilização e rega;
- 2) Realizar mais sessões de esclarecimento sobre boas práticas agrícolas, para agricultores e técnicos;
- 3) Desenvolver acções de experimentação e demonstração relacionadas com as boas práticas agrícolas;
- 4) Disponibilizar os dados agro-meteorológicos da rede de estações automáticas, visando a melhoria da utilização da água e, desta forma, promovendo a redução da lixiviação de agro-químicos veiculados através da água de rega;

- 5) Caracterização química de alguns correctivos orgânicos de maior implantação no mercado, produzidos regionalmente ou importados, avaliando o efeito da sua aplicação sobre a quantidade e qualidade das produções. Avaliação do efeito daqueles produtos sobre algumas características físicas e químicas do solo;
- 6) Demonstração das normas de fertilização estabelecidas pelos Programas de Acção das zonas vulneráveis e pelo Código das Boas Práticas Agrícolas;
- 7) Aferição de tecnologias de produção com vista ao estabelecimento de normas de produção integrada de culturas hortícolas, intervindo ao nível das rotações, da fertilização e controlo do estado nutritivo das culturas, da rega e do pós-colheita.

8 - CONCLUSÕES

As dificuldades experimentadas na aplicação das medidas contidas nos Programas de Acção, resumidamente enumeradas neste Relatório, são o reflexo das características específicas da agricultura portuguesa, de entre as quais se destacam:

- predomínio de explorações orientadas para a produção hortícola, comparativamente às explorações de orientação múltipla ou produção pecuária;
- elevado fraccionamento da propriedade, com um grau de especialização e intensificação, significativas e crescentes ao nível de cada exploração, e, em paralelo, processos de concentração e de uniformização espacial, acompanhados por uma forte diminuição do número de explorações e aumento da dimensão média das unidades;
- uso predominante de fertilizantes químicos, em relação aos orgânicos.

Com o objectivo de ultrapassar estas dificuldades, os organismos competentes do MADRP, em colaboração com a comunidade científica, desenvolveram prioritariamente campanhas de formação e sensibilização dos agricultores, bem como, de demonstração em campos de ensaio, a fim de disponibilizar aos agricultores, informação e meios de gestão que fundamentem técnica e economicamente as suas opções.

Essas campanhas, aliadas à aplicação das medidas contidas nos Programas de Acção, deram lugar a um decréscimo significativo do teor em nitratos, em particular, nas águas subterrâneas, como decorre da análise dos resultados de monitorização da respectiva rede operacional.

Com efeito, relativamente às Zonas Vulneráveis abrangidas pelo período a que respeita este Relatório, verifica-se uma substancial melhoria da qualidade da água (65% das estações de monitorização registam uma tendência de descida da concentração de nitratos, no período 1997-2003). Contudo, na Zona Vulnerável de Faro, apesar de 44% das estações de monitorização apresentarem uma tendência de descida da concentração de nitratos, persiste ainda uma preponderância da tendência de subida do ião nitrato nas águas subterrâneas. Este facto deve-se, não à inadequação das medidas contidas no Programa de Acção, mas sim às características hidrogeológicas dos aquíferos.

ANEXO I

LOCALIZAÇÃO, DELIMITAÇÃO E LIMITES ADMINISTRATIVOS DAS ZONAS VULNERÁVEIS

PROTECÇÃO DAS ÁGUAS CONTRA A POLUIÇÃO PROVOCADA POR NITRATOS DE ORIGEM AGRÍCOLA

ZONAS VULNERÁVEIS

Portaria N.º 258/2003, de 19 Março

CONTINENTE

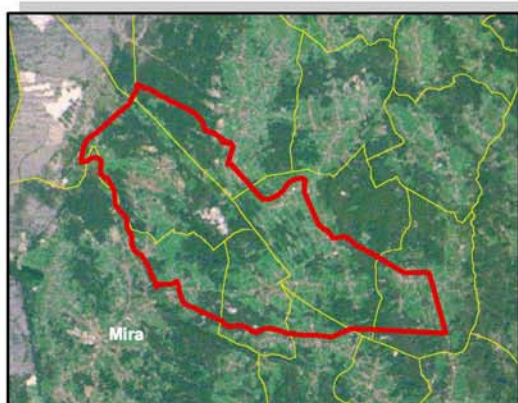
ZONA 1
NOME:
Esposende



ZONA 2
NOME:
Aveiro



ZONA 3
NOME:
Faro



ZONA 4
NOME:
Mira



LEGENDA:
— Limite de freguesia
— Limite de zona vulnerável

Zona Vulnerável de Esposende / Vila do Conde (ZV1)

- 1) Delimitação, na Carta Militar do Instituto Geográfico do Exército.

Cartas (SCE) - 1/25000	Delimitação
68, 92 e 96	Área delimitada pelo rio Cávado, a nova via em construção IC1, o rio Ave e a orla costeira.

- 2) Localiza-se na zona litoral na região de Entre-Douro e Minho, estando inserida nos seguintes limites administrativos:

Distritos	Concelhos	DTCCFR	Freguesias
Braga	Barcelos	030215	Barqueiros
	Esposende	030602	Apúlia
		030605	Esposende
		030606	Fão
		030607	Fonte Boa
		030609	Gandra
Porto	Póvoa do Varzim	131301	A Ver-o-Mar
		131302	Aguçadouro
		131303	Amorim
		131304	Argivai
		131306	Beiriz
		131307	Estela
		131308	Laundos
		131309	Navais
		131310	Póvoa do Varzim
		131312	Terroso
	Vila do Conde	131604	Azurara
		131621	Retorta
		131624	Touguinha
		131628	Vila do Conde

Zona Vulnerável de Aveiro (ZV2)

- 1) Delimitação, na Carta Militar do Instituto Geográfico do Exército.

Cartas (SCE) - 1/25000	Delimitação
185 e 186	Área delimitada pela EN109, caminho de ferro Aveiro-Pampilhosa, IP1 e caminho de ferro Sernada do Vouga-Aveiro até EN109.

- 2) Localiza-se na zona do Baixo Vouga na região da Beira Litoral, estando inserida nos seguintes limites administrativos:

Distritos	Concelhos	DTCCFR	Freguesias
Aveiro	Aveiro	010501	Aradas
		010503	Eirol
		010504	Eixo
		010505	Esgueira
		010506	Glória
		010508	Oliveirinha
		010509	Requeixo
		010510	São Bernardo
		010513	Santa Joana
		010514	N. Sr. ^a de Fátima
	Oliveira do Bairro	011403	Oia

Zona Vulnerável de Faro (ZV3)

- 1) Delimitação, na Carta Militar do Instituto Geográfico do Exército.

Cartas (SCE) - 1/25000	Delimitação
606, 607, 610 e 611	Área delimitada pela estrada de acesso à ilha de Faro, ponte do Aeroporto, EM527, EM Monte Negro Ludo até Biogal, Pontal Torre, EM540, EN125, ribeira de S. Lourenço, caminho de ferro até Calijos, estrada do matadouro, EN125-4, EN520-3, EN517, M1312, Azinheiro segue direcção Sul passando por aldeia Cova, EM515 até pontão do Lobo segue a ribeira até ribeira de Bela Mandil, Pechão EM2-6, caminho de ferro Olhão-Faro até Pontes de Marchil, EN527 até cruzamento com estrada de terra batida, vedação do aeroporto, estrada de acesso à ilha de Faro.

- 2) Localiza-se na zona do Sotavento Algarvio, estando inserida nos seguintes limites administrativos:

Distritos	Concelhos	DTCCFR	Freguesias
Faro	Faro	080501	Conceição
		080502	Estói
		080503	Stª. Bárbara de Nexe
		080504	Faro (São Pedro)
		080505	Faro (Sé)
		080506	Montenegro
	Loulé	080801	Almancil
		080808	Loulé (São Clemente)
	Olhão	081003	Olhão
		081004	Pechão
		081005	Quelfes

Zona Vulnerável de Mira (ZV4)

- 1) Delimitação, na Carta Militar do Instituto Geográfico do Exército.

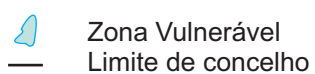
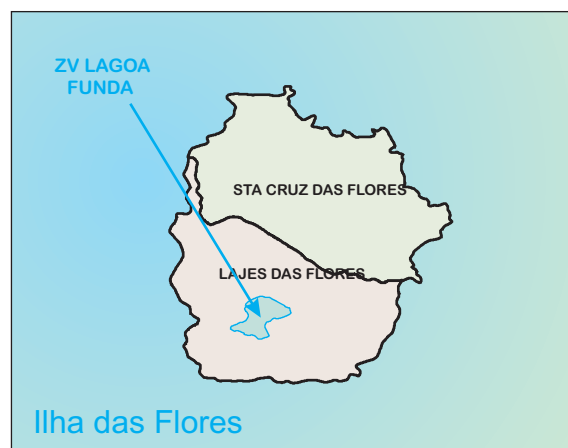
Cartas (SCE) - 1/25000	Delimitação
195, 196, 206 e 207	Área delimitada pela vala corrente dos Fojos, EN109, EM598-2, EM598, EN599, Covão do Lobo, EN334, ribeira do Palhal, vala corrente dos Fojos.

- 2) Localiza-se na zona litoral na região da Beira Litoral, estando inserida nos seguintes limites administrativos:

Distritos	Concelhos	DTCCFR	Freguesias
Aveiro	Vagos	011801	Calvão
		011802	Covão do Lobo
		011803	Fonte de Angeão
Coimbra	Cantanhede	060216	Corticeiro de Cima
	Mira	060801	Mira
		060802	Seixo
		060803	Carapelhos

REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Zonas Vulneráveis



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Foram definidos, os limites de 8 zonas vulneráveis na Região Autónoma dos Açores.

As delimitações dessas zonas correspondem às áreas drenantes das bacias hidrográficas das seguintes lagoas.

Ilha	Cartas (SCE) - 1/25000	Zona Vulnerável
Ilha de São Miguel	27	Lagoa da Serra Devassa
	29 e 30	Lagoa de São Brás
	33	Lagoa do Congro
	33 e 34	Lagoa das Furnas
	27	Lagoa das Sete Cidades
Ilha do Pico	8	Lagoa do Capitão
	12	Lagoa do Caiado
Ilha das Flores	2	Lagoa da Funda

ANEXO II

**CONTINENTE
QUALIDADE DA ÁGUA**

ANEXO II - A

ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS

CONTINENTE
ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS - CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS

REGIÃO	Bacia Hidrográfica	Curso de Água	Nome da Estação	Código_ID*	Coord. X (m)	Coord. Y(m)	Valor médio NO3 mg /L			Variação NO3 mg/L	
							1997	2000	2003	2003-2000	2003-1997
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Crestuma-Lever	PT_11_M001_5	171975	456034	6,00	5,04	5,72	0,68	-0,28
NORTE	Cávado	Rio Cávado	Penide	PT_11_M002_4	165625	508661	3,20	3,72	4,91	1,19	1,71
NORTE	Lima	Rio Lima-Aluviões	Bertandos	PT_11_M003_4	158550	531472	3,10	2,69	3,77	1,08	0,67
NORTE	Cávado	Rio Cávado Aluviões	Porte Bico	PT_11_M004_4	175300	515250	2,20	2,44	3,27	0,83	1,07
NORTE	Ave	Rio Ave-Aluviões	Taipas	PT_11_M005_4	183765	502335	3,60	2,23	4,85	2,62	1,25
NORTE	Neiva	Rio Neiva-Aluviões	Barroselas	PT_11_M006_4	154300	519100	5,40	7,42	6,93	-0,49	1,53
NORTE	Ancora	Rio Ancora-Aluviões	Valada	PT_11_M007_4	140525	537276	13,50	4,81	4,21	-0,60	-9,29
NORTE	Douro	Aç. Vila Verde de Raia	Aç. Vila Verde de Raia	PT_11_M008_5	258525	537625	2,90	2,30	3,14	0,84	0,24
NORTE	Douro	Alb. dos Ranhados	Alb. Ranhados	PT_11_M009_5	287175	449100	3,00	2,17	3,14	0,97	0,14
NORTE	Douro	Alb. Do Alvão	Alb. Alvão	PT_11_M010_5	228275	486625	5,00	2,00	6,67	4,67	1,67
NORTE	Lima	Rio Ázere - Aluviões	Pte Velha	PT_11_M011_4	176589	543604	2,30	2,48	3,36	0,88	1,06
NORTE	Minho	Rio Coura - Aluviões	Cavada	PT_11_M012_4	145850	546875	11,60	3,58	3,49	-0,09	-8,11
NORTE	Douro	Alb. do Sordo	Alb. Sordo	PT_11_M013_5	227750	478063	5,50	2,88	3,98	1,10	-1,52
NORTE	Lima	Rio Lima - Aluviões	S.João	PT_11_M014_4	162325	533731	3,40	4,13	3,91	-0,22	0,51
NORTE	Cávado	Rio Homem- Aluviões	Homem-Fiscal	PT_11_M015_4	177767	520616	3,00	2,98	3,10	0,12	0,10
NORTE	Ave	Rio Ave - Aluviões	Ferro	PT_11_M016_4	192750	492700	8,70	7,68	7,89	0,21	-0,81
NORTE	Douro	Rio Ferreira- Aluviões	Souto	PT_11_M017_4	174350	473150	12,60	16,16	14,77	-1,39	2,17
NORTE	Ave	Rio Vizela- Aluviões	Vizela-Sto Adrião	PT_11_M018_4	188150	488975	5,20	8,29	8,32	0,03	3,12
NORTE	Douro	Rio Douro- Aluviões	Pte Carvalho-Foz Corgo	PT_11_M019_4	229896	464956	6,30	4,68	6,79	2,11	0,49
NORTE	Douro	Rio Douro- Aluviões	Moledo	PT_11_M020_4	225500	464750	7,40	4,83	16,81	11,98	9,41
NORTE	Douro	Rio Rabaçal	Pte Vale Telhas	PT_11_M021_4	273725	518147	2,20	2,00	2,00	0,00	-0,20
NORTE	Ave	Rio Vizela - Aluviões	Golães	PT_11_M022_4	195675	499140	3,30	4,26	4,97	0,71	1,67
NORTE	Douro	Rio Ferreira - Aluviões	Modelos	PT_11_M023_4	177975	476778	12,80	15,03	14,84	-0,19	2,04
NORTE	Douro	Rio Tâmega	Praia Aurora	PT_11_M024_4	204300	477667	2,70	2,94	3,80	0,86	1,10
NORTE	Vouga	Rio Caima -Aluviões	Captação Burgães	PT_11_M025_4	178925	429516	4,10	6,33	4,81	-1,52	0,71
NORTE	Douro	Alb. Vila Chã	Alb. Vila Chã	PT_11_M026_5	253550	481873	2,20	2,00	0,29	-1,71	-1,91
NORTE	Douro	Alb. do Azibo(2)	Alb. Azibo	PT_11_M027_5	302725	508041	2,20	2,17	4,50	2,33	2,30
NORTE	Douro	Alb.do Torráo	Alb. Torráo/Semealho	PT_11_M028_5	198175	469122	5,20	3,52	3,95	0,43	-1,25
NORTE	Minho	Rio Minho -Aluviões	Insua do Ranhão	PT_11_M029_4	162225	564775	4,00	2,84	3,66	0,82	-0,34
NORTE	Douro	Rio Balsemão	Penude	PT_11_M030_4	224275	456646	2,20	2,24	3,08	0,84	0,88
NORTE	Douro	Rio Rabaçal-Aluviões	Eixes	PT_11_M031_4	276759	505900	2,20	2,00	3,64	1,64	1,44
NORTE	Douro	RioTuela- Aluviões	Quinta da Maravilha	PT_11_M032_4	278100	504875	2,20	2,35	2,27	-0,08	0,07
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Miranda	PT_11_M033_5	356100	503950	8,50	5,49	8,20	2,71	-0,30
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Pocinho	PT_11_M034_5	285775	463425	7,40	5,43	6,11	0,68	-1,29
NORTE	Minho	Rio Minho	Valença	PT_11_M035_4	157550	563175	5,50	3,42	5,42	2,00	-0,08

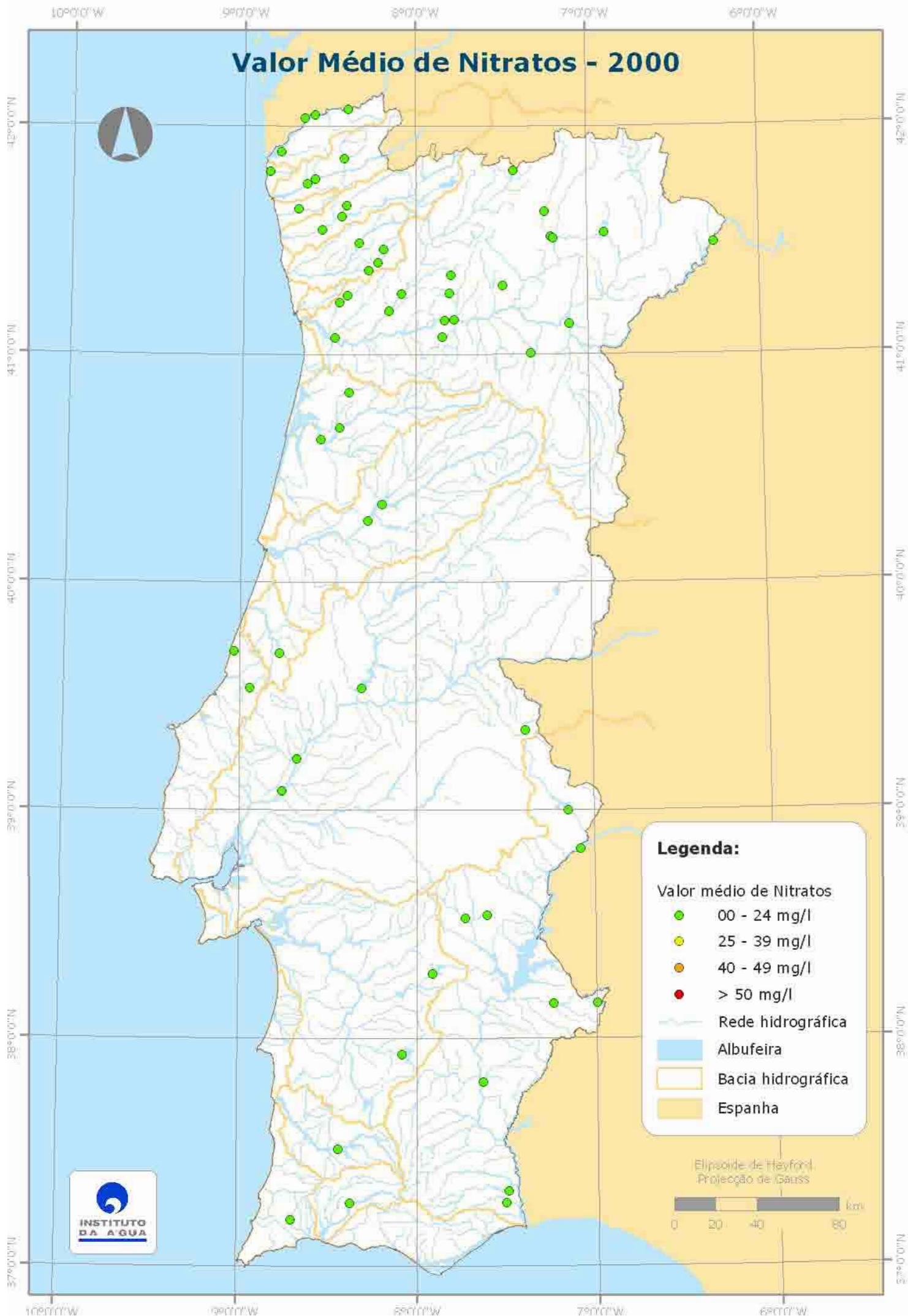
CONTINENTE
ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS - CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS

REGIÃO	Bacia Hidrográfica	Curso de Água	Nome da Estação	Código_ID*	Coord. X (m)	Coord. Y (m)	Valor médio NO3 mg /L			Variação NO3 mg/L	
							1997	2000	2003	2003-2000	2003-1997
NORTE	Minho	Rio Minho	Foz do Mouro	PT_11_M036_4	178375	567375	3,40	2,74	3,06	0,32	-0,34
CENTRO	Vouga	Rio Vouga-Aluviões	Carvoeiro	PT_12_M037_4	174233	412412	0,27	6,94	4,30	-2,64	4,03
CENTRO	Vouga	Rio Vouga	Ple S. João Loure	PT_12_M038_4	185234	406495	0,34	9,35	5,61	-3,74	5,27
CENTRO	Mondego	Rio Mondego	Alb. Aguireira	PT_12_M039_5	194671	374984	0,32	4,09	2,93	-1,16	2,62
CENTRO	Lis	Rio Lis	Fontes	PT_12_M040_4	144711	302357	1,06	16,49	12,79	-3,70	11,73
CENTRO	Mondego	Rio Mondego	Ple Penacova	PT_12_M041_4	187993	367094	0,41	5,39	3,01	-2,38	2,60
LVT	Tejo	Rio Tejo	Valada_Tejo	PT_13_M042_4	146120	235300	3,62	2,90	3,77	0,87	0,15
LVT	Tejo	Rio Tejo	Omnias	PT_13_M043_4	153060	250860	3,21	5,19	4,24	-0,95	1,03
LVT	Tejo	Rio Zêzere	Alb. Castelo de Bode	PT_13_M044_5	184810	285280	1,24	1,73	1,83	0,10	0,59
LVT	Rib. Do Oeste	Rio Alcoba	Chiqueta	PT_13_M045_4	130240	285600	10,37	10,82	10,36	-0,46	-0,01
LVT	Rib. Do Oeste	Rib. Vale da Parede	Paredes de Vitória	PT_13_M046_4	122820	303580	0,07	0,89	0,82	-0,07	0,75
ALENTEJO	Guadiana	Rio Degebe	Alb. Monte Novo	PT_14_M047_5	235282	173308	1,38	0,96	1,77	0,81	0,39
ALENTEJO	Mira	Rio Mira	Alb. Santa Clara	PT_14_M048_5	173030	60728	1,08	0,65	1,33	0,68	0,25
ALENTEJO	Sado	Rib. de Odvelas	Alb. Alvito	PT_14_M049_5	219067	146176	0,76	0,52	0,98	0,46	0,22
ALENTEJO	Sado	Rib. do Roxo	Alb. Roxo	PT_14_M050_5	204472	106788	2,79	0,58	1,70	1,12	-1,09
ALENTEJO	Tejo	Rib. das Reveladas	Alb. Apartadura	PT_14_M051_5	264636	264947	0,47	0,25	1,03	0,78	0,56
ALENTEJO	Guadiana	Rio Cala	Alb. Cala	PT_14_M052_5	285524	226240	1,63	1,48	2,01	0,53	0,38
ALENTEJO	Guadiana	Rib. de Vale de Vasco	Alb. Vigia	PT_14_M053_5	245805	174792	1,49	1,65	1,75	0,10	0,26
ALENTEJO	Guadiana	Rio Ardila	Ardila	PT_14_M054_4	278496	132031	3,55	1,20	3,16	1,96	-0,39
ALENTEJO	Guadiana	Rio Múrtega	Aç. Bufo	PT_14_M055_5	299822	132265	1,71	1,18	2,93	1,75	1,22
ALENTEJO	Guadiana	Rio Guadiana	Monte da Vinha	PT_14_M056_4	291637	207639	6,77	6,49	6,71	0,22	-0,06
ALENTEJO	Guadiana	Rio Guadiana	Pulo do Lobo	PT_14_M057_4	244036	93348	4,80	3,98	4,30	0,32	-0,50
ALGARVE	Arade	Alb. Funcho	Alb. Funcho	PT_15_M058_5	178637	34267	0,88	1,01	0,83	-0,18	-0,05
ALGARVE	Ribeiras do Algarve	Alb. Bravura	Alb. Bravura	PT_15_M059_5	149819	26295	2,16	1,44	0,93	-0,51	-1,23
ALGARVE	Guadiana	Alb. Odeleite	Choga-Queimada-Odeleite	PT_15_M060_4	256704	40487	0,62	0,19	0,46	0,27	-0,16
ALGARVE	Guadiana	Alb. Beliche	Alb. Beliche	PT_15_M061_5	255455	34595	0,80	0,19	0,46	0,27	-0,34

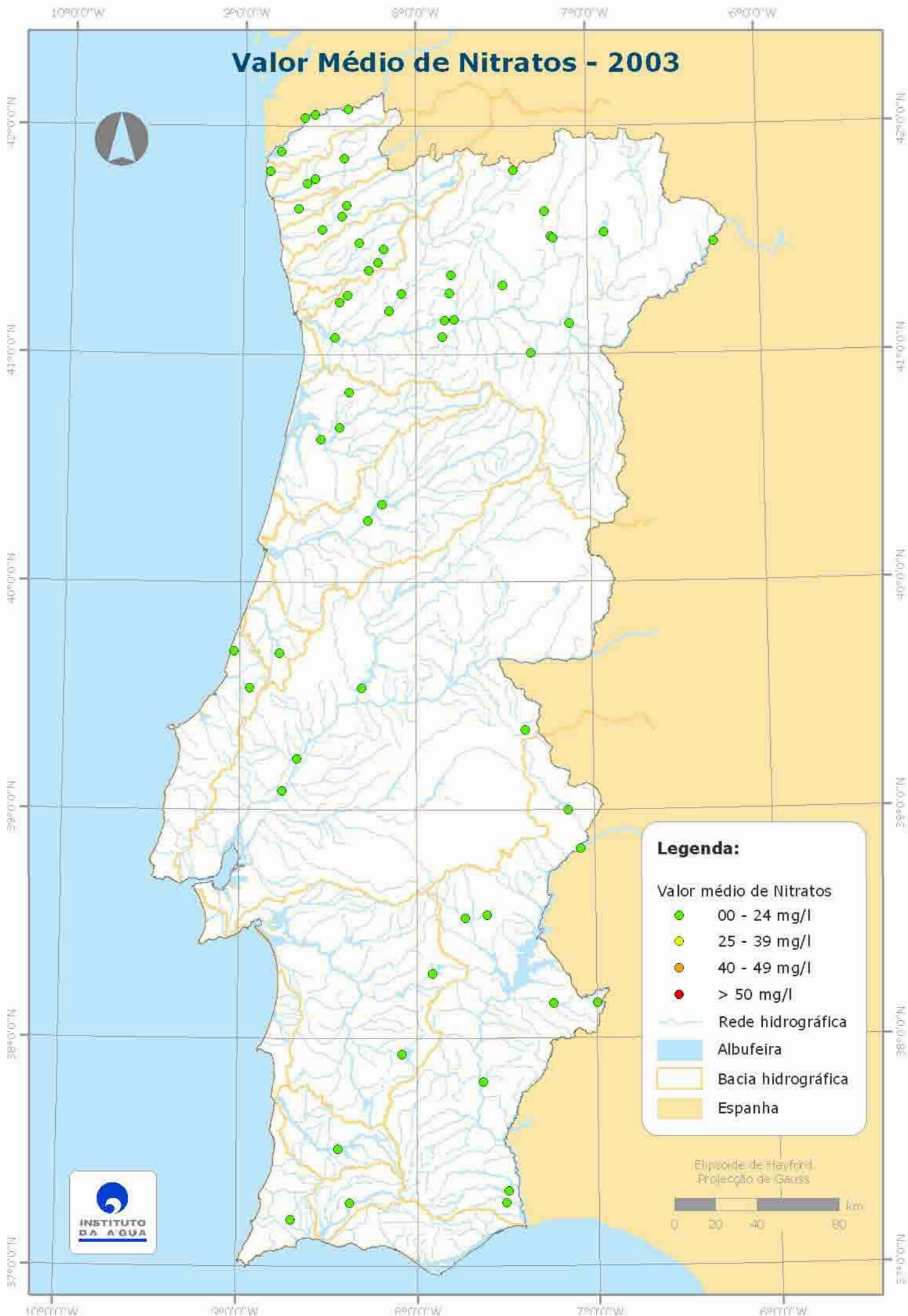
Fonte: Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional, EDP e INAG

* Código de identificação da estação de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

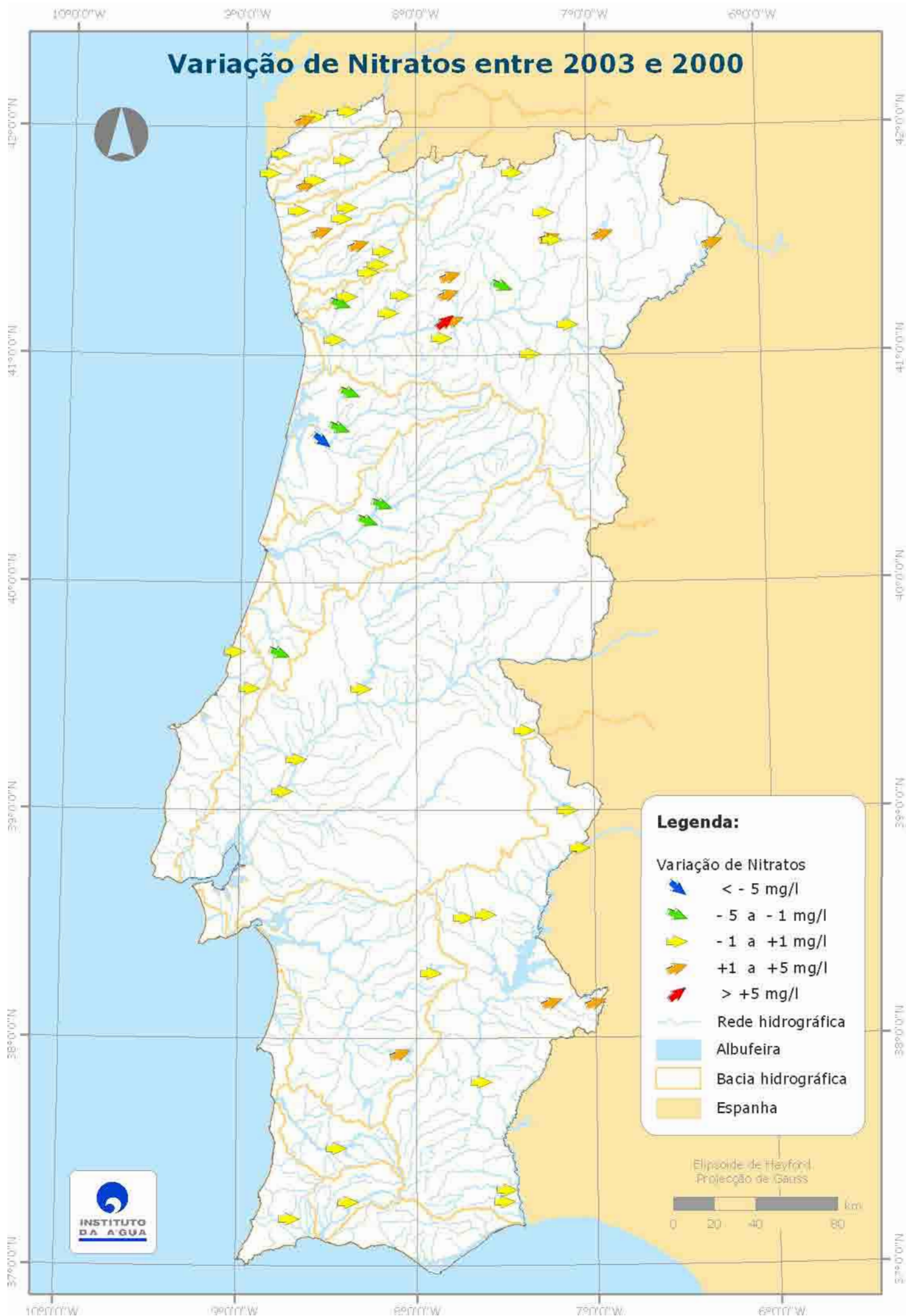
Valor Médio de Nitratos - 2000



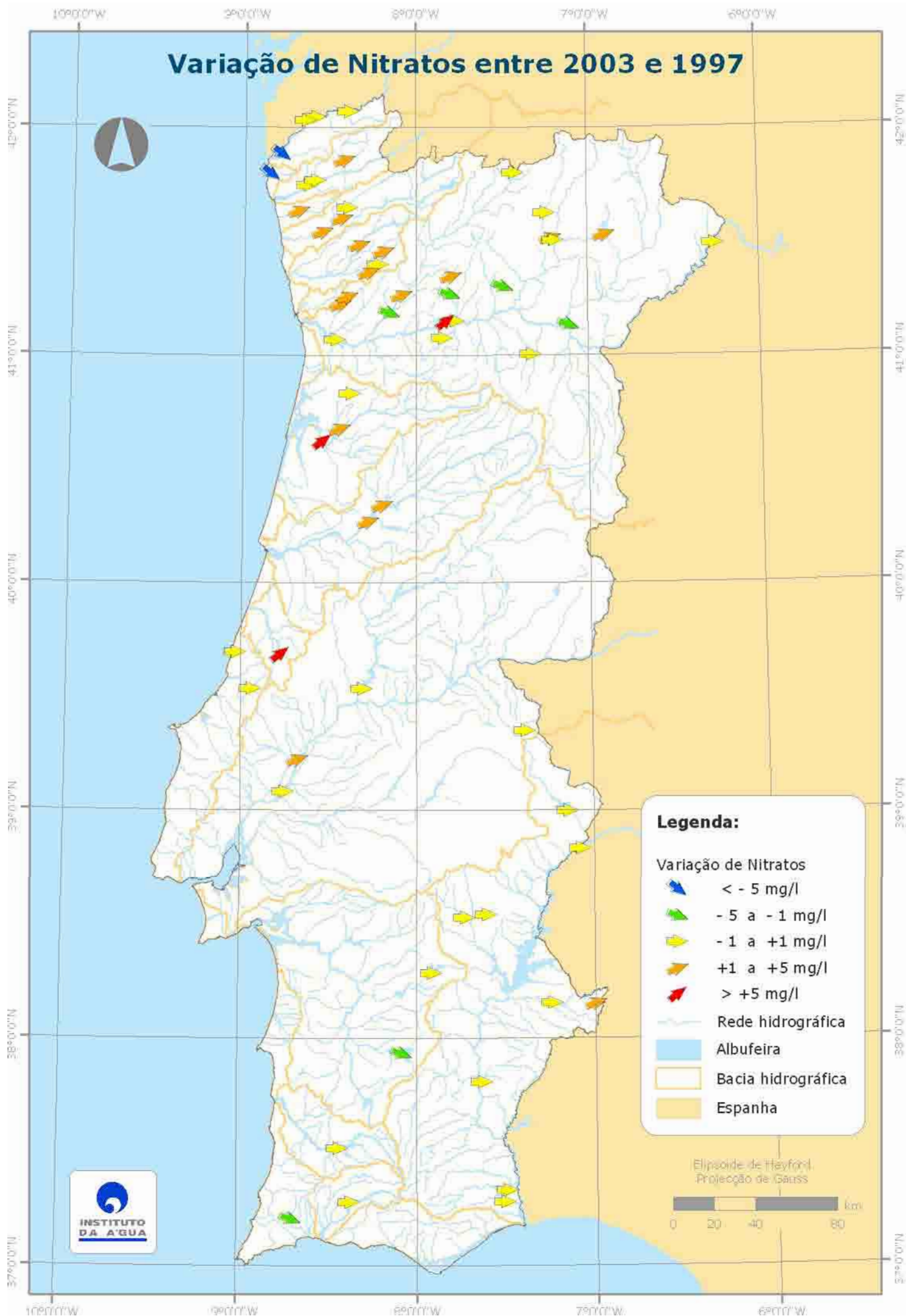
Valor Médio de Nitratos - 2003



Variação de Nitratos entre 2003 e 2000



Variação de Nitratos entre 2003 e 1997



CONTINENTE

ALBUFEIRAS - CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS E ESTADO TRÓFICO

REGIÃO	Bacia Hidrográfica	Curso de Água	Nome da Estação	Código_ID¹	Coord. X (m)	Coord. Y (m)	Valor médio NO3 mg /L			Estado Trófico	
							2000	2003	2000	2003	2003
ALENTEJO	Guadiana	Rio Múrtega	Aç. Bufo	PT_14_M055_5	299822	132265	1,18	2,93	E**		E
CENTRO	Mondego	Rio Mondego	Alb. Aguireira	PT_12_M039_5	194671	374984	4,09	2,93	M*		M**
ALENTEJO	Guadiana	Rio Guadiana	Alb. Alqueva	PT_15_M062_5	255798	136464	-	2,14	-		E
ALENTEJO	Sado	Rib. de Odivelas	Alb. Alvito	PT_14_M049_5	219067	146176	0,52	0,98	M		E
NORTE	Douro	Rio Azibo	Alb. Azibo	PT_11_M027_5	302725	508041	2,17	4,50	E		M
ALGARVE	Guadiana	Rib. de Beliche	Alb. Beliche	PT_15_M061_5	255455	34595	0,90	0,46	M		M
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Bemposta	PT_15_M063_5	340125	482325	6,28	5,49	E		E
ALGARVE	Ribeiras do Algarve	Rib. de Odeáxere	Alb. Bravura	PT_15_M059_5	149819	26295	1,44	0,93	M		E
ALENTEJO	Guadiana	Rio Caia	Alb. Caia	PT_14_M052_5	285524	226240	1,48	2,01	E		E
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Carrapateiro	PT_15_M064_5	199798	457212	4,81	3,23	E		E
LVT	Tejo	Rio Zêzere	Alb. Castelo de Bode	PT_13_M044_5	184810	285280	1,73	1,83	M		M
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Crestuma-Lever	PT_11_M001_5	171975	456034	5,04	5,72	E		M
ALENTEJO	Tejo	Rio Divor	Alb. Divor	PT_15_M065_5	218137	192539	0,26	1,96	E		E
ALENTEJO	Guadiana	Rib. de Enxoé	Alb. Enxoé	PT_15_M066_5	258756	114345	0,70	1,08	E		E
ALGARVE	Arade	Rio Arade	Alb. Funcho	PT_15_M058_5	178637	34267	1,01	0,83	M		M
ALENTEJO	Tejo	Rib. da Raia	Alb. Maranhão	PT_15_M067_5	212684	227530	4,25	2,66	E		E
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Miranda	PT_11_M033_5	356100	503950	5,49	8,20	E		E
ALENTEJO	Sado	Rio Sado	Alb. Monte da Rocha	PT_15_M068_5	186264	84547	0,62	1,12	E		E
ALENTEJO	Guadiana	Rio Degebe	Alb. Monte Novo	PT_14_M047_5	235282	173308	0,96	1,77	E		E
LVT	Tejo	Vale de Alpiarça	Alb. Patudos	PT_15_M069_5	160530	253420	1,52	4,20	E		E
LVT	Tejo	Rib. de Magos	Alb. Paul de Magos	PT_15_M0701_5	151750	225260	2,53	4,87	E		E
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Picote	PT_15_M071_5	347825	492950	4,38	4,64	E		E
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Pocinho	PT_11_M034_5	285775	463425	5,43	6,11	E		E
CENTRO	Tejo	Rio Ocreza	Alb. Pracana	PT_15_M072_5	227153	289068	0,13	2,24	E		E
NORTE	Douro	Rio Douro	Alb. Régua	PT_15_M073_5	235589	463950	8,29	6,23	E		E
ALENTEJO	Sado	Rib. do Roxo	Alb. Roxo	PT_14_M050_5	204472	106788	0,58	1,70	E		E
ALENTEJO	Mira	Rio Mira	Alb. Santa Clara	PT_14_M048_5	173030	60728	0,65	1,33	M		M
CENTRO	Tejo	Rib. de Unhais	Alb. Santa Luzia	PT_15_M074_5	223378	346766	0,74	0,84	E*		M**
NORTE	Douro	Rio Tâmega	Alb. Torão/Semealho	PT_11_M028_5	198175	469122	3,52	3,95	E		E
CENTRO	Tejo	Rib. de Toulca	Alb. Toulca	PT_15_M075_5	293700	325703	2,31	2,01	E*		M**
ALENTEJO	Sado	Rib. do Xarrama	Alb. Vale de Gaio	PT_15_M076_5	185455	142301	3,59	2,70	E		E
ALENTEJO	Guadiana	Rib. de Vale de Vasco	Alb. Vigia	PT_14_M053_5	245805	174792	1,65	1,75	E		E

Fonte : Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional, EDP e INAG

¹ Código de identificação da estação de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

* Só Fósforo e Oxigénio

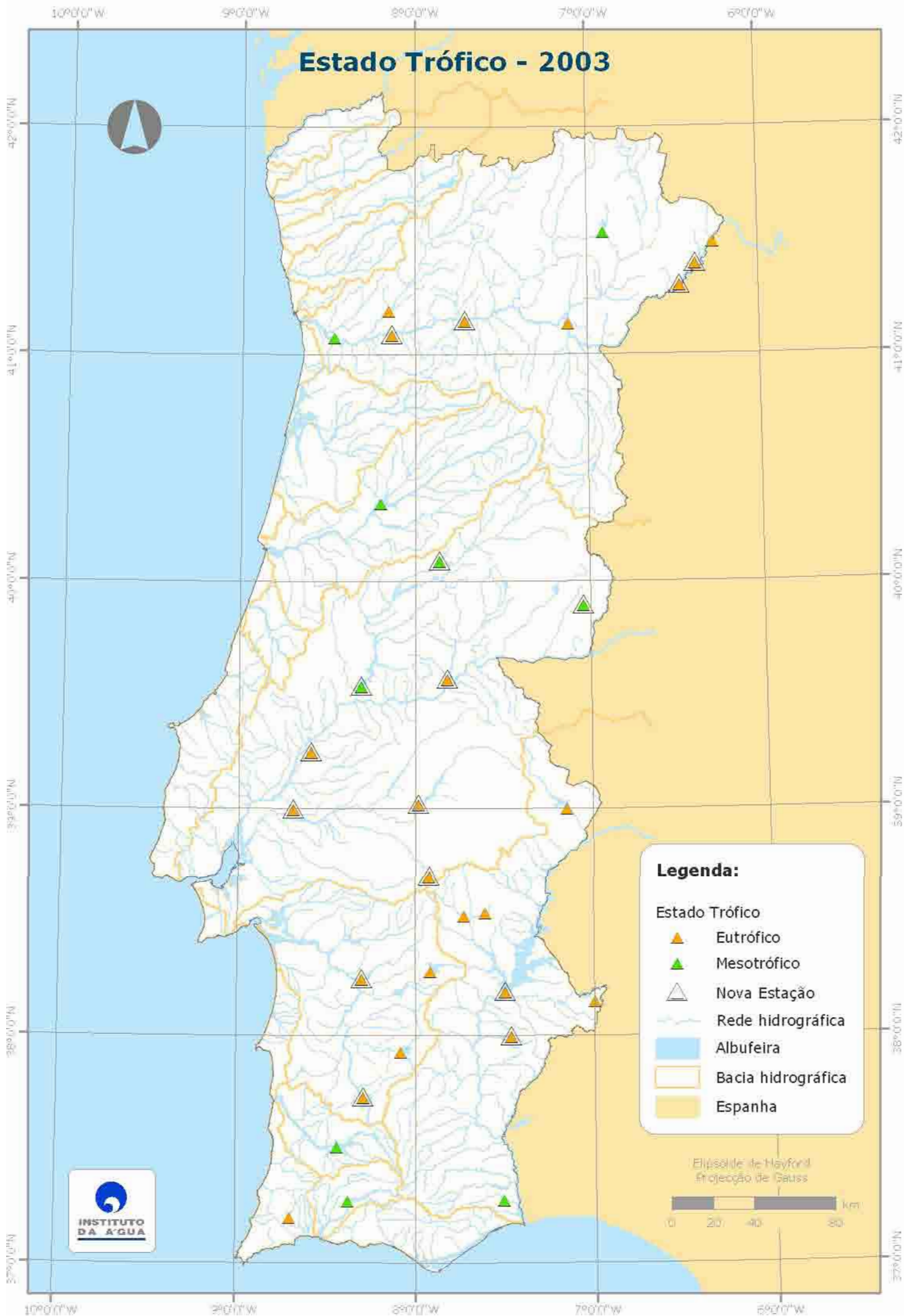
** Só Oxigénio e Clorofila

E - Eutrófico ; M - Mesotrófico

Estado Trófico - 2000



Estado Trófico - 2003



ANEXO II - B

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 2000	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-2000
PT_12_M272_1	143/3	156891	440868	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,00	
PT_12_M273_1	153/7	156160	433670	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,80	
PT_12_M077_1	163/114	159060	426380	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	22,17	51,83	29,66
PT_12_M078_1	163/115	160330	424860	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	4,07	2,64	-1,42
PT_12_M079_1	163/116	158820	423300	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	60,72	2,28	-58,44
PT_12_M080_1	163/117	160730	421970	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	66,06	97,51	31,46
PT_12_M081_1	163/118	160180	421550	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	53,44	53,91	0,47
PT_12_M082_1	163/121	156470	422000	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		86,15	
PT_12_M084_1	163/52	161560	422210	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,40	
PT_12_M086_1	163/9	161200	425300	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,04	
PT_12_M087_1	174/100	164700	417420	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	46,15	20,00	-26,15
PT_12_M088_1	174/101	165620	417250	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	55,49	46,00	-9,49
PT_12_M089_1	174/102	164300	415720	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	9,83	3,95	-5,88
PT_12_M090_1	174/103	165740	415570	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	44,13	29,50	-14,63
PT_12_M091_1	174/104	164480	414240	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	27,26	13,00	-14,26
PT_12_M092_1	174/105	157220	419440	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	14,70	15,64	0,94
PT_12_M093_1	174/106	157880	418480	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	32,55	25,37	-7,18
PT_12_M094_1	174/99	166220	419340	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	45,67	42,00	-3,67
PT_12_M095_1	184/15	151718	400809	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,45	
PT_12_M274_1	184/16	148389	407917	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,00	
PT_12_M023_1	185/102	157650	406420	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	91,37	70,50	-20,87
PT_12_M024_1	185/103	157600	405860	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	112,18	128,50	16,32
PT_12_M025_1	185/104	160360	405140	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	74,28	150,00	75,73
PT_12_M026_1	185/105	160040	405070	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	140,08	94,50	-45,58
PT_12_M027_1	185/106	161420	404760	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	121,01	96,50	-24,51
PT_12_M028_1	185/107	164620	406060	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	80,08	21,50	-58,58
PT_12_M029_1	185/108	161440	402360	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	24,43	31,50	7,07
PT_12_M030_1	185/109	162660	401600	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	68,79	69,50	0,71
PT_12_M275_1	186/17	174108	400420	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		32,00	
PT_12_M276_1	186/21	171404	400707	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		7,90	
PT_12_M096_1	195/4	151220	399350	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,45	
PT_12_M277_1	195/41	149260	398300	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,00	
PT_12_M097_1	195/42	151811	397045	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		1,62	
PT_12_M098_1	196/223	155820	397000	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	103,01	156,50	53,50
PT_12_M099_1	196/224	155860	396780	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	93,72	95,00	1,28
PT_12_M100_1	196/225	153960	395480	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	73,14	135,50	62,36
PT_12_M101_1	196/226	158180	394990	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	90,27	56,50	-33,77
PT_12_M102_1	196/227	157150	393680	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	95,67	106,00	10,33
PT_12_M103_1	196/228	156800	393300	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	162,55	116,00	-46,55
PT_12_M104_1	196/229	156440	393280	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	143,85	153,00	9,15
PT_12_M105_1	196/230	154200	393100	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	95,97	61,00	-34,97
PT_12_M106_1	196/231	156760	391360	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	73,40	207,50	134,11
PT_12_M107_1	196/232	154540	391400	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	68,67	20,85	-47,82
PT_12_M108_1	196/233	152047	393496	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		23,70	
PT_12_M041_1	206/10	149140	388680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	204,05	145,77	-58,28
PT_12_M042_1	206/11	150560	386140	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	73,06	28,59	-44,47
PT_12_M043_1	206/12	151640	385680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	66,18	19,78	-46,40
PT_12_M109_1	206/13	151600	384800	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	4,47	4,78	0,30
PT_12_M110_1	206/14	151880	384620	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	3,69	26,01	22,33
PT_12_M111_1	206/15	151500	381140	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		101,18	
PT_12_M278_1	206/6	146680	386480	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		5,50	
PT_12_M044_1	206/8	150320	389320	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	68,20	68,34	0,14
PT_12_M045_1	206/9	150620	386780	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	62,57	32,67	-29,90
PT_12_M046_1	207/60	152620	385420	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	210,53	171,80	-38,73
PT_12_M047_1	207/61	152880	384960	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	106,51	123,30	16,80
PT_12_M048_1	207/62	153160	384880	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	58,07	71,23	13,16
PT_12_M112_1	207/63	156400	389380	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	4,50	35,50	31,00
PT_12_M113_1	207/64	156700	388340	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	70,61	67,50	-3,11
PT_12_M114_1	207/65	154840	380000	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		16,41	
PT_12_M115_1	207/66	148971	377537	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		39,76	
PT_12_M116_1	217/27	150605	378390	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		41,55	
PT_12_M117_1	217/29	147424	372150	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		41,02	
PT_12_M118_1	217/30	147234	375359	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		64,90	
PT_12_M119_1	218/31	161750	375750	O3 - CÁRSICO DA BAIRRADA		6,26	
PT_12_M120_1	218/63	152250	375601	O3 - CÁRSICO DA BAIRRADA		4,92	
PT_12_M121_1	218/64	153717	378031	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,85	
PT_12_M122_1	230/200	172746	364640	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		54,69	
PT_12_M124_1	239/61	150285	358390	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		14,55	
PT_12_M126_2	240/26	161160	357880	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		0,09	
PT_12_M128_1	240/28	159300	357150	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		47,42	
PT_12_M279_2	240/49	153970	356110	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		3,55	
PT_12_M129_1	240/80	154140	351740	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		45,81	
PT_12_M130_1	241/87	175370	357980	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		3,27	
PT_12_M131_1	241/88	175370	357790	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		3,34	
PT_12_M132_1	249/45	148633	345151	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		43,45	
PT_12_M133_1	249/46	146538	347109	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		8,41	
PT_12_M134_1	249/47	141525	348380	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		13,35	
PT_12_M135_1	250/31	156950	348780	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		47,46	
PT_12_M136_1	250/32	156640	345400	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		28,67	
PT_12_M137_1	307/146	125660	291506	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		3,60	

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 2000	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-2000
PT_12_M280_1	307/20	128750	296920	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ	5,29	7,27	1,98
PT_12_M281_1	307/93	122540	293130	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		2,08	
PT_12_M282_1	316/119	115950	283100	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		8,95	
PT_12_M138_1	316/164	111471	280081	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		5,90	
PT_12_M139_1	316/165	115214	280851	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		55,00	
PT_12_M140_1	316/166	115604	281985	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		0,80	
PT_12_M141_1	326/231	111380	274844	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		22,00	
PT_12_M142_1	326/232	110872	272356	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		100,00	
PT_12_M143_1	326/233	115698	278509	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		2,70	
PT_12_M283_1	329/6	166700	271040	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		6,69	
PT_12_M284_1	330/186	174290	270680	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	47,47	39,99	-7,49
PT_12_M285_1	330/187	176820	275630	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	3,66	3,97	0,31
PT_12_M144_1	330/230	174000	271850	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		17,60	
PT_12_M145_1	330/231	175050	275180	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		35,12	
PT_12_M146_1	330/232	174380	274000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		115,17	
PT_12_M147_1	330/233	170250	273470	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		110,17	
PT_12_M148_1	330/234	169030	274050	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		4,43	
PT_12_M149_1	330/235	171120	271440	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		148,35	
PT_12_M150_1	331/1	188570	278970	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		38,96	
PT_12_M151_1	331/126	195300	274870	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		19,87	
PT_12_M152_1	331/127	196300	276200	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		32,62	
PT_12_M153_1	331/129	187630	276740	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		43,27	
PT_12_M155_1	331/131	189600	277700	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		5,41	
PT_12_M286_1	331/133	196120	277785	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		39,45	
PT_12_M156_1	331/37	196260	277500	T3 - BACIA DO TEJO-SADO / MARGEM ESQUERDA	12,64		
PT_12_M157_1	337/103	102014	260691	O24 - CESAREDA		20,00	
PT_12_M287_1	337/21	100440	260470	O23 - PAÇO		0,53	
PT_12_M288_1	338/136	112470	269960	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		15,78	
PT_12_M289_1	338/16	111000	269450	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		5,65	
PT_12_M158_1	338/180	109407	264370	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		0,80	
PT_12_M159_1	338/181	105327	262877	O24 - CESAREDA		12,00	
PT_12_M160_1	338/182	106961	261901	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		170,00	
PT_12_M161_1	338/183	107299	263137	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		290,00	
PT_12_M162_1	338/184	111032	267561	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		4,30	
PT_12_M290_1	338/86	105800	263500	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		20,27	
PT_12_M291_1	341/17	165540	265050	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	
PT_12_M163_1	341/251	166960	260910	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,84	
PT_12_M164_1	341/252	161780	262470	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		36,19	
PT_12_M165_1	341/253	164000	264600	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		150,03	
PT_12_M166_1	341/254	167050	265270	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,66	
PT_12_M167_1	341/255	166540	268440	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		44,72	
PT_12_M168_1	342/113	171250	268700	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		139,30	
PT_12_M169_1	342/114	168360	268980	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		111,59	
PT_12_M170_1	342/115	168420	267550	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		119,04	
PT_12_M171_1	349/133	100570	258623	O23 - PAÇO		135,00	
PT_12_M172_1	349/135	100310	257832	O23 - PAÇO		3,10	
PT_12_M292_1	349/58	100040	257580	O23 - PAÇO		50,57	
PT_12_M293_1	350/122	104040	259940	O24 - CESAREDA		26,61	
PT_12_M173_1	353/22	158460	250300	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		87,57	
PT_13_M354_1	353/353	162940	253600	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	8,97		
PT_12_M174_1	353/362	155460	253650	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		3,57	
PT_12_M175_1	353/363	153770	250290	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,66	
PT_12_M294_1	353/373	165001	258000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		30,07	
PT_12_M176_1	353/87	161750	256040	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		65,66	
PT_12_M295_2	362/13	110830	242930	O25 - TORRES VEDRAS		1,80	
PT_12_M177_1	362/130	107525	241290	O25 - TORRES VEDRAS		1,20	
PT_12_M178_1	362/131	109635	241866	O25 - TORRES VEDRAS		13,00	
PT_12_M179_1	362/132	110491	245570	O25 - TORRES VEDRAS		0,08	
PT_12_M296_2	362/6	105880	242000	O25 - TORRES VEDRAS		1,09	
PT_12_M180_1	364/259	147360	241900	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	
PT_12_M181_1	364/260	149570	244000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		5,07	
PT_12_M297_1	364/52	147410	248450	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	5,62	4,08	-1,54
PT_12_M182_1	365/15	152850	241950	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		2,73	
PT_12_M183_1	365/470	154350	245140	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		35,49	
PT_12_M184_1	365/471	156160	247540	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		75,06	
PT_12_M298_1	370/20	247500	242010	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO	9,63	9,85	0,22
PT_12_M185_1	370/202	243500	246940	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		2,80	
PT_12_M299_1	370/33	243450	247940	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		79,00	
PT_12_M300_1	370/4	240930	247520	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO	19,37	17,00	-2,37
PT_12_M301_1	370/51	244340	243500	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		25,50	
PT_12_M302_1	370/8	241150	248540	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO	96,34	45,00	-51,34
PT_12_M186_1	371/46	251100	242100	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		10,00	
PT_12_M187_1	371/47	249880	240300	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		13,00	
PT_12_M188_1	374/129	99243	238899	O25 - TORRES VEDRAS		0,80	
PT_12_M189_1	374/130	101113	238302	O25 - TORRES VEDRAS		0,80	
PT_12_M303_2	374/5	103170	238750	O25 - TORRES VEDRAS		0,80	
PT_12_M304_2	376/129	124000	237250	O26 - OTA - ALENQUER		2,30	
PT_12_M305_2	376/138	124380	233350	O26 - OTA - ALENQUER		2,08	
PT_12_M190_1	377/262	144300	234550	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,73	
PT_12_M191_1	377/263	147600	239000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 2000	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-2000
PT_12_M192_1	377/264	147040	237470	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	
PT_12_M306_1	377/94	148400	234270	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	5,31	26,35	21,05
PT_12_M193_1	384/105	252520	238980	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		30,50	
PT_12_M194_1	384/106	260600	232200	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		75,50	
PT_12_M307_1	384/20	259520	235460	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		19,00	
PT_12_M308_1	384/28	256080	235230	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO	78,23	46,00	-32,23
PT_12_M309_1	384/44	257960	233960	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		38,00	
PT_12_M310_1	384/82	260520	233800	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		36,00	
PT_12_M311_1	384/91	254600	237120	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		32,50	
PT_12_M312_1	384/95	257320	235700	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		49,50	
PT_12_M313_1	387/5	297825	233225	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR	47,95	44,00	-3,95
PT_12_M314_1	391/244	145940	223500	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	19,27	8,18	-11,09
PT_12_M315_1	391/33	146740	226240	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	60,28	46,00	-14,28
PT_12_M316_1	391/404	148130	221120	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	18,34	32,65	14,31
PT_12_M317_1	396/118	226950	222280	A4 - ESTREMOZ - CANO		38,00	
PT_12_M318_1	396/141	226180	223780	A4 - ESTREMOZ - CANO		60,00	
PT_14_M355_1	396/151	225424	224872	A4 - ESTREMOZ - CANO	17,70		
PT_12_M195_1	396/230	227751	220674	A4 - ESTREMOZ - CANO		89,00	
PT_12_M319_1	396/98	229000	223080	A4 - ESTREMOZ - CANO		7,10	
PT_12_M196_1	397/163	232953	220271	A4 - ESTREMOZ - CANO		17,00	
PT_12_M321_1	399/6	275702	220199	A5 - ELVAS - VILA BOIM	43,93	34,50	-9,43
PT_12_M322_1	400/13	293800	223800	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		50,50	
PT_12_M323_1	400/7	292075	221525	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR	30,91	33,50	2,59
PT_12_M324_1	401/29	296575	224650	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR	33,52	28,00	-5,52
PT_12_M197_1	401/30	296525	222950	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		78,00	
PT_13_M356_1	404/69	134850	210870	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	0,32		
PT_12_M325_1	405/17	136600	219500	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	33,45	51,19	17,75
PT_12_M326_1	411/107	235040	218740	A4 - ESTREMOZ - CANO	17,52	16,50	-1,02
PT_12_M327_1	411/139	246800	211690	A4 - ESTREMOZ - CANO		35,50	
PT_12_M328_1	411/163	243875	213700	A4 - ESTREMOZ - CANO		72,00	
PT_12_M198_1	411/255	246127	216061	A4 - ESTREMOZ - CANO		86,50	
PT_12_M199_2	411/256	238450	218175	A4 - ESTREMOZ - CANO		16,00	
PT_12_M329_1	412/107	253980	210410	A4 - ESTREMOZ - CANO	23,25	22,33	-0,92
PT_12_M330_1	412/89	251088	213238	A4 - ESTREMOZ - CANO		24,50	
PT_12_M331_1	413/100	270625	217375	A5 - ELVAS - VILA BOIM		45,00	
PT_12_M332_1	413/102	274250	210375	A5 - ELVAS - VILA BOIM		112,00	
PT_12_M333_1	413/105	278025	218000	A5 - ELVAS - VILA BOIM		20,00	
PT_12_M334_1	413/110	274125	217500	A5 - ELVAS - VILA BOIM		19,50	
PT_12_M335_1	413/12	274260	214070	A5 - ELVAS - VILA BOIM		29,50	
PT_12_M200_1	413/139	276630	211075	A5 - ELVAS - VILA BOIM		18,50	
PT_12_M201_1	413/16	276450	215750	A5 - ELVAS - VILA BOIM		48,50	
PT_12_M202_1	413/21	272630	215280	A5 - ELVAS - VILA BOIM		99,50	
PT_12_M203_1	413/30	276690	212170	A5 - ELVAS - VILA BOIM	23,15	10,40	-12,75
PT_12_M204_1	413/40	279490	211170	A5 - ELVAS - VILA BOIM	33,81	20,50	-13,31
PT_12_M205_1	413/46	277920	214560	A5 - ELVAS - VILA BOIM		19,50	
PT_12_M206_1	414/106	282973	218973	A5 - ELVAS - VILA BOIM		8,55	
PT_12_M336_1	414/107	290595	217974	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		18,50	
PT_12_M207_1	414/31	285770	216000	A5 - ELVAS - VILA BOIM		61,00	
PT_12_M208_1	414/36	285480	213720	A5 - ELVAS - VILA BOIM		75,00	
PT_12_M337_1	414/45	285375	212125	A5 - ELVAS - VILA BOIM	16,81	14,00	-2,81
PT_12_M209_1	414/46	288190	215807	A5 - ELVAS - VILA BOIM		61,00	
PT_12_M210_1	414/54	284625	211000	A5 - ELVAS - VILA BOIM		24,00	
PT_12_M211_1	414/61	282010	214480	A5 - ELVAS - VILA BOIM		59,00	
PT_12_M212_1	414/70	290020	210535	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		43,50	
PT_12_M213_1	414/71	293755	213712	A5 - ELVAS - VILA BOIM		9,00	
PT_12_M214_1	414/76	293655	213662	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		30,00	
PT_12_M338_1	414/82	293540	214840	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR	123,90	115,50	-8,40
PT_12_M339_1	416/74	90680	203960	O28 - PISÕES - ATROZELA		1,24	
PT_12_M340_1	418/4	135060	204980	T7 - ALUVIÕES DO TEJO	0,49	0,84	0,36
PT_12_M341_1	425/139	244900	209750	A4 - ESTREMOZ - CANO	71,10	70,50	-0,60
PT_12_M215_1	426/291	250397	209033	A4 - ESTREMOZ - CANO		50,00	
PT_12_M342_1	426/295	258600	205400	A4 - ESTREMOZ - CANO	18,76	20,50	1,74
PT_12_M343_1	426/298	261350	202675	A4 - ESTREMOZ - CANO	19,87	20,50	0,63
PT_12_M344_1	426/300	257550	202625	A4 - ESTREMOZ - CANO	9,50	7,90	-1,60
PT_12_M345_1	426/399	255102	202334	A4 - ESTREMOZ - CANO		8,55	
PT_12_M216_1	426/400	252547	206064	A4 - ESTREMOZ - CANO		13,00	
PT_12_M217_1	427/20	276710	208250	A5 - ELVAS - VILA BOIM		26,50	
PT_12_M218_1	428/15	282250	208375	A5 - ELVAS - VILA BOIM		6,80	
PT_12_M219_1	428/16	287322	207566	A5 - ELVAS - VILA BOIM		33,50	
PT_12_M220_1	428/31	286177	209236	A5 - ELVAS - VILA BOIM		100,00	
PT_12_M221_1	428/32	284338	208018	A5 - ELVAS - VILA BOIM		33,00	
PT_12_M347_2	430/232	92950	199650	O28 - PISÕES - ATROZELA		0,75	
PT_12_M348_1	430/233	93070	199520	O28 - PISÕES - ATROZELA		8,02	
PT_12_M349_1	440/110	263250	195800	A4 - ESTREMOZ - CANO	18,92	16,50	-2,42
PT_12_M222_1	440/229	263353	199315	A4 - ESTREMOZ - CANO		7,45	
PT_12_M350_1	440/94	259167	199117	A4 - ESTREMOZ - CANO		21,00	
PT_12_M351_1	440/97	263325	193700	A4 - ESTREMOZ - CANO	13,27	8,75	-4,52
PT_12_M352_1	509/17	205750	123760	A9 - GABROS DE BEJA	50,57	50,00	-0,56
PT_12_M223_1	509/193	207470	124540	A9 - GABROS DE BEJA		50,50	
PT_12_M353_1	509/198	202490	121080	A9 - GABROS DE BEJA	52,72	54,00	1,29

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

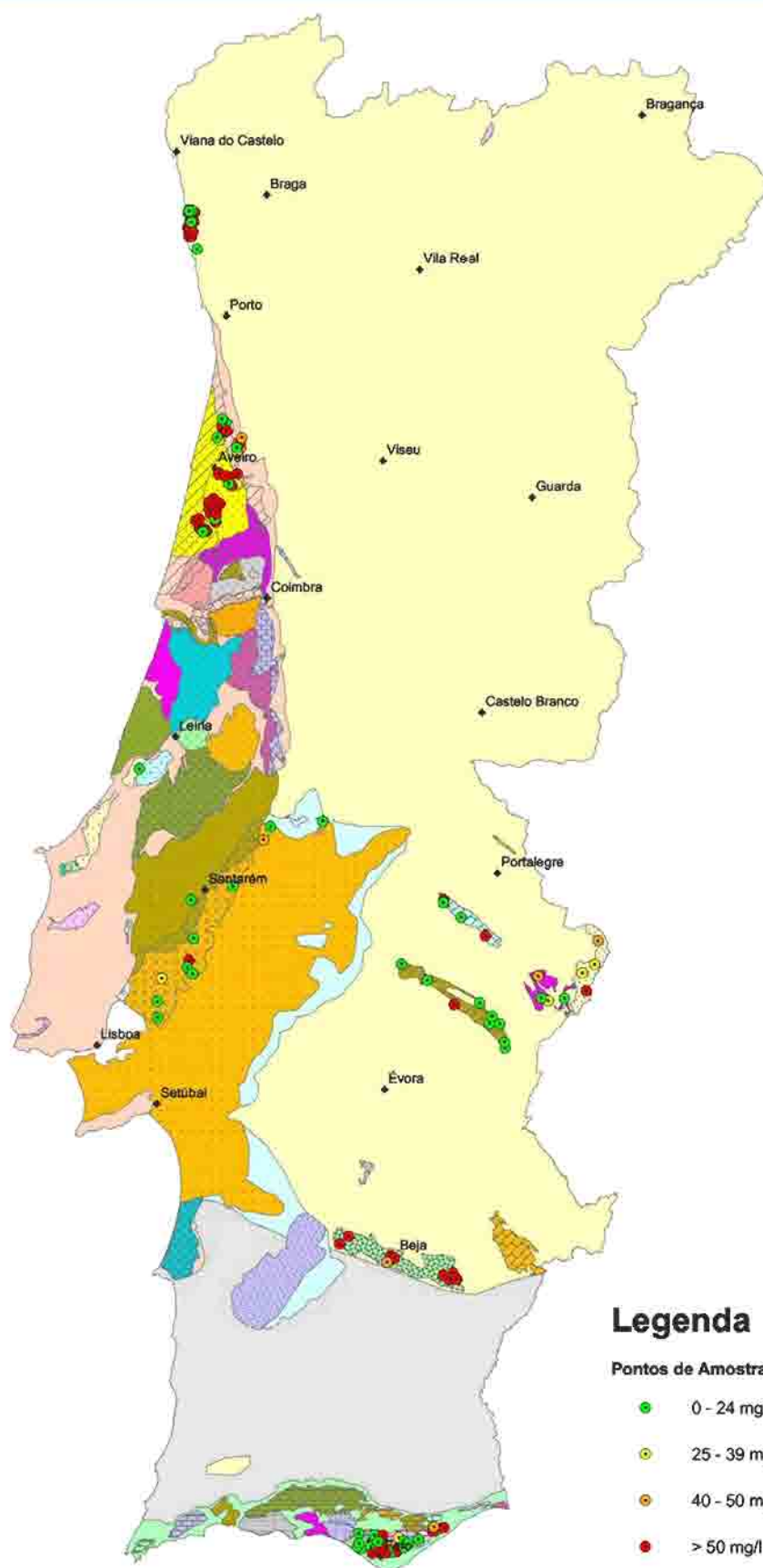
CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 2000	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Varição NO ₃ mg/l 2003-2000
PT_12_M224_1	509/214	203830	125250	A9 - GABROS DE BEJA		145,00	
PT_12_M225_1	509/220	201940	124600	A9 - GABROS DE BEJA		216,00	
PT_12_M227_1	520/14	215680	118200	A9 - GABROS DE BEJA		37,00	
PT_12_M228_1	520/15	213100	118450	A9 - GABROS DE BEJA		87,00	
PT_12_M229_1	520/25	210200	118400	A9 - GABROS DE BEJA		120,00	
PT_12_M231_1	521/147	220090	114200	A9 - GABROS DE BEJA	49,35	51,00	1,66
PT_12_M232_1	521/155	221250	116280	A9 - GABROS DE BEJA	55,97	38,00	-17,97
PT_12_M233_1	521/156	222800	115860	A9 - GABROS DE BEJA	69,25	67,00	-2,25
PT_12_M234_1	521/163	219100	116970	A9 - GABROS DE BEJA		81,50	
PT_12_M235_1	521/221	228630	113730	A9 - GABROS DE BEJA		91,50	
PT_12_M236_1	521/222	227600	110630	A9 - GABROS DE BEJA		61,50	
PT_12_M237_1	521/264	220700	118780	A9 - GABROS DE BEJA		142,00	
PT_12_M238_1	521/284	218520	115330	A9 - GABROS DE BEJA		81,00	
PT_12_M239_1	521/38	220310	117310	A9 - GABROS DE BEJA		40,00	
PT_12_M240_1	521/44	218260	116440	A9 - GABROS DE BEJA		84,00	
PT_12_M241_1	522/117	236830	112180	A9 - GABROS DE BEJA		85,50	
PT_12_M242_1	522/160	244730	114500	A9 - GABROS DE BEJA		76,50	
PT_12_M243_1	522/162	242450	115240	A9 - GABROS DE BEJA		28,00	
PT_12_M244_1	522/165	240440	114980	A9 - GABROS DE BEJA		108,00	
PT_12_M245_1	522/169	236850	114700	A9 - GABROS DE BEJA		105,00	
PT_12_M246_1	522/204	235280	115850	A9 - GABROS DE BEJA		135,50	
PT_12_M247_1	522/54	244610	110230	A9 - GABROS DE BEJA	68,71	55,00	-13,71
PT_12_M248_1	532/11	245940	108020	A9 - GABROS DE BEJA	77,12	54,00	-23,12
PT_12_M249_1	532/157	232089	108423	A9 - GABROS DE BEJA		66,00	
PT_12_M250_1	532/38	243320	107820	A9 - GABROS DE BEJA	98,55	72,00	-26,55
PT_12_M251_1	532/54	241000	109350	A9 - GABROS DE BEJA	84,97	61,00	-23,97
PT_12_M252_1	532/98	238130	109250	A9 - GABROS DE BEJA		65,00	
PT_12_M253_2	606/1019	209750	10350	M12 - CAMPINA DE FARO	14,16	19,07	4,91
PT_15_M032_2	606/1020	215400	12600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	12,30	18,51	6,21
PT_15_M031_2	606/1021	215950	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	25,36	43,75	18,40
PT_12_M354_2	606/1089	206120	10240	M12 - CAMPINA DE FARO		12,70	
PT_15_M051_2	606/1210	211522	12914	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		6,57	
PT_12_M254_2	606/137	209570	14000	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	10,59	9,44	-1,15
PT_15_M052_2	606/434	214560	10660	M12 - CAMPINA DE FARO	89,63	91,40	1,78
PT_15_M053_2	606/501	213110	13680	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		14,40	
PT_15_M054_2	606/986	215300	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	6,57	29,50	22,93
PT_15_M055_2	607/12	216750	11090	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	11,04	49,70	38,66
PT_15_M056_2	607/134	218650	10250	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	124,23	76,45	-47,78
PT_15_M057_2	607/137	218100	10500	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	58,38	36,27	-22,11
PT_15_M058_2	607/160	220750	10600	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		32,53	
PT_15_M059_1	607/166	219440	10140	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM		23,77	
PT_12_M255_2	607/278	224420	12600	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	30,41	18,50	-11,91
PT_12_M256_2	607/329	231700	11920	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	21,68	31,49	9,82
PT_12_M257_2	607/469	226350	11380	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	3,49	1,85	-1,65
PT_15_M060_2	607/478	219900	11003	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		73,80	
PT_15_M357_2	607/479	227970	10300	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	10,73		
PT_15_M061_2	607/552	218500	13250	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	76,01	112,24	36,23
PT_15_M062_1	607/553	217300	12100	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	67,15	66,15	-0,99
PT_15_M063_2	607/557	217350	13600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		11,99	
PT_15_M064_2	607/56	216970	12300	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		106,65	
PT_15_M065_2	607/565	221257	12390	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		50,27	
PT_15_M066_2	607/74	218280	12360	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	0,15	4,30	4,16
PT_12_M258_2	608/106	238430	16570	M15 - LUZ - TAVIRA		24,94	
PT_12_M259_2	608/132	237100	15130	M15 - LUZ - TAVIRA	55,30	32,79	-22,51
PT_12_M260_1	608/243	238400	14650	M15 - LUZ - TAVIRA		70,49	
PT_12_M261_2	608/421	235600	16650	M15 - LUZ - TAVIRA		19,04	
PT_12_M262_2	608/454	234150	15850	M15 - LUZ - TAVIRA		11,43	
PT_12_M263_2	608/477	237450	16450	M15 - LUZ - TAVIRA	43,31	59,86	16,55
PT_12_M264_2	608/492	242180	17150	M15 - LUZ - TAVIRA		30,20	
PT_12_M265_2	608/67	241170	16150	M15 - LUZ - TAVIRA	67,48	75,05	7,57
PT_12_M266_2	610/168	210470	8430	M12 - CAMPINA DE FARO	0,15	0,20	0,06
PT_12_M267_2	610/186	209200	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	2,90	3,18	0,28
PT_12_M268_1	610/187	214150	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	0,96	4,79	3,83
PT_15_M067_2	610/20	214770	6600	M12 - CAMPINA DE FARO	96,93	101,31	4,38
PT_15_M068_1	611/153	218070	9500	M12 - CAMPINA DE FARO	153,08	151,80	-1,28
PT_15_M069_1	611/156	218600	7650	M12 - CAMPINA DE FARO	153,30	154,02	0,72
PT_15_M070_1	611/159	220590	8030	M12 - CAMPINA DE FARO	56,18	1,35	-54,84
PT_15_M071_1	611/175	221290	6900	M12 - CAMPINA DE FARO	6,74	10,55	3,81
PT_15_M072_1	611/190	217400	9900	M12 - CAMPINA DE FARO	247,70	242,00	-5,70
PT_15_M035_1	611/201	218840	8670	M12 - CAMPINA DE FARO	235,26	88,60	-146,66
PT_15_M038_2	611/225	220650	7750	M12 - CAMPINA DE FARO	99,40	30,05	-69,35
PT_15_M034_2	611/229	216400	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	9,89	16,27	6,38
PT_15_M073_1	611/240	219500	7700	M12 - CAMPINA DE FARO	182,85	34,61	-148,24
PT_15_M074_1	611/241	218600	9500	M12 - CAMPINA DE FARO		161,20	
PT_15_M036_1	611/242	218250	8600	M12 - CAMPINA DE FARO	232,30	242,52	10,22
PT_15_M037_2	611/246	217150	8200	M12 - CAMPINA DE FARO	215,80	52,16	-163,65
PT_15_M075_2	611/247	217300	8900	M12 - CAMPINA DE FARO	94,74	123,20	28,47
PT_15_M040_1	611/260	219450	6750	M12 - CAMPINA DE FARO	294,80	321,00	26,20
PT_15_M039_1	611/261	223600	7250	M12 - CAMPINA DE FARO	293,65	3,21	-290,45
PT_15_M033_2	611/262	220200	9600	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM	46,95	47,06	0,11

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 2000	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-2000
PT_12_M271_2	611/71	226470	8890	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	3,36	58,15	54,80
PT_12_M272_2	611/74	226660	8580	M12 - CAMPINA DE FARO		50,97	
PT_15_M076_1	611/92	224120	7940	M12 - CAMPINA DE FARO	55,90	82,20	26,30
PT_11_M001_1	68/1	146750	503630	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	2,50	2,00	-0,50
PT_11_M002_1	68/2	147750	503380	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	131,00	62,25	-68,75
PT_11_M049_1	68/2A	147850	503263	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	17,00	21,80	4,80
PT_11_M003_1	68/3	146720	503160	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	2,25	80,00	77,75
PT_11_M004_1	68/4	146790	502780	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	96,50	98,15	1,65
PT_11_M005_1	68/5	148830	502720	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	123,50	56,85	-66,65
PT_11_M006_1	68/6	146430	502480	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	2,50	2,00	-0,50
PT_11_M007_1	68/8	147220	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	143,00	7,75	-135,25
PT_11_M008_1	68/9	147970	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	73,00	55,75	-17,25
PT_11_M009_1	82/10	147970	499460	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	5,50	26,50	21,00
PT_11_M010_1	82/11	148480	499230	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	90,50	117,50	27,00
PT_11_M011_1	82/12	146960	499150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	250,00	140,75	-109,25
PT_11_M012_1	82/13	147600	499020	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	8,50		
PT_11_M013_1	82/14	147790	498520	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	145,00	88,80	-56,20
PT_11_M014_1	82/15	147360	498410	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	107,50	127,15	19,65
PT_11_M015_1	82/16	146290	497150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	178,00	72,15	-105,85
PT_11_M016_1	82/17	147000	497040	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	77,50	109,25	31,75
PT_11_M017_1	82/18	146440	496870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	206,50	104,85	-101,65
PT_11_M018_1	82/19	148300	495420	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	89,50	169,50	80,00
PT_11_M019_1	82/20	147810	495190	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	213,50	120,00	-93,50
PT_11_M020_1	82/21	146700	495140	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	262,00	152,75	-109,25
PT_11_M050_1	82/22	146690	493870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	288,50	100,25	-188,25
PT_11_M021_1	82/24	147620	493810	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	210,50	77,95	-132,55
PT_11_M022_1	96/25	149800	489120	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	19,50	207,00	187,50

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Valores médios de Nitratos 2000

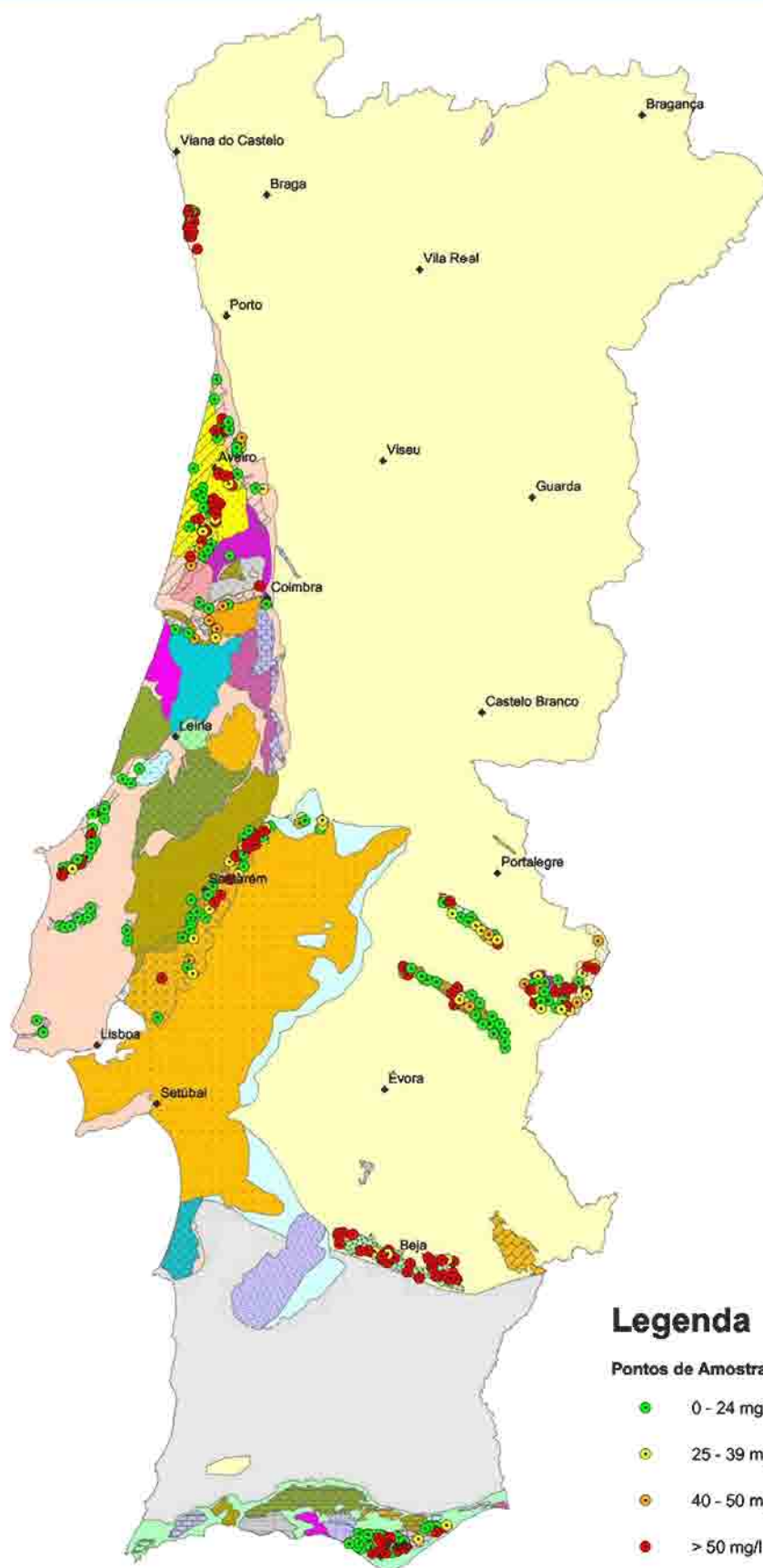


Legenda

Pontos de Amostragem (Valores médios de Nitratos 2000)

- 0 - 24 mg/l
- 25 - 39 mg/l
- 40 - 50 mg/l
- > 50 mg/l

Valores médios de Nitratos 2003

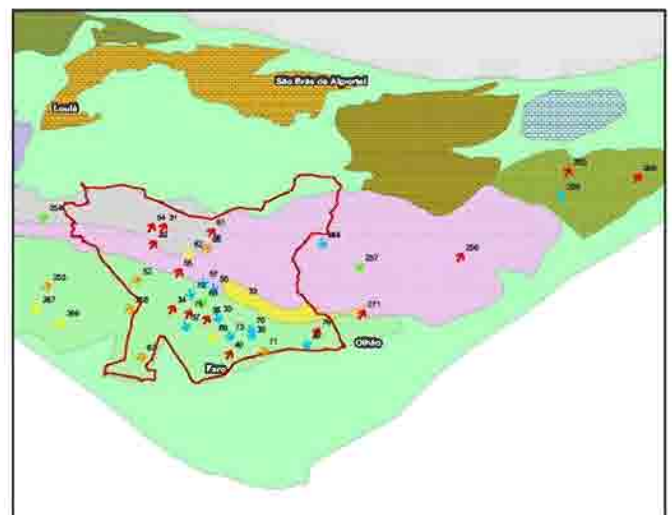
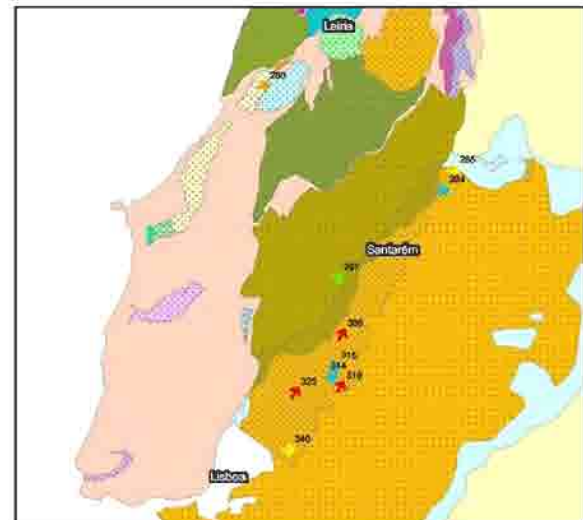
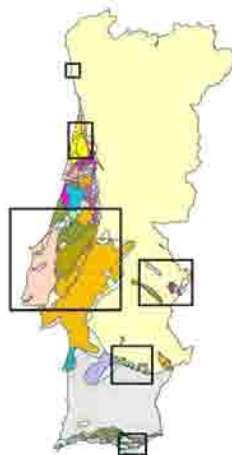
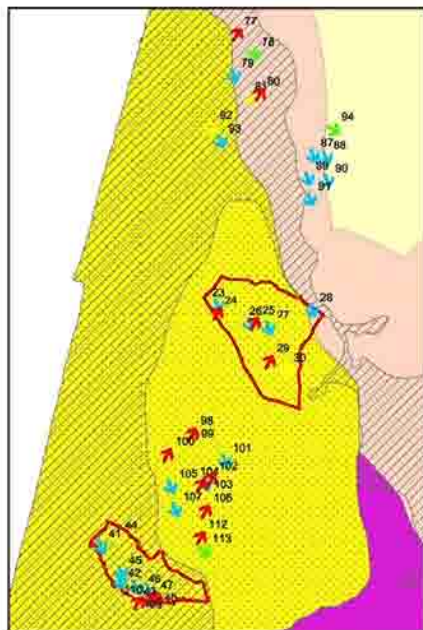
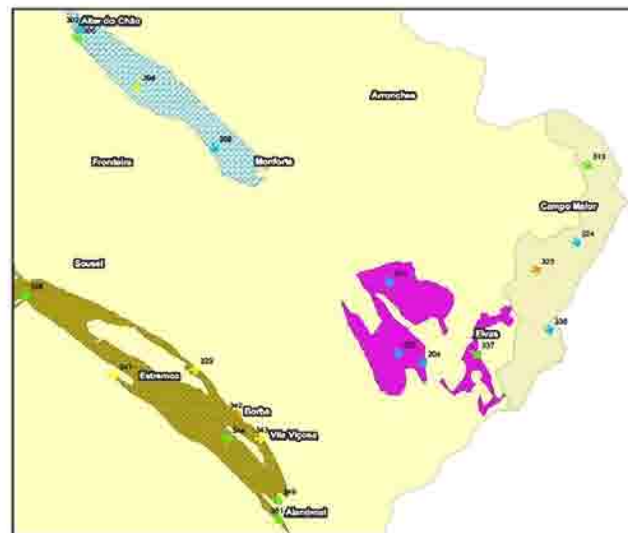
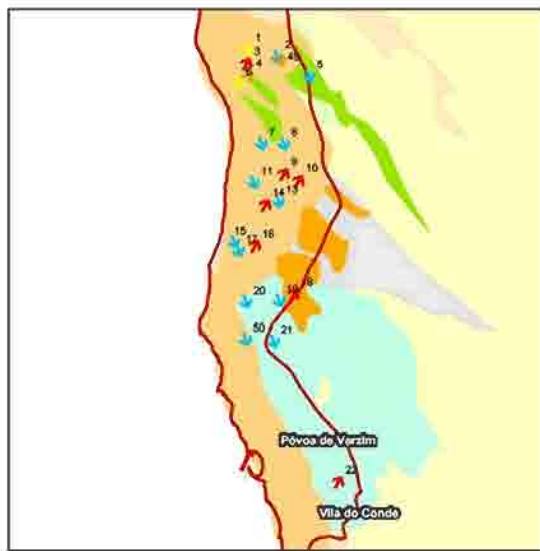


Legenda

Pontos de Amostragem (Valores médios de Nitratos 2003)

- 0 - 24 mg/l
- 25 - 39 mg/l
- 40 - 50 mg/l
- > 50 mg/l

Variação de Nitratos 2000-2003



Legenda

 Limite de zona vulnerável

Fonte: INAG
Junho 2004

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 1997	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-1997
PT_12_M272_1	143/3	156891	440868	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,00	
PT_12_M273_1	153/7	156160	433670	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,80	
PT_12_M077_1	163/114	159060	426380	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	106,40	51,83	-54,57
PT_12_M078_1	163/115	160330	424860	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	97,00	2,64	-94,36
PT_12_M079_1	163/116	158820	423300	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	51,00	2,28	-48,72
PT_12_M080_1	163/117	160730	421970	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	133,80	97,51	-36,29
PT_12_M081_1	163/118	160180	421550	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	97,00	53,91	-43,09
PT_12_M082_1	163/121	156470	422000	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		86,15	
PT_12_M084_1	163/52	161560	422210	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,40	
PT_12_M086_1	163/9	161200	425300	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,04	
PT_12_M087_1	174/100	164700	417420	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	34,40	20,00	-14,40
PT_12_M088_1	174/101	165620	417250	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	48,20	46,00	-2,20
PT_12_M089_1	174/102	164300	415720	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	28,10	3,95	-24,15
PT_12_M090_1	174/103	165740	415570	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	33,00	29,50	-3,50
PT_12_M091_1	174/104	164480	414240	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	34,40	13,00	-21,40
PT_12_M092_1	174/105	157220	419440	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		15,64	
PT_12_M093_1	174/106	157880	418480	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		25,37	
PT_12_M094_1	174/99	166220	419340	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	51,00	42,00	-9,00
PT_12_M095_1	184/15	151718	400809	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,45	
PT_12_M274_1	184/16	148389	407917	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,00	
PT_12_M023_1	185/102	157650	406420	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	125,50	70,50	-54,95
PT_12_M024_1	185/103	157600	405860	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	92,90	128,50	35,65
PT_12_M025_1	185/104	160360	405140	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	172,10	150,00	-22,10
PT_12_M026_1	185/105	160040	405070	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	168,30	94,50	-73,80
PT_12_M027_1	185/106	161420	404760	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	123,60	96,50	-27,10
PT_12_M028_1	185/107	164620	406060	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	47,90	21,50	-26,10
PT_12_M029_1	185/108	161440	402360	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	20,30	31,50	11,25
PT_12_M030_1	185/109	162660	401600	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	83,60	69,50	-18,60
PT_12_M275_1	186/17	174108	400420	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		32,00	
PT_12_M276_1	186/21	171404	400707	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		7,90	
PT_12_M096_1	195/4	151220	399350	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		0,45	
PT_12_M277_1	195/41	149260	398300	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,00	
PT_12_M097_1	195/42	151811	397045	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		1,62	
PT_12_M098_1	196/223	155820	397000	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	81,25	156,50	75,25
PT_12_M099_1	196/224	155860	396780	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	80,20	95,00	14,80
PT_12_M100_1	196/225	153960	395480	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	128,15	135,50	7,35
PT_12_M101_1	196/226	158180	394990	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	184,15	56,50	-127,65
PT_12_M102_1	196/227	157150	393680	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	155,50	106,00	-49,50
PT_12_M103_1	196/228	156800	393300	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	147,00	116,00	-31,00
PT_12_M104_1	196/229	156440	393280	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	151,00	153,00	2,00
PT_12_M105_1	196/230	154200	393100	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	121,50	61,00	-60,50
PT_12_M106_1	196/231	156760	391360	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	229,50	207,50	-22,00
PT_12_M107_1	196/232	154540	391400	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	175,00	20,85	-154,15
PT_12_M108_1	196/233	152047	393496	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		23,70	
PT_12_M041_1	206/10	149140	388680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	285,60	145,77	-139,83
PT_12_M042_1	206/11	150560	386140	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	68,10	28,59	-39,51
PT_12_M043_1	206/12	151640	385680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	14,94	19,78	4,84
PT_12_M109_1	206/13	151600	384800	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	2,77	4,78	2,01
PT_12_M110_1	206/14	151880	384620	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	4,70	26,01	21,31
PT_12_M111_1	206/15	151500	381140	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		101,18	
PT_12_M278_1	206/6	146680	386480	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		5,50	
PT_12_M044_1	206/8	150320	389320	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	112,20	68,34	-43,86
PT_12_M045_1	206/9	150620	386780	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	163,40	32,67	-130,73
PT_12_M046_1	207/60	152620	385420	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	171,05	171,80	0,75
PT_12_M047_1	207/61	152880	384960	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	146,80	123,30	-23,50
PT_12_M048_1	207/62	153160	384880	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	97,85	71,23	-26,62
PT_12_M112_1	207/63	156400	389380	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	0,62	35,50	34,88
PT_12_M113_1	207/64	156700	388340	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	148,05	67,50	-80,55
PT_12_M114_1	207/65	154840	380000	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		16,41	
PT_12_M115_1	217/26	148971	377537	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		39,76	
PT_12_M116_1	217/27	150605	378390	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		41,55	
PT_12_M117_1	217/29	147424	372150	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		41,02	
PT_12_M118_1	217/30	147234	375359	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		64,90	
PT_12_M119_1	218/31	161750	375750	O3 - CÁRSICO DA BAIRRADA		6,26	
PT_12_M120_1	218/63	152250	375601	O3 - CÁRSICO DA BAIRRADA		4,92	
PT_12_M121_1	218/64	153717	378031	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO		2,85	
PT_12_M122_1	230/200	172746	364640	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		54,69	
PT_12_M124_1	239/61	150285	358390	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		14,55	
PT_12_M126_2	240/26	161160	357880	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		0,09	
PT_12_M128_1	240/28	159300	357150	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		47,42	
PT_12_M279_2	240/49	153970	356110	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		3,55	
PT_12_M129_1	240/80	154140	351740	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		45,81	
PT_12_M130_1	241/87	175370	357980	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		3,27	
PT_12_M131_1	241/88	175370	357790	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		3,34	
PT_12_M132_1	249/45	148633	345151	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		43,45	
PT_12_M133_1	249/46	146538	347109	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		8,41	
PT_12_M134_1	249/47	141525	348380	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		13,35	
PT_12_M135_1	250/31	156950	348780	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		47,46	
PT_12_M136_1	250/32	156640	345400	O6 - ALUVIÕES DO MONDEGO		28,67	
PT_12_M137_1	307/146	125660	291506	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		3,60	
PT_12_M280_1	307/20	128750	296920	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ	4,30	7,27	2,96
PT_12_M281_1	307/93	122540	293130	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		2,08	
PT_12_M282_1	316/119	115950	283100	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		8,95	
PT_12_M138_1	316/164	111471	280081	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		5,90	
PT_12_M139_1	316/165	115214	280851	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		55,00	
PT_12_M140_1	316/166	115604	281985	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		0,80	
PT_12_M141_1	326/231	111380	274844	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		22,00	
PT_12_M142_1	326/232	110872	272356	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		100,00	
PT_12_M143_1	326/233	115698	278509	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		2,70	

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 1997	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-1997
PT_12_M283_1	329/6	166700	271040	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		6,69	
PT_12_M284_1	330/186	174290	270680	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		39,99	
PT_12_M285_1	330/187	176820	275630	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		3,97	
PT_12_M144_1	330/230	174000	271850	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		17,60	
PT_12_M145_1	330/231	175050	275180	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		35,12	
PT_12_M146_1	330/232	174380	274000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		115,17	
PT_12_M147_1	330/233	170250	273470	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		110,17	
PT_12_M148_1	330/234	169030	274050	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		4,43	
PT_12_M149_1	330/235	171120	271440	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		148,35	
PT_12_M150_1	331/1	188570	278970	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		38,96	
PT_12_M151_1	331/126	195300	274870	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		19,87	
PT_12_M152_1	331/127	196300	276200	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		32,62	
PT_12_M153_1	331/129	187630	276740	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		43,27	
PT_12_M155_1	331/131	189600	277700	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		5,41	
PT_12_M286_1	331/133	196120	277785	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		39,45	
PT_12_M157_1	337/103	102014	260691	O24 - CESAREDA		20,00	
PT_12_M287_1	337/21	100440	260470	O23 - PAÇO		0,53	
PT_12_M288_1	338/136	112470	269960	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		15,78	
PT_12_M289_1	338/16	111000	269450	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		5,65	
PT_12_M158_1	338/180	109407	264370	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		0,80	
PT_12_M159_1	338/181	105327	262877	O24 - CESAREDA		12,00	
PT_12_M160_1	338/182	106961	261901	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		170,00	
PT_12_M161_1	338/183	107299	263137	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		290,00	
PT_12_M162_1	338/184	111032	267561	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		4,30	
PT_12_M290_1	338/86	105800	263500	O33 - CALDAS DA RAINHA - NAZARÉ		20,27	
PT_12_M291_1	341/17	165540	265050	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	
PT_12_M163_1	341/251	166960	260910	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,84	
PT_12_M164_1	341/252	161780	262470	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		36,19	
PT_12_M165_1	341/253	164000	264600	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		150,03	
PT_12_M166_1	341/254	167050	265270	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,66	
PT_12_M167_1	341/255	166540	268440	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		44,72	
PT_12_M168_1	342/113	171250	268700	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		139,30	
PT_12_M169_1	342/114	168360	268980	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		111,59	
PT_12_M170_1	342/115	168420	267550	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		119,04	
PT_12_M171_1	349/133	100570	258623	O23 - PAÇO		135,00	
PT_12_M172_1	349/135	100310	257832	O23 - PAÇO		3,10	
PT_12_M292_1	349/58	100040	257580	O23 - PAÇO		50,57	
PT_12_M293_1	350/122	104040	259940	O24 - CESAREDA		26,61	
PT_12_M173_1	353/22	158460	250300	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		87,57	
PT_12_M174_1	353/362	155460	253650	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		3,57	
PT_12_M175_1	353/363	153770	250290	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,66	
PT_12_M294_1	353/373	165001	258000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		30,07	
PT_12_M176_1	353/87	161750	256040	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		65,66	
PT_12_M295_2	362/13	110830	242930	O25 - TORRES VEDRAS		1,80	
PT_12_M177_1	362/130	107525	241290	O25 - TORRES VEDRAS		1,20	
PT_12_M178_1	362/131	109635	241866	O25 - TORRES VEDRAS		13,00	
PT_12_M179_1	362/132	110491	245570	O25 - TORRES VEDRAS		0,08	
PT_12_M296_2	362/6	105880	242000	O25 - TORRES VEDRAS		1,09	
PT_12_M180_1	364/259	147360	241900	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	
PT_12_M181_1	364/260	149570	244000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		5,07	
PT_12_M297_1	364/52	147410	248450	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		4,08	
PT_12_M182_1	365/15	152850	241950	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		2,73	
PT_12_M183_1	365/470	154350	245140	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		35,49	
PT_12_M184_1	365/471	156160	247540	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		75,06	
PT_12_M298_1	370/20	247500	242010	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		9,85	
PT_12_M185_1	370/202	243500	246940	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		2,80	
PT_12_M299_1	370/33	243450	247940	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		79,00	
PT_12_M300_1	370/4	240930	247520	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		17,00	
PT_12_M301_1	370/51	244340	243500	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		25,50	
PT_12_M302_1	370/8	241150	248540	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		45,00	
PT_12_M186_1	371/46	251100	242100	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		10,00	
PT_12_M187_1	371/47	249880	240300	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		13,00	
PT_12_M188_1	374/129	99243	238899	O25 - TORRES VEDRAS		0,80	
PT_12_M189_1	374/130	101113	238302	O25 - TORRES VEDRAS		0,80	
PT_12_M303_2	374/5	103170	238750	O25 - TORRES VEDRAS		0,80	
PT_12_M304_2	376/129	124000	237250	O26 - OTA - ALENQUER		2,30	
PT_12_M305_2	376/138	124380	233350	O26 - OTA - ALENQUER		2,08	
PT_12_M190_1	377/262	144300	234550	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,73	
PT_12_M191_1	377/263	147600	239000	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	
PT_12_M192_1	377/264	147040	237470	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,75	
PT_12_M306_1	377/94	148400	234270	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		26,35	
PT_12_M193_1	384/105	252520	238980	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		30,50	
PT_12_M194_1	384/106	260600	232200	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		75,50	
PT_12_M307_1	384/20	259520	235460	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		19,00	
PT_12_M308_1	384/28	256080	235230	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		46,00	
PT_12_M309_1	384/44	257960	233960	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		38,00	
PT_12_M310_1	384/82	260520	233800	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		36,00	
PT_12_M311_1	384/91	254600	237120	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		32,50	
PT_12_M312_1	384/95	257320	235700	A3 - MONFORTE - ALTER DO CHÃO		49,50	
PT_12_M313_1	387/5	297825	233225	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		44,00	
PT_12_M314_1	391/244	145940	223500	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		8,18	
PT_12_M315_1	391/33	146740	226240	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		46,00	
PT_12_M316_1	391/404	148130	221120	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		32,65	
PT_12_M317_1	396/118	226950	222280	A4 - ESTREMOZ - CANO	35,00	38,00	3,00
PT_12_M318_1	396/141	226180	223780	A4 - ESTREMOZ - CANO		60,00	
PT_12_M195_1	396/230	227751	220674	A4 - ESTREMOZ - CANO		89,00	
PT_12_M319_1	396/98	229000	223080	A4 - ESTREMOZ - CANO		7,10	
PT_12_M196_1	397/163	232953	220271	A4 - ESTREMOZ - CANO		17,00	
PT_12_M320_1	399/10	276771	221081	A5 - ELVAS - VILA BOIM	40,40		

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

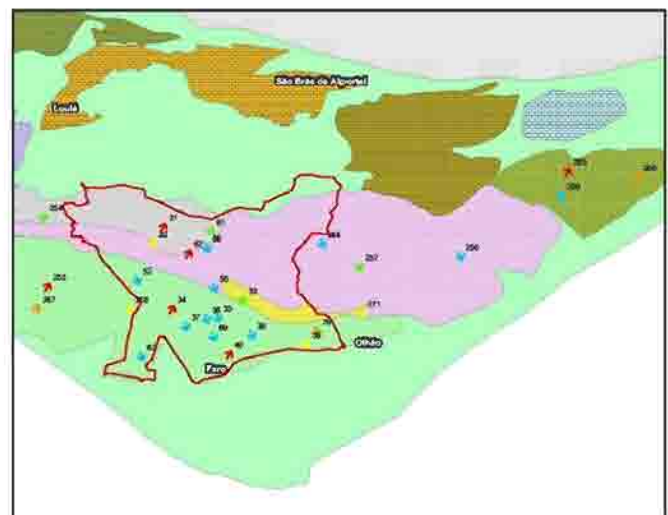
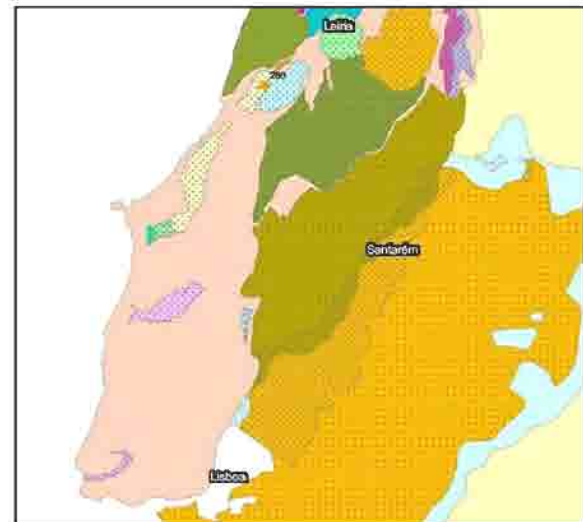
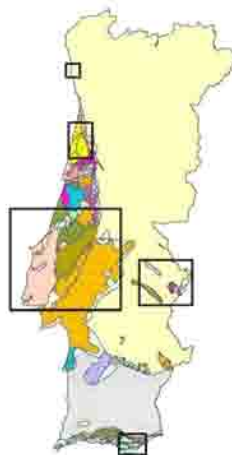
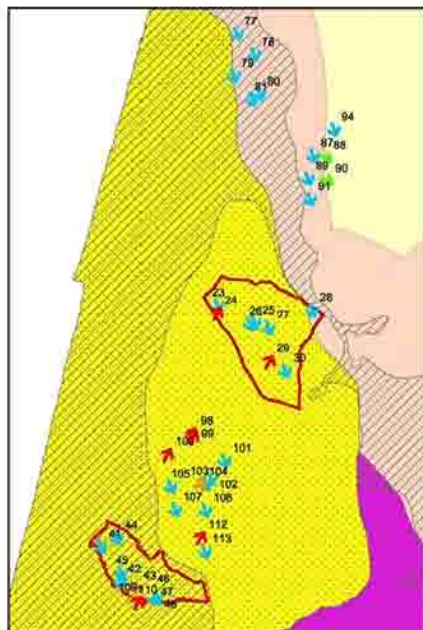
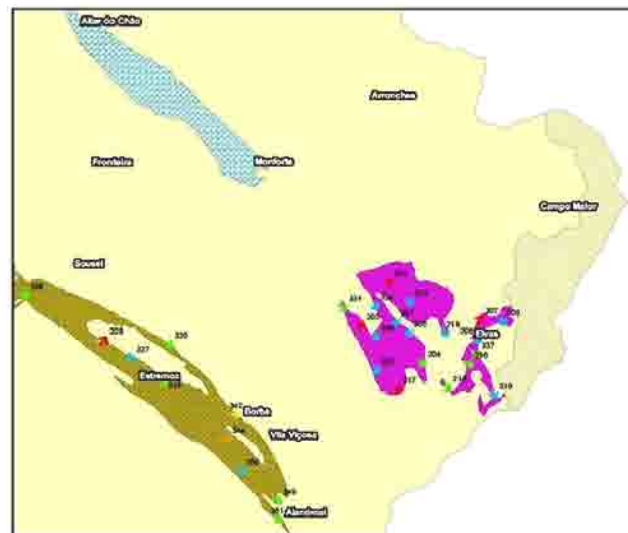
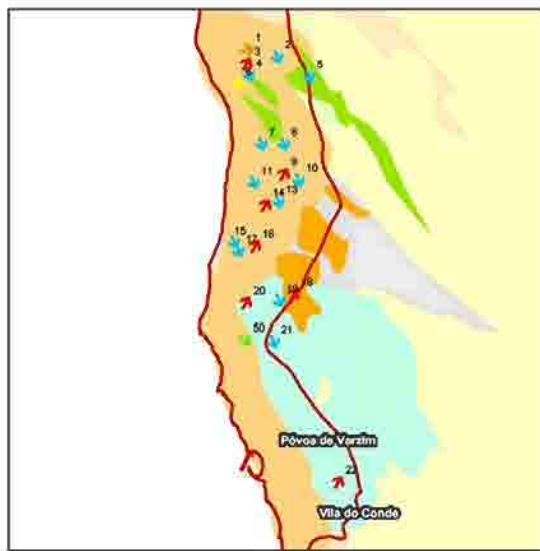
CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 1997	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-1997
PT_12_M321_1	399/6	275702	220199	A5 - ELVAS - VILA BOIM	19,10	34,50	15,40
PT_12_M322_1	400/13	293800	223800	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		50,50	
PT_12_M323_1	400/7	292075	221525	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		33,50	
PT_12_M324_1	401/29	296575	224650	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		28,00	
PT_12_M197_1	401/30	296525	222950	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		78,00	
PT_12_M325_1	405/17	136600	219500	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		51,19	
PT_12_M326_1	411/107	235040	218740	A4 - ESTREMOZ - CANO	20,90	16,50	-4,40
PT_12_M327_1	411/139	246800	211690	A4 - ESTREMOZ - CANO	46,20	35,50	-10,70
PT_12_M328_1	411/163	243875	213700	A4 - ESTREMOZ - CANO	47,50	72,00	24,50
PT_12_M198_1	411/255	246127	216061	A4 - ESTREMOZ - CANO		86,50	
PT_12_M199_2	411/256	238450	218175	A4 - ESTREMOZ - CANO		16,00	
PT_12_M329_1	412/107	253980	210410	A4 - ESTREMOZ - CANO		22,33	
PT_12_M330_1	412/89	251088	213238	A4 - ESTREMOZ - CANO	29,25	24,50	-4,75
PT_12_M331_1	413/100	270625	217375	A5 - ELVAS - VILA BOIM	46,50	45,00	-1,50
PT_12_M332_1	413/102	274250	210375	A5 - ELVAS - VILA BOIM	122,65	112,00	-10,65
PT_12_M333_1	413/105	278025	218000	A5 - ELVAS - VILA BOIM	26,45	20,00	-6,45
PT_12_M334_1	413/110	274125	217500	A5 - ELVAS - VILA BOIM	44,60	19,50	-25,10
PT_12_M335_1	413/12	274260	214070	A5 - ELVAS - VILA BOIM	47,70	29,50	-18,20
PT_12_M200_1	413/139	276630	211075	A5 - ELVAS - VILA BOIM		18,50	
PT_12_M201_1	413/16	276450	215750	A5 - ELVAS - VILA BOIM	92,15	48,50	-43,65
PT_12_M202_1	413/21	272630	215280	A5 - ELVAS - VILA BOIM	56,70	99,50	42,80
PT_12_M203_1	413/30	276690	212170	A5 - ELVAS - VILA BOIM		10,40	
PT_12_M204_1	413/40	279490	211170	A5 - ELVAS - VILA BOIM	24,85	20,50	-4,35
PT_12_M205_1	413/46	277920	214560	A5 - ELVAS - VILA BOIM	60,80	19,50	-41,30
PT_12_M206_1	414/106	282973	218973	A5 - ELVAS - VILA BOIM		8,55	
PT_12_M336_1	414/107	290595	217974	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		18,50	
PT_12_M207_1	414/31	285770	216000	A5 - ELVAS - VILA BOIM	55,00	61,00	6,00
PT_12_M208_1	414/36	285480	213720	A5 - ELVAS - VILA BOIM	82,35	75,00	-7,35
PT_12_M337_1	414/45	285375	212125	A5 - ELVAS - VILA BOIM	15,70	14,00	-1,70
PT_12_M209_1	414/46	288190	215807	A5 - ELVAS - VILA BOIM	92,75	61,00	-31,75
PT_12_M210_1	414/54	284625	211000	A5 - ELVAS - VILA BOIM	27,30	24,00	-3,30
PT_12_M211_1	414/61	282010	214480	A5 - ELVAS - VILA BOIM	68,10	59,00	-9,10
PT_12_M212_1	414/70	290020	210535	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		43,50	
PT_12_M213_1	414/71	293755	213712	A5 - ELVAS - VILA BOIM		9,00	
PT_12_M214_1	414/76	293655	213662	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		30,00	
PT_12_M338_1	414/82	293540	214840	A11 - ELVAS - CAMPO MAIOR		115,50	
PT_12_M339_1	416/74	90680	203960	O28 - PISÕES - ATROZELA		1,24	
PT_12_M340_1	418/4	135060	204980	T7 - ALUVIÕES DO TEJO		0,84	
PT_12_M341_1	425/139	244900	209750	A4 - ESTREMOZ - CANO		70,50	
PT_12_M215_1	426/291	250397	209033	A4 - ESTREMOZ - CANO	51,30	50,00	-1,30
PT_12_M342_1	426/295	258600	205400	A4 - ESTREMOZ - CANO	19,60	20,50	0,90
PT_12_M343_1	426/298	261350	202675	A4 - ESTREMOZ - CANO		20,50	
PT_12_M344_1	426/300	257550	202625	A4 - ESTREMOZ - CANO	6,30	7,90	1,60
PT_12_M345_1	426/399	255102	202334	A4 - ESTREMOZ - CANO		8,55	
PT_12_M216_1	426/400	252547	206064	A4 - ESTREMOZ - CANO		13,00	
PT_12_M217_1	427/20	276710	208250	A5 - ELVAS - VILA BOIM	11,00	26,50	15,50
PT_12_M218_1	428/15	282250	208375	A5 - ELVAS - VILA BOIM	9,40	6,80	-2,60
PT_12_M219_1	428/16	287322	207566	A5 - ELVAS - VILA BOIM	106,10	33,50	-72,60
PT_12_M346_1	428/17	281625	209625	A5 - ELVAS - VILA BOIM	63,70		
PT_12_M220_1	428/31	286177	209236	A5 - ELVAS - VILA BOIM		100,00	
PT_12_M221_1	428/32	284338	208018	A5 - ELVAS - VILA BOIM		33,00	
PT_12_M347_2	430/232	92950	199650	O28 - PISÕES - ATROZELA		0,75	
PT_12_M348_1	430/233	93070	199520	O28 - PISÕES - ATROZELA		8,02	
PT_12_M349_1	440/110	263250	195800	A4 - ESTREMOZ - CANO	20,90	16,50	-4,40
PT_12_M222_1	440/229	263353	199315	A4 - ESTREMOZ - CANO		7,45	
PT_12_M350_1	440/94	259167	199117	A4 - ESTREMOZ - CANO	28,40	21,00	-7,40
PT_12_M351_1	440/97	263325	193700	A4 - ESTREMOZ - CANO	13,55	8,75	-4,80
PT_12_M352_1	509/17	205750	123760	A9 - GABROS DE BEJA		50,00	
PT_12_M223_1	509/193	207470	124540	A9 - GABROS DE BEJA		50,50	
PT_12_M353_1	509/198	202490	121080	A9 - GABROS DE BEJA		54,00	
PT_12_M224_1	509/214	203830	125250	A9 - GABROS DE BEJA		145,00	
PT_12_M225_1	509/220	201940	124600	A9 - GABROS DE BEJA		216,00	
PT_12_M227_1	520/14	215680	118200	A9 - GABROS DE BEJA		37,00	
PT_12_M228_1	520/15	213100	118450	A9 - GABROS DE BEJA		87,00	
PT_12_M229_1	520/25	210200	118400	A9 - GABROS DE BEJA		120,00	
PT_12_M231_1	521/147	220090	114200	A9 - GABROS DE BEJA		51,00	
PT_12_M232_1	521/155	221250	116280	A9 - GABROS DE BEJA		38,00	
PT_12_M233_1	521/156	222800	115860	A9 - GABROS DE BEJA		67,00	
PT_12_M234_1	521/163	219100	116970	A9 - GABROS DE BEJA		81,50	
PT_12_M235_1	521/221	228630	113730	A9 - GABROS DE BEJA		91,50	
PT_12_M236_1	521/222	227600	110630	A9 - GABROS DE BEJA		61,50	
PT_12_M237_1	521/264	220700	118780	A9 - GABROS DE BEJA		142,00	
PT_12_M238_1	521/284	218520	115330	A9 - GABROS DE BEJA		81,00	
PT_12_M239_1	521/38	220310	117310	A9 - GABROS DE BEJA		40,00	
PT_12_M240_1	521/44	218260	116440	A9 - GABROS DE BEJA		84,00	
PT_12_M241_1	522/117	236830	112180	A9 - GABROS DE BEJA		85,50	
PT_12_M242_1	522/160	244730	114500	A9 - GABROS DE BEJA		76,50	
PT_12_M243_1	522/162	242450	115240	A9 - GABROS DE BEJA		28,00	
PT_12_M244_1	522/165	240440	114980	A9 - GABROS DE BEJA		108,00	
PT_12_M245_1	522/169	236850	114700	A9 - GABROS DE BEJA		105,00	
PT_12_M246_1	522/204	235280	115850	A9 - GABROS DE BEJA		135,50	
PT_12_M247_1	522/54	244610	110230	A9 - GABROS DE BEJA		55,00	
PT_12_M248_1	532/11	245940	108020	A9 - GABROS DE BEJA		54,00	
PT_12_M249_1	532/157	232089	108423	A9 - GABROS DE BEJA		66,00	
PT_12_M250_1	532/38	243320	107820	A9 - GABROS DE BEJA		72,00	
PT_12_M251_1	532/54	241000	109350	A9 - GABROS DE BEJA		61,00	
PT_12_M252_1	532/98	238130	109250	A9 - GABROS DE BEJA		65,00	
PT_12_M253_2	606/1019	209750	10350	M12 - CAMPINA DE FARO	10,57	19,07	8,50
PT_15_M032_2	606/1020	215400	12600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	18,80	18,51	-0,30

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - REDE MONITORIZAÇÃO OPERACIONAL DE NITRATOS

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 1997	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-1997
PT_15_M031_2	606/1021	215950	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	21,30	43,75	22,45
PT_12_M354_2	606/1089	206120	10240	M12 - CAMPINA DE FARO		12,70	
PT_15_M051_2	606/1210	211522	12914	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		6,57	
PT_12_M254_2	606/137	209570	14000	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	11,13	9,44	-1,69
PT_15_M052_2	606/434	214560	10660	M12 - CAMPINA DE FARO	107,45	91,40	-16,05
PT_15_M053_2	606/501	213110	13680	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		14,40	
PT_15_M054_2	606/986	215300	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		29,50	
PT_15_M055_2	607/12	216750	11090	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		49,70	
PT_15_M056_2	607/134	218650	10250	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	107,98	76,45	-31,53
PT_15_M057_2	607/137	218100	10500	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		36,27	
PT_15_M058_2	607/160	220750	10600	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		32,53	
PT_15_M059_1	607/166	219440	10140	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM		23,77	
PT_12_M255_2	607/278	224420	12600	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	65,05	18,50	-46,55
PT_12_M256_2	607/329	231700	11920	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	38,03	31,49	-6,54
PT_12_M257_2	607/469	226350	11380	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	3,50	1,85	-1,65
PT_15_M060_2	607/478	219900	11003	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		73,80	
PT_12_M355_2	607/479	227970	10300	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	18,57		
PT_12_M356_2	607/480	228560	10850	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	2,71		
PT_12_M357_2	607/485	229600	12400	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	18,65		
PT_15_M061_2	607/552	218500	13250	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	116,19	112,24	-3,95
PT_15_M062_1	607/553	217300	12100	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	55,73	66,15	10,42
PT_15_M063_2	607/557	217350	13600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		11,99	
PT_15_M064_2	607/56	216970	12300	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		106,65	
PT_15_M065_2	607/565	221257	12390	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		50,27	
PT_15_M066_2	607/74	218280	12360	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	38,00	4,30	-33,70
PT_12_M258_2	608/106	238430	16570	M15 - LUZ - TAVIRA		24,94	
PT_12_M259_2	608/132	237100	15130	M15 - LUZ - TAVIRA	52,44	32,79	-19,66
PT_12_M260_1	608/243	238400	14650	M15 - LUZ - TAVIRA		70,49	
PT_12_M261_2	608/421	235600	16650	M15 - LUZ - TAVIRA		19,04	
PT_12_M262_2	608/454	234150	15850	M15 - LUZ - TAVIRA		11,43	
PT_12_M263_2	608/477	237450	16450	M15 - LUZ - TAVIRA	42,60	59,86	17,27
PT_12_M264_2	608/492	242180	17150	M15 - LUZ - TAVIRA		30,20	
PT_12_M265_2	608/67	241170	16150	M15 - LUZ - TAVIRA	71,33	75,05	3,72
PT_12_M266_2	610/168	210470	8430	M12 - CAMPINA DE FARO		0,20	0,20
PT_12_M267_2	610/186	209200	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	1,69	3,18	1,49
PT_12_M268_1	610/187	214150	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	4,70	4,79	0,09
PT_15_M067_2	610/20	214770	6600	M12 - CAMPINA DE FARO	111,52	101,31	-10,21
PT_15_M068_1	611/153	218070	9500	M12 - CAMPINA DE FARO		151,80	
PT_15_M069_1	611/156	218600	7650	M12 - CAMPINA DE FARO	192,38	154,02	-38,36
PT_15_M070_1	611/159	220590	8030	M12 - CAMPINA DE FARO		1,35	
PT_15_M071_1	611/175	221290	6900	M12 - CAMPINA DE FARO		10,55	
PT_15_M072_1	611/190	217400	9900	M12 - CAMPINA DE FARO		242,00	
PT_15_M035_1	611/201	218840	8670	M12 - CAMPINA DE FARO	289,40	88,60	-200,80
PT_15_M038_2	611/225	220650	7750	M12 - CAMPINA DE FARO	80,50	30,05	-50,45
PT_15_M034_2	611/229	216400	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	7,70	16,27	8,57
PT_15_M073_1	611/240	219500	7700	M12 - CAMPINA DE FARO		34,61	
PT_15_M074_1	611/241	218600	9500	M12 - CAMPINA DE FARO		161,20	
PT_15_M036_1	611/242	218250	8600	M12 - CAMPINA DE FARO	276,30	242,52	-33,78
PT_15_M037_2	611/246	217150	8200	M12 - CAMPINA DE FARO	144,10	52,16	-91,95
PT_15_M075_2	611/247	217300	8900	M12 - CAMPINA DE FARO		123,20	
PT_15_M040_1	611/260	219450	6750	M12 - CAMPINA DE FARO	298,80	321,00	22,20
PT_15_M039_1	611/261	223600	7250	M12 - CAMPINA DE FARO	2,65	3,21	0,56
PT_15_M033_2	611/262	220200	9600	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM	49,70	47,06	-2,64
PT_12_M271_2	611/71	226470	8890	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	59,06	58,15	-0,91
PT_12_M272_2	611/74	226660	8580	M12 - CAMPINA DE FARO		50,97	
PT_15_M076_1	611/92	224120	7940	M12 - CAMPINA DE FARO	78,52	82,20	3,69
PT_11_M001_1	68/1	146750	503630	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	0,40	2,00	1,60
PT_11_M002_1	68/2	147750	503380	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	152,30	62,25	-90,05
PT_11_M049_1	68/2A	147850	503263	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO		21,80	21,80
PT_11_M003_1	68/3	146720	503160	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	30,40	80,00	49,60
PT_11_M004_1	68/4	146790	502780	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	112,50	98,15	-14,35
PT_11_M005_1	68/5	148830	502720	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	90,30	56,85	-33,45
PT_11_M006_1	68/6	146430	502480	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	1,90	2,00	0,10
PT_11_M007_1	68/8	147220	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	38,60	7,75	-30,85
PT_11_M008_1	68/9	147970	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	63,00	55,75	-7,25
PT_11_M009_1	82/10	147970	499460	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	7,70	26,50	18,80
PT_11_M010_1	82/11	148480	499230	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	126,00	117,50	-8,50
PT_11_M011_1	82/12	146960	499150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	221,50	140,75	-80,75
PT_11_M012_1	82/13	147600	499020	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	24,40		
PT_11_M013_1	82/14	147790	498520	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	124,50	88,80	-35,70
PT_11_M014_1	82/15	147360	498410	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	78,00	127,15	49,15
PT_11_M015_1	82/16	146290	497150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	193,00	72,15	-120,85
PT_11_M016_1	82/17	147000	497040	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	21,30	109,25	87,95
PT_11_M017_1	82/18	146440	496870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	139,00	104,85	-34,15
PT_11_M018_1	82/19	148300	495420	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	85,50	169,50	84,00
PT_11_M019_1	82/20	147810	495190	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	127,50	120,00	-7,50
PT_11_M020_1	82/21	146700	495140	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	123,50	152,75	29,25
PT_11_M050_1	82/22	146690	493870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	103,70	100,25	-3,45
PT_11_M021_1	82/24	147620	493810	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	187,00	77,95	-109,05
PT_11_M022_1	96/25	149800	489120	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	47,20	207,00	159,80

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Variação de Nitratos 1997-2003



Legenda

 Limite de zona vulnerável

Fonte: INAG
Junho 2004

ANEXO II - C

ESTUÁRIOS E ÁGUAS COSTEIRAS

ESTUÁRIO DO MONDEGO

1. Localização das áreas e das estações de amostragem

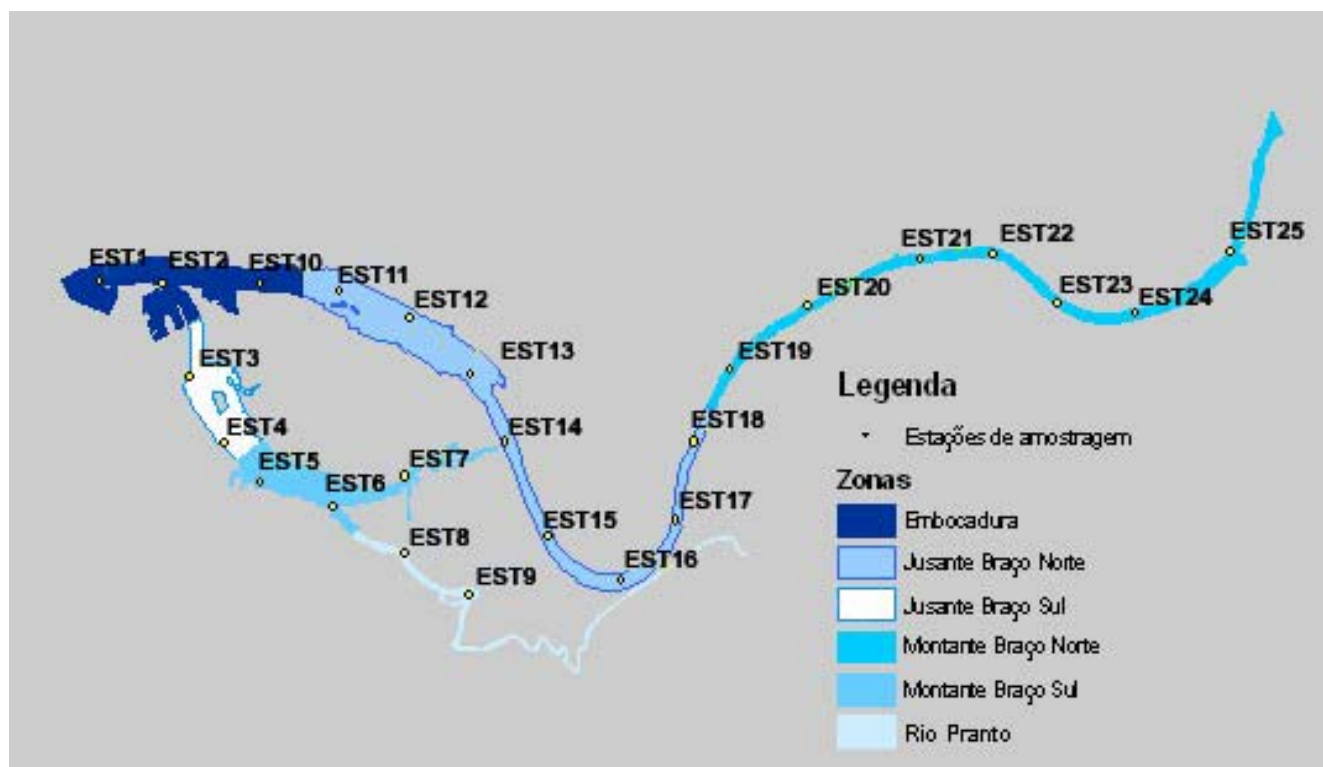


Figura – Localização das áreas e estações de amostragem

2. Parâmetros de qualidade

O quadro 1 contém os valores de salinidade, NO₃, NO₂ e Clorofila a. Durante o ano 2000, só foram registados valores na Primavera, nas estações 1 a 14. No ano 2003, os valores desses parâmetros foram medidos mensalmente, de Janeiro a Dezembro, nas 25 estações de amostragem (vd. Figura).

O valor médio correspondente a cada estação do ano foi obtido através da média dos correspondentes 3 meses

Quadro 1 – Salinidade, Nitratos, Nitritos e Clorofila a

		Parâmetros			
		Salinidade (mg/L)	N03 ($\mu\text{mol/L}$)	N02 ($\mu\text{mol/L}$)	Clorofila a (mg/m ³)
Est. 1	Primavera 2000	34,8	0,000	0,571	16,169
	Inverno 2003	25,7	12,654	0,954	4,584
	Primavera 2003	32,1	7,750	0,720	2,176
	Verão 2003	34,7	6,721	0,115	2,164
	Outono 2003	28,4	17,993	0,542	2,686
Est. 2	Primavera 2000	34,7	1,071	1,000	17,119
	Inverno 2003	24,6	16,995	1,162	3,577
	Primavera 2003	34,0	3,084	0,659	6,480
	Verão 2003	32,5	7,877	0,243	3,355
	Outono 2003	26,8	20,834	0,988	3,527

		Parâmetros			
		Salinidade (mg/L)	N03 ($\mu\text{mol/L}$)	N02 ($\mu\text{mol/L}$)	Clorofila a (mg/m3)
Est. 3	Primavera 2000	26,4	12,857	5,286	13,351
	Inverno 2003	29,2	15,647	0,998	2,274
	Primavera 2003	33,6	3,895	0,683	5,989
	Verão 2003	35,0	4,935	0,233	4,265
	Outono 2003	28,7	14,752	0,705	3,012
Est. 4	Primavera 2000	27,2	14,143	4,429	14,274
	Inverno 2003	28,0	15,649	0,914	2,827
	Primavera 2003	33,3	4,746	0,729	5,827
	Verão 2003	34,1	7,589	0,203	4,345
	Outono 2003	27,8	18,207	0,801	2,570
Est. 5	Primavera 2000	28,4	9,714	2,429	11,664
	Inverno 2003	23,3	22,504	1,149	1,842
	Primavera 2003	30,3	8,557	0,856	5,112
	Verão 2003	32,8	8,401	0,377	4,094
	Outono 2003	25,8	21,284	0,873	3,088
Est. 6	Primavera 2000	26,1	16,714	4,429	10,324
	Inverno 2003	19,8	27,613	1,163	6,700
	Primavera 2003	25,7	17,940	1,299	5,777
	Verão 2003	18,7	11,235	1,067	4,226
	Outono 2003	20,9	31,771	1,372	2,960
Est. 7	Primavera 2000	25,7	15,071	4,786	10,788
	Inverno 2003	13,5	30,585	1,185	3,271
	Primavera 2003	22,6	13,338	1,408	6,845
	Verão 2003	16,9	13,029	1,356	7,114
	Outono 2003	17,2	26,854	2,557	3,122
Est. 8	Primavera 2000	25,2	9,286	3,357	11,611
	Inverno 2003	11,9	38,333	1,199	3,770
	Primavera 2003	20,5	19,345	1,957	13,415
	Verão 2003	15,9	12,598	1,699	8,590
	Outono 2003	17,5	24,793	2,400	3,890
Est. 9	Primavera 2000	24,1	10,143	6,571	15,196
	Inverno 2003	12,7	39,828	1,885	9,554
	Primavera 2003	15,4	20,857	2,276	12,202
	Verão 2003	13,8	10,324	1,976	8,826
	Outono 2003	17,2	18,312	2,311	4,729
Est. 10	Primavera 2000	34,1	1,000	0,929	19,762
	Inverno 2003	21,9	26,111	0,707	3,257
	Primavera 2003	32,7	9,042	0,737	5,055
	Verão 2003	33,8	8,951	0,392	2,703
	Outono 2003	23,8	22,717	0,811	3,214
Est. 11	Primavera 2000	22,2	18,214	2,857	6,468
	Inverno 2003	17,1	27,594	0,687	2,391
	Primavera 2003	32,7	9,349	0,861	4,552
	Verão 2003	33,6	7,095	0,388	3,434
	Outono 2003	26,0	13,887	0,526	2,991
Est. 12	Primavera 2000	18,9	24,643	3,500	6,120
	Inverno 2003	15,6	31,524	0,624	2,099
	Primavera 2003	30,9	5,881	0,682	5,161
	Verão 2003	32,3	7,761	0,452	3,824
	Outono 2003	23,9	21,716	0,893	3,569
Est. 13	Primavera 2000	18,0	25,214	3,500	6,032
	Inverno 2003	16,0	34,363	0,825	2,124
	Primavera 2003	31,3	11,332	0,588	5,561
	Verão 2003	27,1	25,422	0,712	4,265
	Outono 2003	21,8	24,465	1,052	4,279

		Parâmetros			
		Salinidade (mg/L)	N03 ($\mu\text{mol/L}$)	N02 ($\mu\text{mol/L}$)	Clorofila a (mg/m ³)
Est. 14	Primavera 2000	25,6	12,429	2,000	10,138
	Inverno 2003	10,3	24,392	0,969	2,256
	Primavera 2003	26,9	23,143	0,910	5,889
	Verão 2003	19,9	24,829	0,971	4,144
	Outono 2003	19,1	28,728	1,237	4,814
Est. 15	Primavera 2000				
	Inverno 2003	12,5	37,858	0,967	2,369
	Primavera 2003	26,4	19,950	0,886	7,232
	Verão 2003	16,1	22,324	0,833	5,917
	Outono 2003	12,6	41,820	1,518	4,832
Est. 16	Primavera 2000				
	Inverno 2003	6,5	49,083	1,043	2,339
	Primavera 2003	20,6	35,310	9,460	9,348
	Verão 2003	20,8	29,960	1,018	4,566
	Outono 2003	2,5	58,310	2,476	5,611
Est. 17	Primavera 2000				
	Inverno 2003	3,6	43,987	1,199	2,415
	Primavera 2003	17,3	31,084	1,004	13,269
	Verão 2003	17,3	26,394	1,349	4,973
	Outono 2003	1,4	47,473	2,190	4,578
Est. 18	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,3	56,494	1,545	3,280
	Primavera 2003	11,3	51,121	1,269	12,612
	Verão 2003	13,8	38,436	1,092	5,533
	Outono 2003	0,4	50,704	4,013	4,931
Est. 19	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,1	57,476	1,721	3,205
	Primavera 2003	7,3	52,825	1,552	18,371
	Verão 2003	10,3	42,430	1,666	6,240
	Outono 2003	0,1	52,093	2,396	5,597
Est. 20	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,0	54,749	1,432	2,707
	Primavera 2003	3,0	51,109	1,709	34,970
	Verão 2003	6,0	44,240	1,721	9,769
	Outono 2003	0,0	50,031	3,134	6,650
Est. 21	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,0	51,561	2,875	3,651
	Primavera 2003	0,3	54,157	1,987	14,162
	Verão 2003	3,4	44,209	1,622	10,620
	Outono 2003	0,0	54,678	3,148	7,174
Est. 22	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,0	50,409	2,514	3,474
	Primavera 2003	0,0	73,068	2,117	8,877
	Verão 2003	7,0	49,507	1,861	10,343
	Outono 2003	0,0	56,166	2,875	7,677
Est. 23	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,0	60,450	2,268	4,272
	Primavera 2003	0,0	55,928	2,221	7,490
	Verão 2003	0,1	54,563	2,182	8,128
	Outono 2003	0,0	54,379	3,048	6,714
Est. 24	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,0	58,222	2,081	1,953
	Primavera 2003	0,0	60,465	2,538	4,533
	Verão 2003	0,0	59,357	1,897	4,771
	Outono 2003	0,0	55,996	3,288	4,885
Est. 25	Primavera 2000				
	Inverno 2003	0,0	56,408	1,885	1,962
	Primavera 2003	0,1	77,466	2,541	5,087
	Verão 2003	0,0	58,508	2,327	5,755
	Outono 2003	0,1	47,422	2,999	6,753

3. Variação de nitrato e clorofila a

No quadro 2 apresentam-se os resultados das concentrações de Nitratos e Clorofila a, em 2000 e em 2003, bem como, a respectiva variação. Obviamente, esta comparação só foi possível para a mesma estação do ano (Primavera) e para as mesmas estações de amostragem (Est. 1 a Est. 14).

Quadro 2 – Variação de Nitrato e Clorofila a (2003 - 2000)

	Ano	NO3 ($\mu\text{mol/l}$)	Clorofila a (mg/m3)
Est1	2000	0,000	16,169
	2003	7,750	2,176
	2003-2000	7,750	-13,993
Est2	2000	1,071	17,119
	2003	3,084	6,480
	2003-2000	2,013	-10,639
Est3	2000	12,857	13,351
	2003	3,895	5,989
	2003-2000	-8,963	-7,362
Est4	2000	14,143	14,274
	2003	4,746	5,827
	2003-2000	-9,397	-8,447
Est5	2000	9,714	11,664
	2003	8,557	5,112
	2003-2000	-1,157	-6,552
Est6	2000	16,714	10,324
	2003	17,940	5,777
	2003-2000	1,226	-4,547
Est7	2000	15,071	10,788
	2003	13,338	6,845
	2003-2000	-1,733	-3,943
Est8	2000	9,286	11,611
	2003	19,345	13,415
	2003-2000	10,059	1,804
Est9	2000	10,143	15,196
	2003	20,857	12,202
	2003-2000	10,714	-2,994
Est10	2000	1,000	19,762
	2003	9,042	5,055
	2003-2000	8,042	-14,707
Est11	2000	18,214	6,468
	2003	9,349	4,552
	2003-2000	-8,865	-1,916
Est12	2000	24,643	6,120
	2003	5,881	5,161
	2003-2000	-18,762	-0,959
Est13	2000	25,214	6,032
	2003	11,332	5,561
	2003-2000	-13,883	-0,471
Est14	2000	12,429	10,138
	2003	23,143	5,889
	2003-2000	10,714	-4,249

■ pior ■ melhor

Os valores de NO₃ não apresentam uma de variação constante. Com efeito, em 50% das 14 estações, o valor de NO₃ em 2003 é superior ao valor observado em 2000, correspondendo a um enriquecimento de nutrientes.

No que respeita à concentração de Clorofila a, em todas as estações, com excepção da estação 8, verifica-se um decréscimo deste parâmetro em 2003.

4. Avaliação das condições ambientais com base nas concentrações de nutrientes e clorofila a

A avaliação das condições ambientais nas diferentes estações de amostragem foi feita por comparação com valores obtidos na bibliografia.

4.1 Nitrato + Nitrito

No caso das concentrações de NO₃ + NO₂ utilizou-se a classificação desenvolvida pelo European Topic Centre on Inland Waters (ETC/IW) da European Environment Agency (EEA).

No quadro 3 apresentam-se os resultados obtidos para cada uma das estações de amostragem.

Quadro 3 – Classificação da qualidade da água durante a Primavera de 2000 e 2003 (critério EEA, 1999)

	NO ₃ + NO ₂ (μmol/l)		variação de estado
	2000	2003	
Est1	0,571	8,471	↓
Est2	2,071	3,743	↔
Est3	18,143	4,578	↑
Est4	18,571	5,475	↑
Est5	12,143	9,413	↔
Est6	21,143	19,240	↔
Est7	19,857	14,746	↑
Est8	12,643	21,301	↓
Est9	16,714	23,133	↔
Est10	1,929	9,778	↓
Est11	21,071	10,210	↑
Est12	28,143	6,563	↑
Est13	28,714	11,919	↑
Est14	14,429	24,053	↓

Mau >16

Pobre 9,9-16,0

Moderado 6,5-9,0

Bom <6,5

↓ pior

↔ sem alteração

↑ melhor

De acordo com o critério EEA, o nível de nutrientes nas estações 1, 8, 10 e 14 piorou em 2003 relativamente a 2000. Inversamente, melhorou nas estações 3, 4, 7, 11, 12 e 13. Para as estações 2, 5, 6 e 9 o nível de nutrientes manteve-se na mesma categoria, apesar de, em valor absoluto, se terem verificado variações.

4.2 Clorofila a

Para a clorofila a, a classificação obtida baseou-se nos trabalhos de Bricker *et al.*, 1999 e 2003. No quadro 4, apresentam-se os resultados obtidos para cada uma das estações de amostragem.

Quadro 4 – Classificação da qualidade da água durante a Primavera de 2000 e 2003
(critério Bricker *et al.*, 1999; 2003)

	Clorofila a (mg/m ³)		Variação de estado
	2000	2003	
Est1	16,169	2,176	↑
Est2	17,119	6,480	↔
Est3	13,351	5,989	↔
Est4	14,274	5,827	↔
Est5	11,664	5,112	↔
Est6	10,324	5,777	↔
Est7	10,788	6,845	↔
Est8	11,611	13,415	↔
Est9	15,196	12,202	↔
Est10	19,762	5,055	↔
Est11	6,468	4,552	↑
Est12	6,120	5,161	↔
Est13	6,032	5,561	↔
Est14	10,138	5,889	↔

↓ pior

↔ sem alteração

↑ melhor

Baixa eutrofização

Média eutrofização

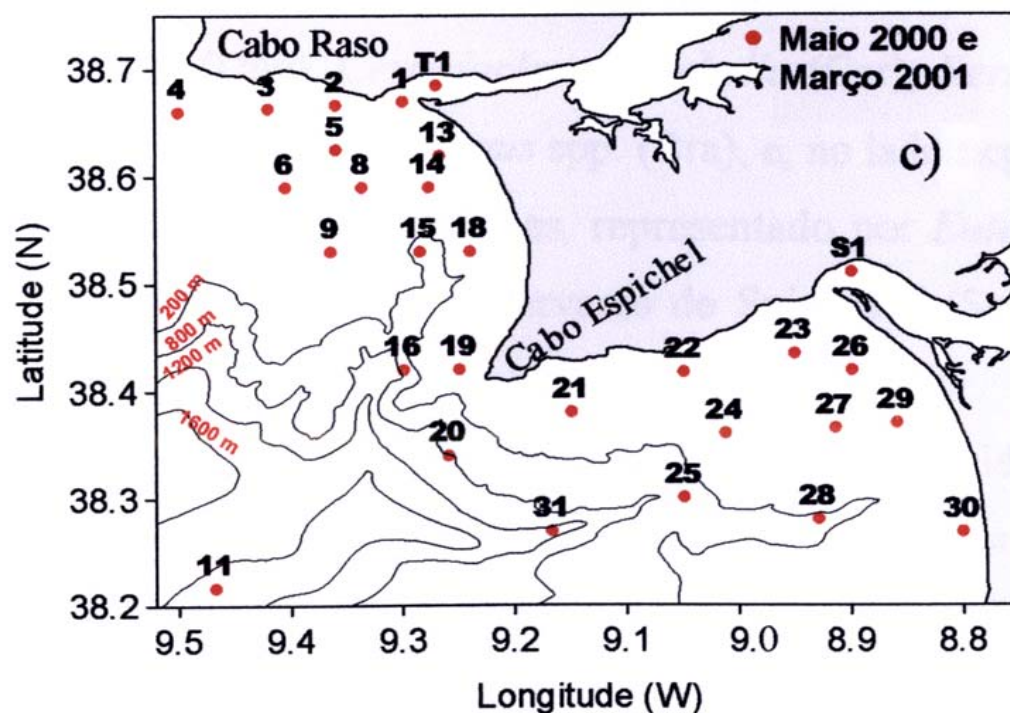
Elevada eutrofização

Hiper eutrofização

A aplicação deste critério, aos dados de clorofila, mostra que a maior parte das estações se situa na mesma categoria (eutrofização média) nos dois anos, e, com excepção da estação 8, todos os restantes valores diminuíram em 2003.

Fonte: IMAR – Instituto do Mar

ZONA COSTEIRA ADJACENTE AOS ESTUÁRIOS DO TEJO E SADO



Estação	Maio 2000			Março 2001		
	N03 ($\mu\text{mol/l}$)	Cl _a (mg/m ³)	OD (%sat)	N03 ($\mu\text{mol/l}$)	Cl _a (mg/m ³)	OD (%sat)
T1	14,6	2,29	90	56,5	0,67	98
1	3	6,18	102	6,2	0,47	101
2	7,8	7,11	125	2,1	0,43	101
3	1,9	-	130	3,6	0,35	102
4	1,1	0,73	120	9,5	1,64	103
5	2,6	4,12	109	4,9	1,14	101
6	2,8	2,56	123	2,4	1,45	107
7	0,8	1,01	114	0,4	1,53	111
8	1,2	3,50	105	3,4	0,75	105
9	1,1	1,11	104	3,4	1,12	106
10	0,5	0,34	106	-	-	-
13	1,9	2,81	107	-	0,86	102
14	2,5	4,05	114	4,7	0,83	103
15	0,8	1,50	118	1,2	0,58	105
16	0,6	0,24	106	-	-	-
17	0,3	1,73	113	-	-	-
18	1,3	8,79	132	7	1,41	105
19	0,5	1,08	115	3,8	1,08	103
20	0,5	1,01	118	-	-	-
21	0,8	0,28	104	2	0,89	102
22	0,4	0,83	106	2	1,24	102
23	0,6	0,47	104	2,8	0,81	100
24	0,6	0,20	105	0,8	2,72	108
25	0,5	0,16	103	1	1,12	105
26	0,6	0,25	106	6,5	0,10	94
27	0,3	0,18	103	2,3	0,86	102
28	0,4	0,18	104	1,3	0,66	104
29	0,3	0,18	103	2,7	0,32	100
30	0,4	1,35	99	2,1	0,41	99
31	0,3	0,70	102	-	-	-
S1	-	-	96	16	0,86	-
S2	-	-	90	7,8	0,77	-

Fonte: IPIMAR - Instituto de Investigação das Pescas e do Mar

ANEXO III

**REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
QUALIDADE DA ÁGUA**

REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS - CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS

CONCELHO	CODIGO DO SISTEMA	DESIGNAÇÃO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO	Valor médio NO ₃ mg/L		Variação NO ₃ mg/L
			2000	2003	2003 - 2000
Machico	12	Nascentes do Castelejo (Estação de Cloragem do Porto da Cruz)	0,63	< 0,78	< 0,15
Câmara de Lobos/Funchal	96	Aproveitamento dos Fins Múltiplos dos Socorridos (Br)	1,98	< 1,06	< -0,93
Santana	126	Origens da Estação de Tratamento de Águas de São Jorge (Br)	0,49	< 0,80	< 0,31
Porto Moniz	127	Origens da Estação de Tratamento de Águas do Porto Moniz (Br)	0,53	< 0,77	< 0,24
Calheta	128	Origens da Estação de Tratamento de Águas da Ponta do Pargo (Br)	0,45	< 0,76	< 0,31
Calheta	131	Origens da Estação de Tratamento de Águas do Estreito da Calheta (Br)	0,73	< 0,75	< 0,03
Ribeira Brava	134	Origens da Estação de Tratamento de Águas da Ribeira Brava (Br)	1,00	3,51	2,51
Funchal	160	Origens do Sistema Adutor dos Tornos (Br)	1,01	1,02	0,01

Fonte: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais da Madeira - Direcção Regional do Ambiente

REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS

CONCELHO	CODIGO DO SISTEMA	DESIGNAÇÃO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO	Valor médio NO ₃ mg/L 2000	Valor médio NO ₃ mg/L 2003	Variação NO ₃ mg/L 2003-2000
Funchal	97	Furo 1 da Ribeira dos Socorridos (JK3)	5,98	21,92	15,95
Funchal	98	Furo 2 da Ribeira dos Socorridos (JK2)	8,13	4,27	-3,86
Funchal	99	Furo 3 da Ribeira dos Socorridos (JK1)	5,20	3,70	-1,50
Funchal	100	Furo 4 da Ribeira dos Socorridos (JK4)	5,50	5,22	-0,28
Funchal	101	Furo 5 da Ribeira dos Socorridos (JK5 - EEM)	50,30	27,88	-22,42
Funchal	102	Furo 6 da Ribeira dos Socorridos (JK16 - ECM)	44,76	25,27	-19,49
Funchal	104	Furo 1 da Ribeira de João Gomes (JK18)	3,90	4,22	0,32
Funchal	105	Furo 1 da Ribeira de Santa Luzia (JK20)	16,50	12,04	-4,46
Funchal	106	Furo 1 da Ribeira de São João (JK19)	24,00	29,24	5,24
Santa Cruz	108	Galeria do Porto Novo (Br)	4,13	0,91	-3,22
Santa Cruz	113	Furo 1 do Santo da Serra (JK11)	4,00	4,48	0,48
Santa Cruz	114	Furo 2 do Santo da Serra (JK22)	1,55	1,73	0,18
Machico	115	Nascentes do Cascalho, Lombo das Faias - Machico (Br)	1,80	0,78	-1,02
Machico	118	Galeria das Fontes Vermelhas (Br)	0,93	1,13	0,20
Machico	119	Furo 2 da Ribeira de Machico	4,50	4,56	0,06
Machico	120	Furo 3 da Ribeira de Machico (JK12)	4,85	4,72	-0,13
Machico	122	Furo 5 da Ribeira de Machico	3,60	4,18	0,58
Ribeira Brava	133	Nascente da Ameixieira (Estação de Cloragem da Serra D'Água) (Br)	0,55	1,11	0,56
Santa Cruz	154	Furo 1 da Ribeira do Porto Novo	3,93	5,79	1,85
Santa Cruz	155	Furo 2 da Ribeira do Porto Novo (JK10)	3,97	4,13	0,17
Santa Cruz	157	Furo 1 da Ribeira de Santa Cruz (JK14)	1,90	2,56	0,66
Santa Cruz	158	Furo 2 da Ribeira de Santa Cruz (JK15)	3,30	3,15	-0,15
Santa Cruz	159	Furo 1 da Ribeira de Boaventura (JK17)	1,70	1,69	-0,01
Santa Cruz	332	Furo 2 da Ribeira de Boaventura (JK21)	1,70	1,59	-0,11

Fonte: Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais da Madeira - Direcção Regional do Ambiente

ANEXO IV

**ZONA VULNERÁVEL DE
ESPOSENDE / VILA DO CONDE (ZV 1)**

ANEXO IV - A

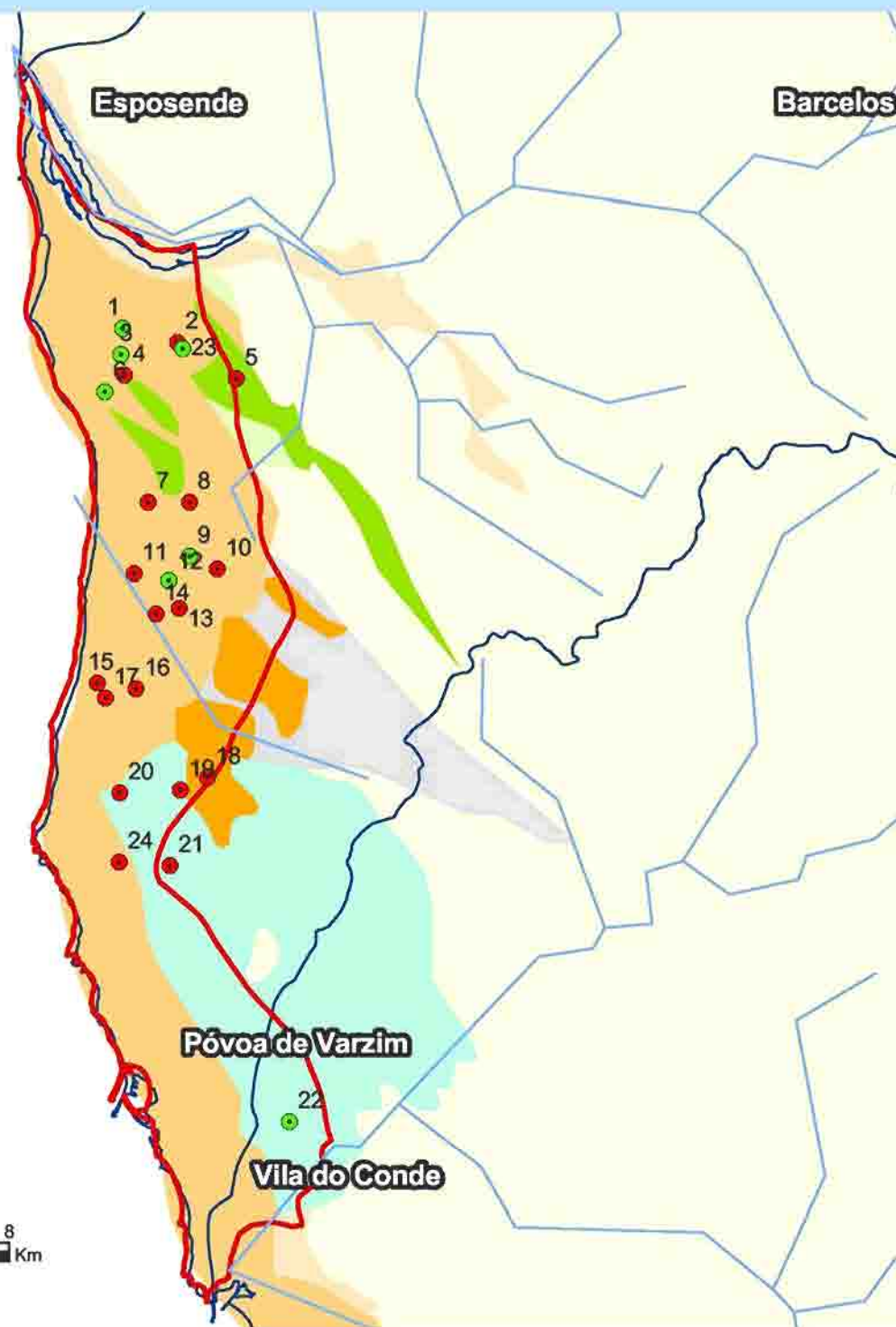
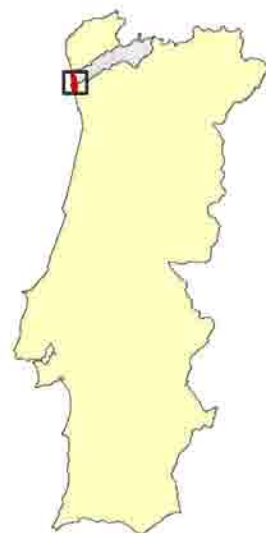
CONTROLO NA REDE DE NITRATOS

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ³ mg/l 2000	Valor médio NO ³ mg/l 2003	Varição NO ³ mg/l 2003-2000
PT_11_M001_1	68/1	146750	503630	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	2,5	2	-0,5
PT_11_M002_1	68/2	147750	503380	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	131	62,25	-68,75
PT_11_M003_1	68/3	146720	503160	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	2,25	80	77,75
PT_11_M004_1	68/4	146790	502780	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	96,5	98,15	1,65
PT_11_M005_1	68/5	148830	502720	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	123,5	56,85	-66,65
PT_11_M006_1	68/6	146430	502480	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	2,5	2	-0,5
PT_11_M007_1	68/8	147220	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	143	7,75	-135,25
PT_11_M008_1	68/9	147970	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	73	55,75	-17,25
PT_11_M009_1	82/10	147970	499460	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	5,5	26,5	21
PT_11_M010_1	82/11	148480	499230	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	90,5	117,5	27
PT_11_M011_1	82/12	146960	499150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	250	140,75	-109,25
PT_11_M012_1	82/13	147600	499020	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	8,5		
PT_11_M013_1	82/14	147790	498520	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	145	88,8	-56,2
PT_11_M014_1	82/15	147360	498410	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	107,5	127,15	19,65
PT_11_M015_1	82/16	146290	497150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	178	72,15	-105,85
PT_11_M016_1	82/17	147000	497040	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	77,5	109,25	31,75
PT_11_M017_1	82/18	146440	496870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	206,5	104,85	-101,65
PT_11_M018_1	82/19	148300	495420	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	89,5	169,5	80
PT_11_M019_1	82/20	147810	495190	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	213,5	120	-93,5
PT_11_M020_1	82/21	146700	495140	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	262	152,75	-109,25
PT_11_M021_1	82/24	147620	493810	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	210,5	77,95	-132,55
PT_11_M022_1	96/25	149800	489120	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	19,5	207	187,5
PT_11_M049_1	68/2A	147850	503263	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	17	21,8	4,8
PT_11_M050_1	82/22	146690	493870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	288,5	100,25	-188,25

* Código de identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Zona Vulnerável de Esposende



0 1 2 4 6 8 Km

Legenda

 Limite de zona vulnerável

 Bacia Hidrográfica

Rede Hidrográfica

Sedimentos Detríticos

Aluviões

Terraços do Quaternário

Areias do Quaternário

Rochas Eruptivas

Granitos

Xistos, Grauwagues, Quartzitos e Turbiditos

Silúrico

Ordovícico

Câmbrio

Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2000)

● 0 - 24 mg/l

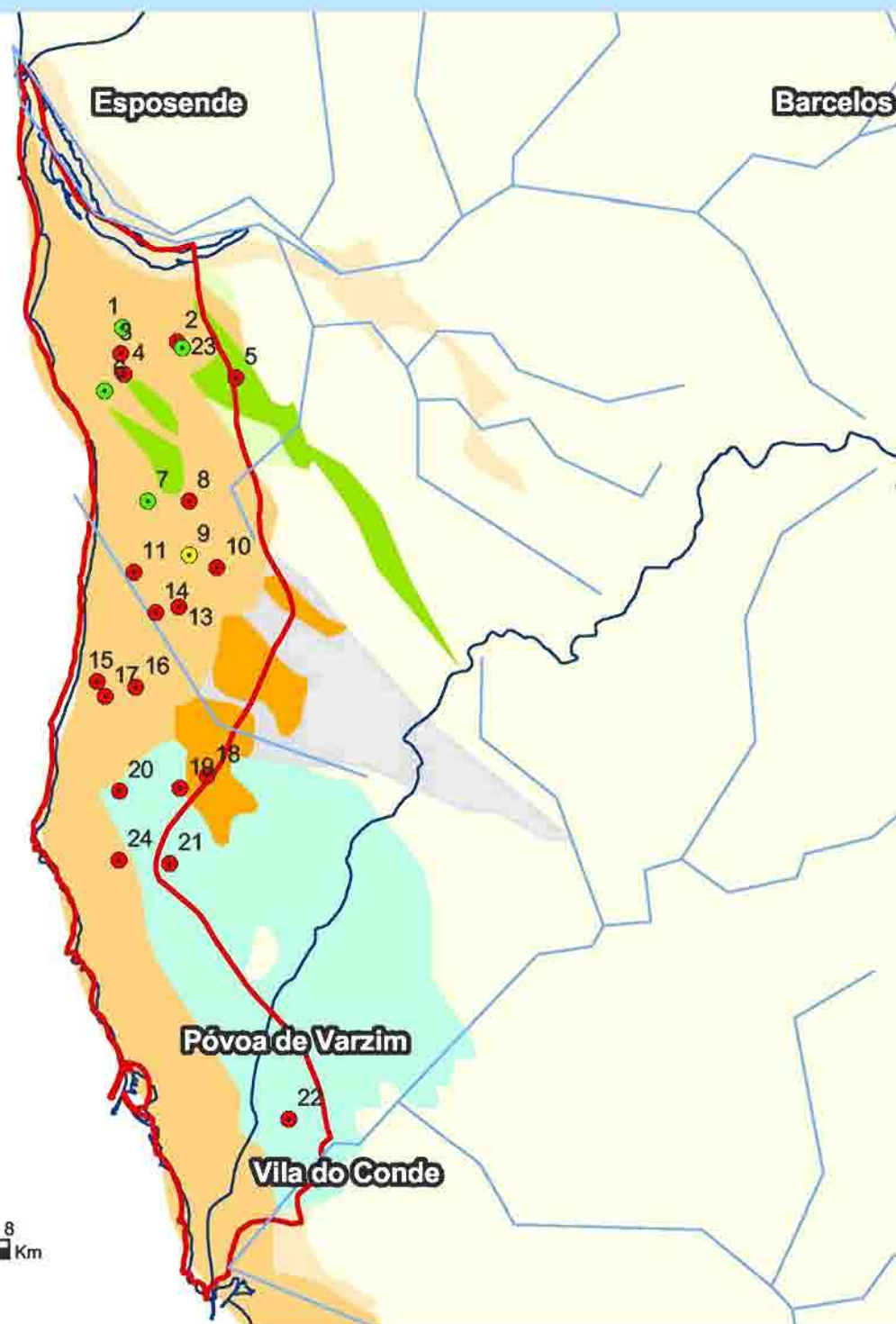
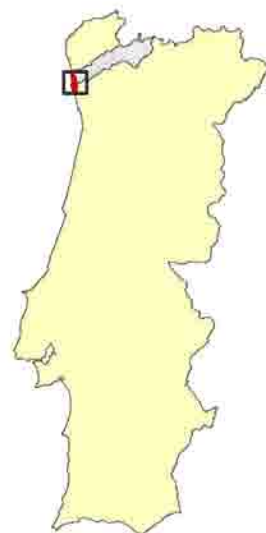
● 25 - 39 mg/l

● 40 - 50 mg/l

● ≥ 50 mg/l

Fonte: INAG
Junho 2004

Zona Vulnerável de Esposende



Legenda

 Limite de zona vulnerável

 Bacia Hidrográfica

Rede Hidrográfica

Sedimentos Detríticos

Aluviões

Terraços do Quaternário

Areias do Quaternário

Rochas Eruptivas

Granitos

Xistos, Grauwagues, Quartzitos e Turbiditos

Silúrico

Ordovícico

Câmbrio

Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2003)

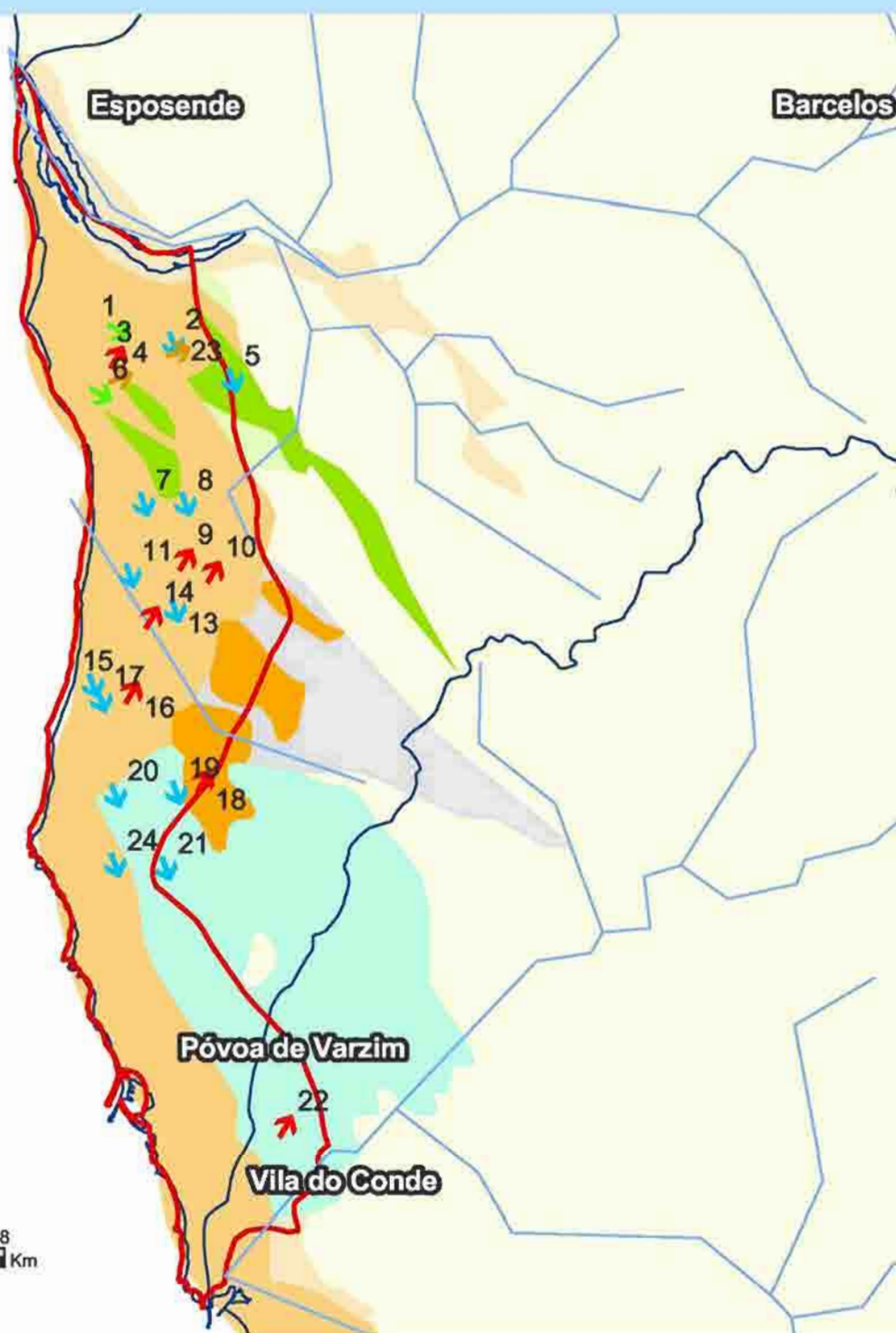
● 0 - 24 mg/l

● 25 - 39 mg/l

● 40 - 50 mg/l

● ≥ 50 mg/l

Zona Vulnerável de Esposende



0 1 2 4 6 8 Km

Legenda

 Limite de zona vulnerável

 Bacia Hidrográfica

Rede Hidrográfica

Sedimentos Detríticos

Aluviões

Terraços do Quaternário

Areias do Quaternário

Rochas Eruptivas

Granitos

Xistos, Grauvaques, Quartzitos e Turbiditos

Silúrico

Ordovícico

Câmbrio

Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 2000-2003)

→ < -5 mg/l

→ -1 a -5 mg/l

→ -1 a +1 mg/l

→ +1 a +5 mg/l

→ > +5 mg/l

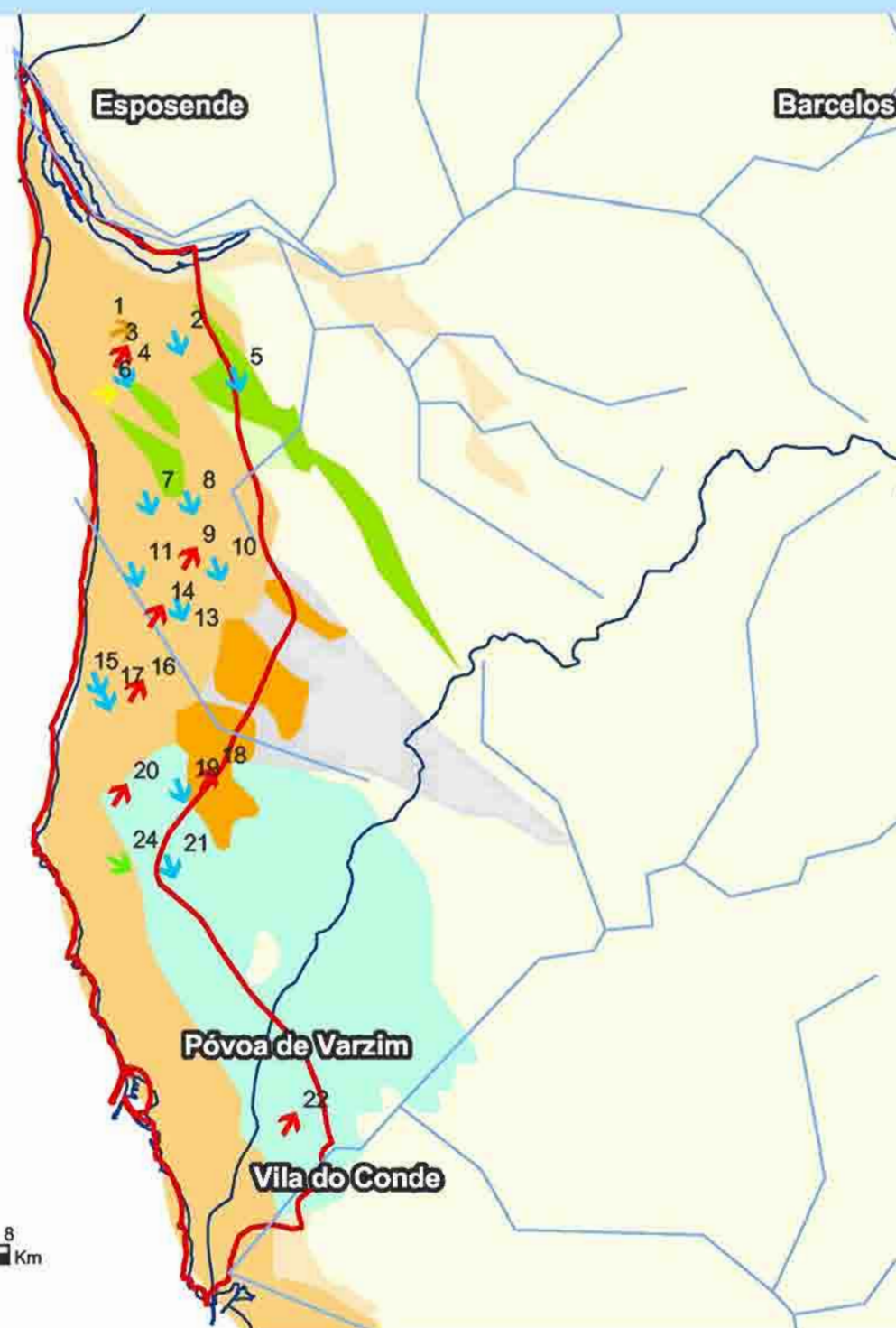
Fonte: INAG
Junho 2004

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ³ mg/l 1997	Valor médio NO ³ mg/l 2003	Variação NO ³ mg/l 2003-1997
PT_11_M001_1	68/1	146750	503630	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	0,4	2	1,6
PT_11_M002_1	68/2	147750	503380	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	152,3	62,25	-90,05
PT_11_M003_1	68/3	146720	503160	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	30,4	80	49,6
PT_11_M004_1	68/4	146790	502780	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	112,5	98,15	-14,35
PT_11_M005_1	68/5	148830	502720	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	90,3	56,85	-33,45
PT_11_M006_1	68/6	146430	502480	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	1,9	2	0,1
PT_11_M007_1	68/8	147220	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	38,6	7,75	-30,85
PT_11_M008_1	68/9	147970	500450	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	63	55,75	-7,25
PT_11_M009_1	82/10	147970	499460	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	7,7	26,5	18,8
PT_11_M010_1	82/11	148480	499230	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	126	117,5	-8,5
PT_11_M011_1	82/12	146960	499150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	221,5	140,75	-80,75
PT_11_M012_1	82/13	147600	499020	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	24,4		
PT_11_M013_1	82/14	147790	498520	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	124,5	88,8	-35,7
PT_11_M014_1	82/15	147360	498410	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	78	127,15	49,15
PT_11_M015_1	82/16	146290	497150	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	193	72,15	-120,85
PT_11_M016_1	82/17	147000	497040	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	21,3	109,25	87,95
PT_11_M017_1	82/18	146440	496870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	139	104,85	-34,15
PT_11_M018_1	82/19	148300	495420	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	85,5	169,5	84
PT_11_M019_1	82/20	147810	495190	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	127,5	120	-7,5
PT_11_M020_1	82/21	146700	495140	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	123,5	152,75	29,25
PT_11_M021_1	82/24	147620	493810	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	187	77,95	-109,05
PT_11_M022_1	96/25	149800	489120	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	47,2	207	159,8
PT_11_M049_1	68/2A	147850	503263	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO		21,8	
PT_11_M050_1	82/22	146690	493870	A0 - MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO	103,7	100,25	-3,45

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Zona Vulnerável de Esposende



Legenda

 Limite de zona vulnerável

 Bacia Hidrográfica

Rede Hidrográfica

Sedimentos Detríticos

Aluviões

Terraços do Quaternário

Areias do Quaternário

Rochas Eruptivas

Granitos

Xistos, Grauvaques, Quartzitos e Turbiditos

Silúrico

Ordovícico

Câmbrio

Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 1997-2003)

↗ < -5 mg/l

↗ -1 a -5 mg/l

↗ -1 a +1 mg/l

↗ +1 a +5 mg/l

↗ > +5 mg/l

ANEXO IV - B

CONTROLO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

Controlo da eficácia do Programa de Acção na Zona Vulnerável de
Esposende / Vila do Conde

N.º de Colheita	Localização	Prof.	Determinações de Azoto no Solo					
			Outubro de 2002			Junho de 2003		
			nítrico	amoniacal	mineral	nítrico	amoniacal	mineral
1	300 m a W Km 40, EN13	0-25 cm	8	4	12	6	2	8
		25-50 cm	11	4	15	5	3	8
2	Fão Km 40, EN13	0-25 cm	9	9	18	34	4	38
		25-50 cm	4	13	18	16	2	18
3	Fão	0-25 cm	-	-	-	-	-	-
		25-50 cm	-	-	-	-	-	-
4	Vessada - Criaz	0-25 cm	17	4	21	58	4	62
		25-50 cm	34	8	42	25	1	26
5	Criaz – Apúlia	0-25 cm	-	-	-	68	0	68
		25-50 cm	-	-	-	21	4	25
6	EN13, Km 35.6, 300 m acesso IC1, junto ao parque de campismo. Tras. Fab. Bascontriz	0-25 cm	9	5	14	8	6	14
		25-50 cm	18	9	26	5	1	6
7	A Ver-o-Mar Rio Alto	0-25 cm	-	-	-	-	-	-
		25-50 cm	-	-	-	-	-	-
8	Rio Alto	0-25 cm	8	16	24	16	2	18
		25-50 cm	12	8	20	23	3	26
9	Rio Alto	0-25 cm	12	12	24	75	3	78
		25-50 cm	16	4	20	20	3	23
10	Rio Alto	0-25 cm	4	13	18	19	4	23
		25-50 cm	0	14	14	7	2	9
11	Rio Alto	0-25 cm	4	8	12	13	2	15
		25-50 cm	8	8	16	9	0	9
12	Rio Alto	0-25 cm	28	8	37	9	2	11
		25-50 cm	20	8	28	8	1	9
13	Rio Alto	0-25 cm	-	-	-	-	-	-
		25-50 cm	-	-	-	-	-	-
14	Rio Alto largo Maninho	0-25 cm	4	8	12	9	2	11
		25-50 cm	1	12	13	7	2	9
15	Amorim Isgueirinha (1 Km mar)	0-25 cm	1	12	13	12	2	14
		25-50 cm	5	8	12	11	2	13
16		0-25 cm	5	8	12	13	2	15
		25-50 cm	1	11	12	15	2	17
17		0-25 cm	19	19	39	22	1	23
		25-50 cm	23	19	42	120	2	122
18	100 m a N, furo-am2	0-25 cm	29	8	37	23	1	24
		25-50 cm	8	8	16	19	0	19
19	Aguçadoura S. André de Cima	0-25 cm	21	8	29	19	2	21
		25-50 cm	40	9	48	15	0	15
20	A Ver-o-Mar	0-25 cm	43	13	56	58	2	60
		25-50 cm	54	8	62	90	0	90
21		0-25 cm	27	12	39	14	4	18
		25-50 cm	35	12	47	11	1	12
22	Aguçadoura	0-25 cm	9	18	27	66	1	67
		25-50 cm	0	24	15	31	1	32
23	Aguçadoura	0-25 cm	-	-	-	-	-	-
		25-50 cm	-	-	-	-	-	-
24	Chão Negro Estela	0-25 cm	4	13	17	13	0	13
		25-50 cm	21	12	33	8	1	9
25	Chão Negro Estela	0-25 cm	23	18	42	28	2	30
		25-50 cm	9	19	28	18	0	18

Fonte: Direcção Regional de Agricultura de Entre-Douro e Minho

ANEXO V

**ZONA VULNERÁVEL DE
AVEIRO (ZV 2)**

ANEXO V - A

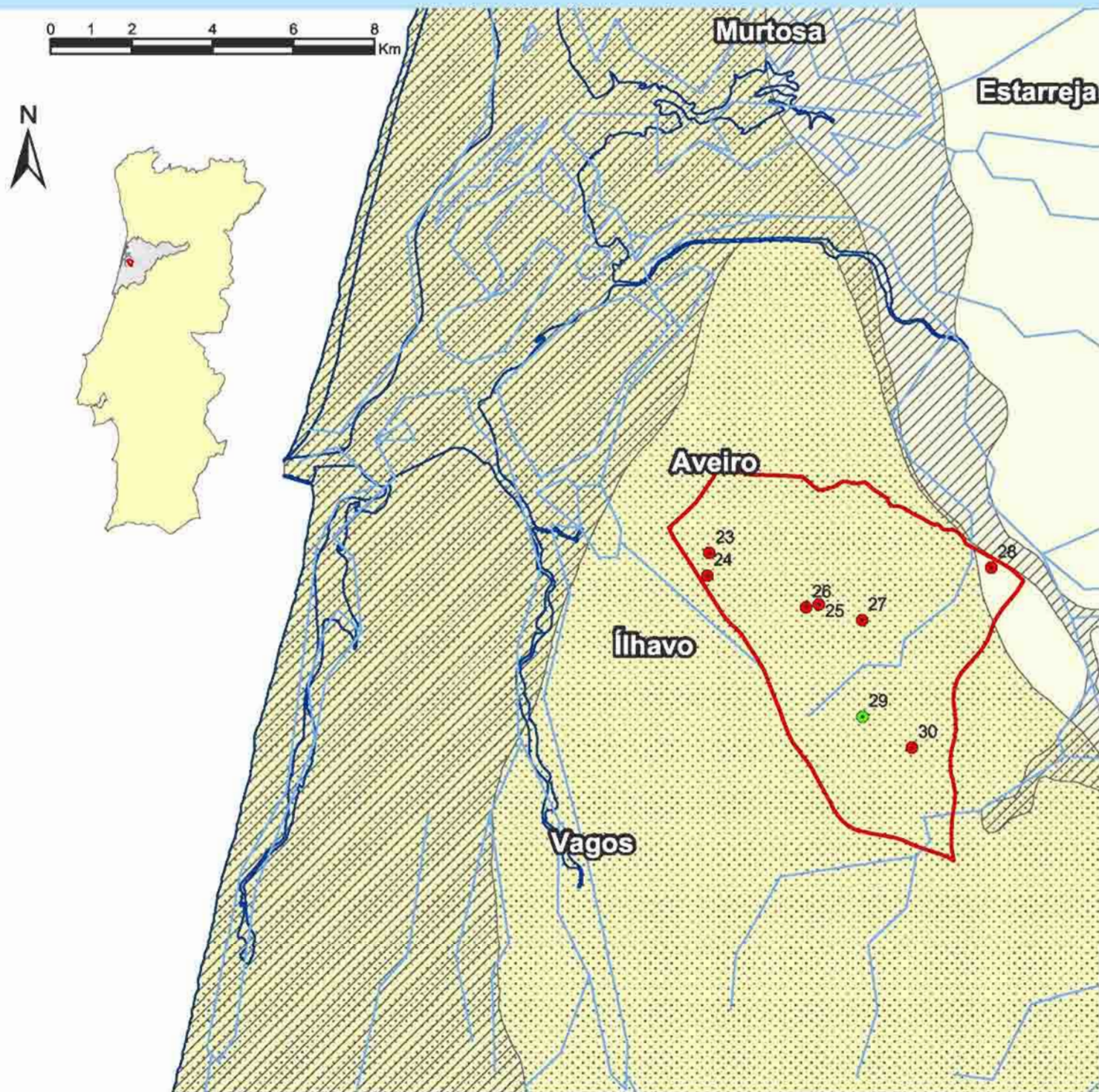
CONTROLO NA REDE DE NITRATOS

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - ZONA VULNERÁVEL DE AVEIRO

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUÍFERO	Valor médio NO₃ mg/l 2000	Valor médio NO₃ mg/l 2003	Variação NO₃ mg/l 2003- 2000
PT_12_M023_1	185/102	157650	406420	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	91,37	70,5	-20,87
PT_12_M024_1	185/103	157600	405860	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	112,18	128,5	16,32
PT_12_M025_1	185/104	160360	405140	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	74,275	150	75,725
PT_12_M026_1	185/105	160040	405070	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	140,08	94,5	-45,58
PT_12_M027_1	185/106	161420	404760	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	121,01	96,5	-24,51
PT_12_M028_1	185/107	164620	406060	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	80,08	21,5	-58,58
PT_12_M029_1	185/108	161440	402360	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	24,43	31,5	7,07
PT_12_M030_1	185/109	162660	401600	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	68,79	69,5	0,71

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

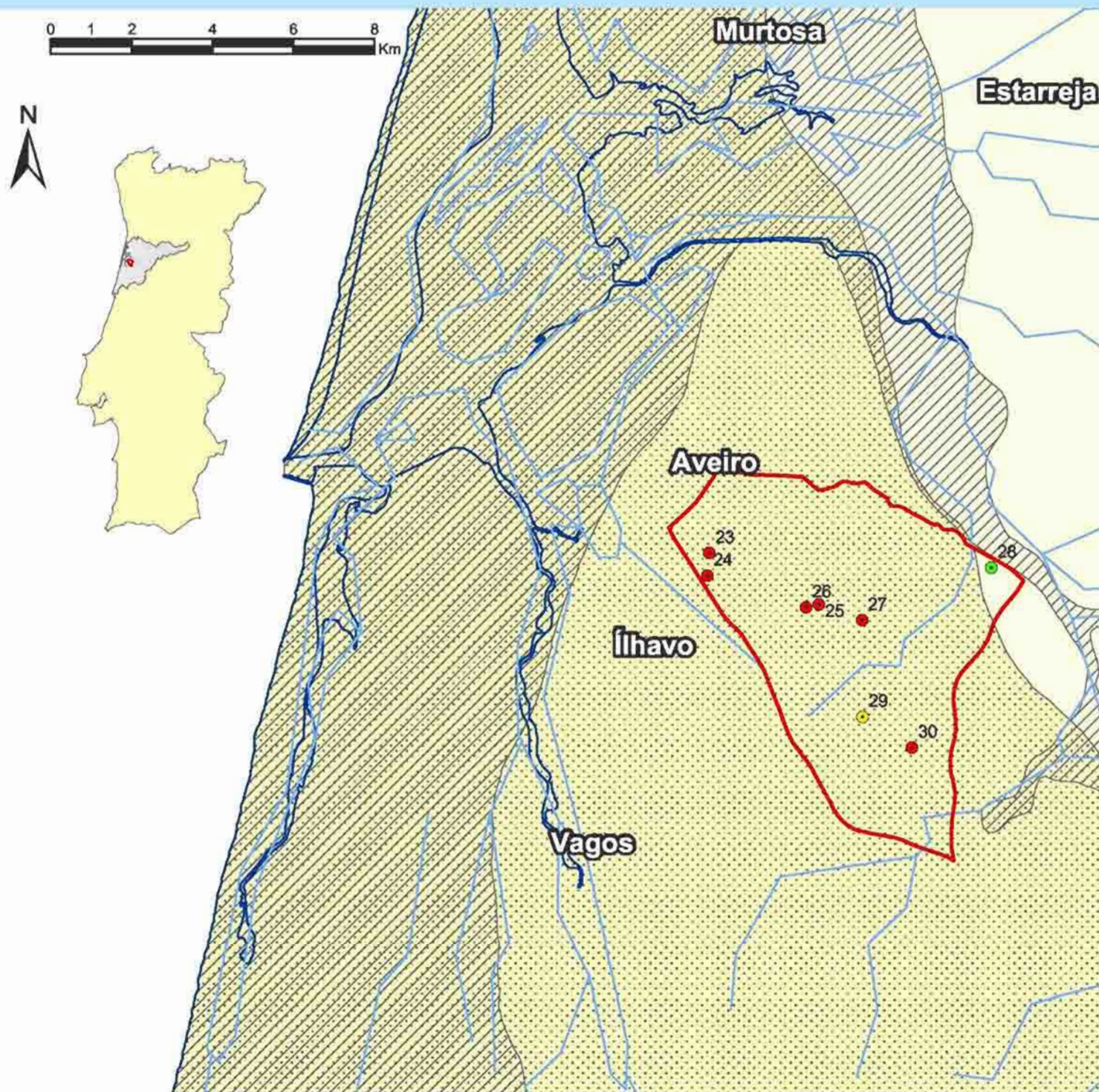
Zona Vulnerável de Aveiro



Legenda

	Limite de zona vulnerável	Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2000)
	Rede Hidrográfica	0 - 24 mg/l
	Bacia Hidrográfica	25 - 39 mg/l
	O1 - Quaternário de Aveiro	40 - 50 mg/l
	O2 - Cretácico de Aveiro	≥ 50 mg/l

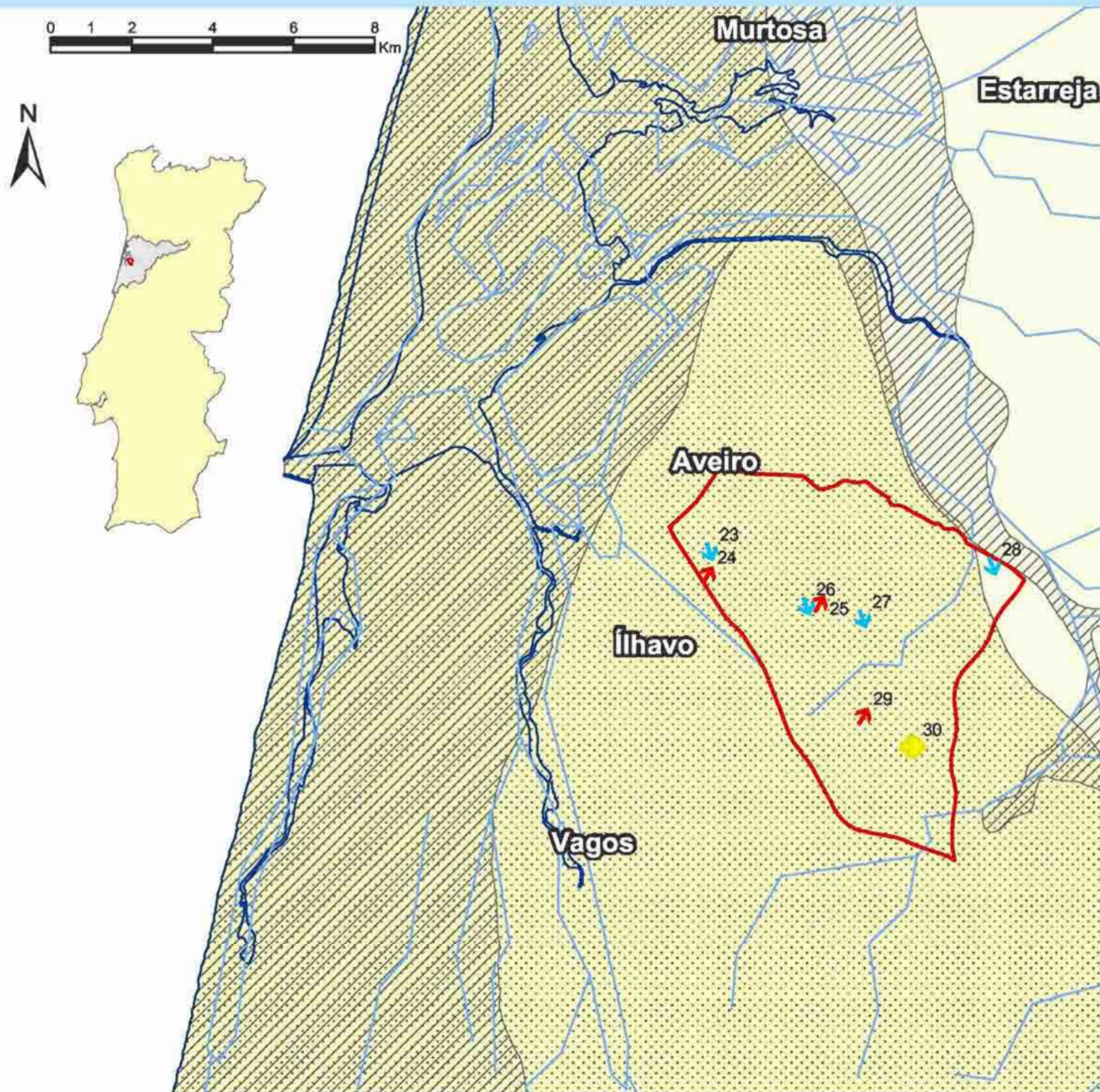
Zona Vulnerável de Aveiro



Legenda

	Limite de zona vulnerável	Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2003)
	Rede Hidrográfica	0 - 24 mg/l
	Bacia Hidrográfica	25 - 39 mg/l
	O1 - Quaternário de Aveiro	40 - 50 mg/l
	O2 - Cretácico de Aveiro	≥ 50 mg/l

Zona Vulnerável de Aveiro



Legenda

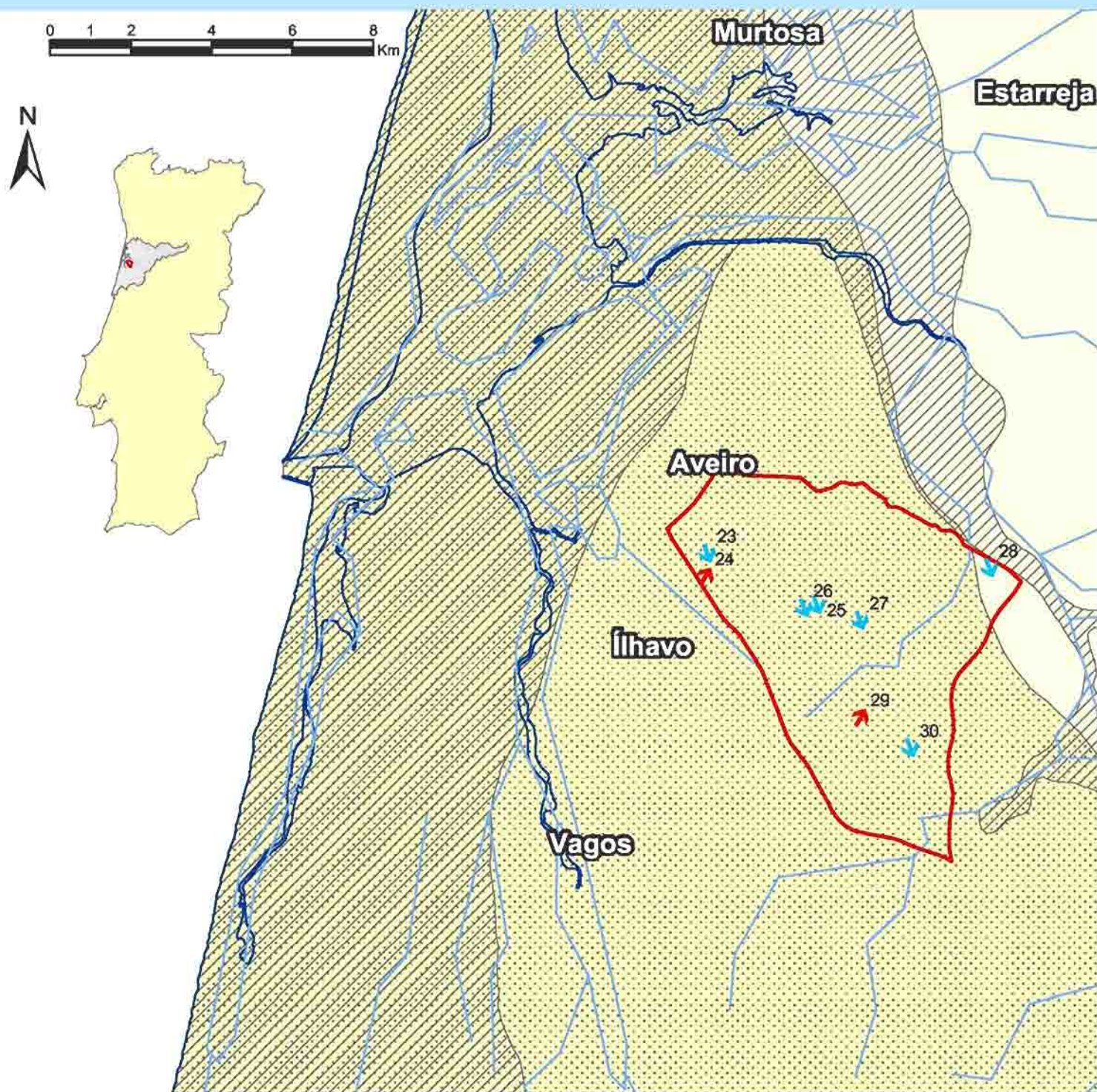
	Limite de zona vulnerável	Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 2000-2003)
	Rede Hidrográfica	< -5 mg/l
	Bacia Hidrográfica	-1 a -5 mg/l
	O1 - Quaternário de Aveiro	-1 a +1 mg/l
	O2 - Cretácico de Aveiro	+1 a +5 mg/l
		> +5 mg/l

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - ZONA VULNERÁVEL DE AVEIRO

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUÍFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 1997	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-1997
PT_12_M023_1	185/102	157650	406420	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	125,45	70,5	-54,95
PT_12_M024_1	185/103	157600	405860	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	92,85	128,5	35,65
PT_12_M025_1	185/104	160360	405140	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	172,1	150	-22,1
PT_12_M026_1	185/105	160040	405070	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	168,3	94,5	-73,8
PT_12_M027_1	185/106	161420	404760	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	123,6	96,5	-27,1
PT_12_M028_1	185/107	164620	406060	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	47,9	21,5	-26,4
PT_12_M029_1	185/108	161440	402360	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	20,25	31,5	11,25
PT_12_M030_1	185/109	162660	401600	O0 - ORLA OCIDENTAL INDIFERENCIADO	88,1	69,5	-18,6

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Zona Vulnerável de Aveiro



Legenda

	Limite de zona vulnerável	Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 1997-2003)
	Rede Hidrográfica	 < -5 mg/l
	Bacia Hidrográfica	 -1 a -5 mg/l
	O1 - Quaternário de Aveiro	 -1 a +1 mg/l
	O2 - Cretácico de Aveiro	 +1 a +5 mg/l
		 > +5 mg/l

ANEXO V - B

CONTROLO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

Controlo da eficácia do Programa de Acção na Zona Vulnerável de Aveiro

Freguesia: EIXO

N.º de Colheita	Data	Determinações de NO ₃ ⁻				
		Água			Solos	
		Captação		mg/L	0-25 cm	25-50 cm
		tipo	m			
Rua da Eirinha – Azurva						
1	Fev / Mar 2000	Poço	5	62,02	9,28	5,5
2	Nov / Dez 2000	Poço	2	60,03	3,88	5,83
3	Fev / Mar 2001	Poço	2	51,92	---	---
4	Nov / Dez 2001	Poço	5	20,42	122,52	74,59
5	Fev / Mar 2003	Poço	3,5	38,9		
6	Nov / Dez 2003	Poço	5	24,63		
E.N. 230 – Eixo						
7	Fev / Mar 2000	Poço	1,5	84,17	3,86	3,19
8	Nov / Dez 2000	Poço	0,5	62,91	7,49	7,16
9	Fev / Mar 2001	Poço	0	23,66	---	---
10	Nov / Dez 2001	Poço	2	21,62	15,72	13,38
11	Fev / Mar 2003	Poço	0,5	38,28	2,5	2,14
12	Nov / Dez 2003	Poço	1,5	37,03		
Rua da Cacieira – Azursa						
13	Fev / Mar 2000	---	---	---	---	---
14	Nov / Dez 2000	Poço	0,5	10,9	1,65	1,94
15	Fev / Mar 2001	Poço	0	7,62	---	---
16	Nov / Dez 2001	Poço	2,5	13,07	3,57	3,42
17	Fev / Mar 2003	Poço	0	21,22	4,94	3,96
18	Nov / Dez 2003	Poço	0	32,34		
Rua dos Aidos - Azursa						
19	Fev / Mar 2000	---	---	---	---	---
20	Nov / Dez 2000	Poço	0	8,9	2,78	3,03
21	Fev / Mar 2001	Poço	0	9,13	---	---
22	Nov / Dez 2001	Poço	0,5	2,84	41,96	17,27
23	Fev / Mar 2003	Poço	0	8,55	2,98	2,08
24	Nov / Dez 2003	Poço	0	19,94		
Zona Industrial Eixo (Cozigest)						
25	Fev / Mar 2000	Poço	4	56,26	6,12	6,66
26	Nov / Dez 2000	Poço	1,5	57,15	3,72	4,9
27	Fev / Mar 2001	Poço	1	65,92	---	---
28	Nov / Dez 2001	Poço	5,5	19,58	9,01	8,52
29	Fev / Mar 2003	Poço	2	35,97		
30	Nov / Dez 2003	Poço	3	29,24		
Zona Industrial eixo (Pontave)						
31	Fev / Mar 2000	Poço	4	178,97	58,16	36,02
32	Nov / Dez 2000	Poço	2	233,02	10,94	9,39
33	Fev / Mar 2001	Poço	1,5	131,57	---	---
34	Nov / Dez 2001	Poço	5	104,99	4,84	7,62
35	Fev / Mar 2003	Poço	2	164,8		
36	Nov / Dez 2003	Poço	3	142,2		

Freguesia: GLÓRIA

N.º de Colheita	Data	Determinações de NO ₃ ⁻				
		Água			Solos	
		Captação		mg/L	0-25 cm	25-50 cm
		tipo	m		mg/Kg	
Rua da Agrinha – Vilar						
1	Fev / Mar 2000	Poço	2	119,61	7,98	15,71
2	Nov / Dez 2000	Poço	0	118,28	3,53	4,8
3	Fev / Mar 2001	Poço	1	116,07	---	---
4	Nov / Dez 2001	Poço	2,5	65,12	89,7	25,62
5	Fev / Mar 2003	Poço	0	39,16		
6	Nov / Dez 2003	Poço	2	41,11		
Rua da Agrinha – Vilar						
7	Fev / Mar 2000	Poço	2	162,8	38,76	24,2
8	Nov / Dez 2000	Poço	0,5	104,55	Vestígios	Vestígios
9	Fev / Mar 2001	Poço	1	60,91	---	---
10	Nov / Dez 2001	Poço	3	61,58	49,47	24,26
11	Fev / Mar 2003	Poço	0,5	52,63		
12	Nov / Dez 2003	Poço	2	54,05		
Rua da Agrinha – Vilar						
13	Fev / Mar 2000	Poço	1,5	106,32	8,92	5,93
14	Nov / Dez 2000	Poço	0	97,9	3,66	6,72
15	Fev / Mar 2001	Poço	1	87,49	---	---
16	Nov / Dez 2001	Poço	2,5	76,2	99,19	53,27
17	Fev / Mar 2003	Poço	0	55,64		
18	Nov / Dez 2003	Poço	2	48,73		

Freguesia: SANTA JOANA

N.º de Colheita	Data	Determinações de NO ₃ ⁻				
		Água			Solos	
		Captação		mg/L	0-25 cm	25-50 cm
		tipo	m		mg/Kg	
Rua 1º de Maio – Sol Posto						
1	Fev / Mar 2000	Poço	2,5	105,21	9,61	5,46
2	Nov / Dez 2000	Poço	0,5	59,36	2,44	2,94
3	Fev / Mar 2001	Poço	1	75,31	---	---
4	Nov / Dez 2001	Poço	3,5	46,74	67,38	34,85
5	Fev / Mar 2003	Poço	1	37,39		
6	Nov / Dez 2003	Poço	3	37,83		
Linha de Ferro do Baixo Vouga - Caião						
7	Fev / Mar 2000	Poço	3,5	71,32	6,48	4,36
8	Nov / Dez 2000	Poço	1	44,74	Vestígios	1,88
9	Fev / Mar 2001	Poço	0	49,97	---	---
10	Nov / Dez 2001	Poço	3,5	39,87	3,32	3,38
11	Fev / Mar 2003	Poço	2	35,62	5,06	5,16
12	Nov / Dez 2003	Poço	4,5	60,91		
Azenha de Baixo						
13	Fev / Mar 2000	Poço	0	1,64	1,71	2,09
14	Nov / Dez 2000	Poço	0	3,21	1,79	1,58
15	Fev / Mar 2001	Poço	0	7,18	---	---
16	Nov / Dez 2001	Poço	0	3,99	4,44	Vestígios
17	Fev / Mar 2003	Poço	0	2,92	Vestígios	Vestígios
18	Nov / Dez 2003	Poço	0	3,59		

Freguesia: NOSSA SENHORA DE FÁTIMA

N.º de Colheita	Data	Determinações de NO ₃ ⁻				
		Água			Solos	
		Captação		mg/L	0-25 cm	25-50 cm
		tipo	m		mg/Kg	
E.N. 235 – Mamodeiro E						
1	Fev / Mar 2000	Poço	7,5	123,93	21,53	10,12
2	Nov / Dez 2000	Poço	3	111,86	27,74	7,98
3	Fev / Mar 2001	Poço	3	119,61	---	---
4	Nov / Dez 2001	Poço	7	104,99	44,83	40,83
5	Fev / Mar 2003	Poço	4	83,73	77,6	68
6	Nov / Dez 2003	Poço	7,5	88,16		
E.N. 235 – Mamodeiro D						
7	Fev / Mar 2000	Poço	7,5	91,37	7,74	5,33
8	Nov / Dez 2000	Poço	3	121,83	19,91	12,98
9	Fev / Mar 2001	Poço	3	99,23	---	---
10	Nov / Dez 2001	Poço	7,5	85,94	71,64	71,95
11	Fev / Mar 2003	Poço	4,5	68,67	17,4	12,36
12	Nov / Dez 2003	Poço	7	85,28		
São Bento - Mamodeiro						
13	Fev / Mar 2000	Poço	1,5	12,63	12,2	7,4
14	Nov / Dez 2000	Poço	0	49,84	2,64	1,53
15	Fev / Mar 2001	Poço	0	38,98	---	---
16	Nov / Dez 2001	Poço	2,5	1,99	7,91	7,9
17	Fev / Mar 2003	Poço	0	32,52	7,6	4,8
18	Nov / Dez 2003	Poço	0,5	12,18		
E.N. 235 – Portagens A1 Mamodeiro						
19	Fev / Mar 2000	Poço	---	---	---	---
20	Nov / Dez 2000	Poço	0	15,95	1,66	2,35
21	Fev / Mar 2001	Poço	0	21,4	---	---
22	Nov / Dez 2001	Poço	0,5	12,76	4,68	8,07
23	Fev / Mar 2003	Poço	0,5	8,95	7,66	8,6
24	Nov / Dez 2003	Poço	1	16,17		
Rua Direita – Póvoa do Valado						
25	Fev / Mar 2000	Poço	2,5	96,35	1,75	2,6
26	Nov / Dez 2000	Poço	1	114,29	3,56	2,63
27	Fev / Mar 2001	Poço	0,5	72,83	---	---
28	Nov / Dez 2001	Poço	3	61,31	15,01	12,09
29	Fev / Mar 2003	Poço	1	69,46	9,5	10,76
30	Nov / Dez 2003	Poço	3	77,53		
Póvoa do Valado						
31	Fev / Mar 2000	Poço	---	---	---	---
32	Nov / Dez 2000	Poço	0	71,32	2,79	8,93
33	Fev / Mar 2001	Poço	0	46,96	---	---
34	Nov / Dez 2001	Poço	1,5	48,38	31,73	28,08
35	Fev / Mar 2003	Poço	0	88,6		
36	Nov / Dez 2003	Poço	0	71,32		
Leirinha - Mamodeiro						
37	Fev / Mar 2000	Poço	4	86,39	4,62	2,5
38	Nov / Dez 2000	Poço	0,5	72,65	2,54	2,95
39	Fev / Mar 2001	Poço	0,5	86,83	---	---
40	Nov / Dez 2001	Poço	4,5	69,46	20,24	17,61
41	Fev / Mar 2003	Poço	0,5	71,59		
42	Nov / Dez 2003	Poço	3	52,05		

Freguesia: OLIVEIRINHA

N.º de Colheita	Data	Determinações de NO ₃ ⁻				
		Água			Solos	
		Captação		mg/L	0-25 cm	25-50 cm
		tipo	m			
Misericórdia – Moita						
1	Fev / Mar 2000	Poço	10	137,05	40,15	31,11
2	Nov / Dez 2000	Poço	7	105,88	Vestígios	1,85
3	Fev / Mar 2001	Poço	4,5	172,77	---	---
4	Nov / Dez 2001	Poço	7,5	104,55	49,57	---
5	Fev / Mar 2003	Poço	5	65,21	6,44	13,62
6	Nov / Dez 2003	Poço	0	83,51		
Moita						
7	Fev / Mar 2000	Poço	3,5	153,28	8,23	27,57
8	Nov / Dez 2000	Poço	2	129,36	18,89	12,71
9	Fev / Mar 2001	Poço	2	75,09	---	---
10	Nov / Dez 2001	Poço	3,5	71,32	60,28	64,41
11	Fev / Mar 2003	Poço	2,5	70,44	4,12	8,74
12	Nov / Dez 2003	Poço	4	54,71		
Oliveirinha (Casa Figueiredo)						
13	Fev / Mar 2000	Poço	6	157,27	3,37	5,31
14	Nov / Dez 2000	Poço	2,5	108,54	2,79	5,15
15	Fev / Mar 2001	Poço	3	120,05	---	---
16	Nov / Dez 2001	Poço	7	101,45	41,08	21,61
17	Fev / Mar 2003	Poço	3,5	73,54	3,64	3,82
18	Nov / Dez 2003	Poço	6	48,95		
Oliveirinha (Casa do Gaio)						
19	Fev / Mar 2000	Poço	5,5	177,2	5,81	8,81
20	Nov / Dez 2000	Poço	3	89,04	6,29	6,16
21	Fev / Mar 2001	Poço	3	71,77	---	---
22	Nov / Dez 2001	Poço	6,5	93,69	119,96	85,74
23	Fev / Mar 2003	Poço	3,5	42,71	25,2	31,8
24	Nov / Dez 2003	Poço	6	33,76		
Rua Chão de Baixo – Oliveirinha						
25	Fev / Mar 2000	Poço	4	95,69	17,58	28,26
26	Nov / Dez 2000	Poço	1	83,06	5,79	4,9
27	Fev / Mar 2001	Poço	2	83,06	---	---
28	Nov / Dez 2001	Poço	5,5	129,36	36,54	18,75
29	Fev / Mar 2003	Poço	1,5	68,75	6,42	5,22
30	Nov / Dez 2003	Poço	4	68,44		
Rua da Casa do Povo – Oliveirinha						
31	Fev / Mar 2000	Poço	3	61,13	2,64	3,81
32	Nov / Dez 2000	Poço	0	73,1	Vestígios	Vestígios
33	Fev / Mar 2001	Poço	0	76,2	---	---
34	Nov / Dez 2001	Poço	3	86,16	6,66	---
35	Fev / Mar 2003	Poço	0,5	54,22	Vestígios	Vestígios
36	Nov / Dez 2003	Poço	3	44,96		
Quinta do Marco – Oliveirinha						
37	Fev / Mar 2000	Poço	4,5	163,91	3,93	4,12
38	Nov / Dez 2000	Poço	2,5	124,04	3,97	5,81
39	Fev / Mar 2001	Poço	1	115,62	---	---
40	Nov / Dez 2001	Poço	5,5	85,06	25,96	19,52
41	Fev / Mar 2003	Poço	2	68,67	3,96	4
42	Nov / Dez 2003	Poço	6	80,18		
Picoto Granja – Oliveirinha						
43	Fev / Mar 2000	Poço	2,5	53,16	1,98	Vestígios
44	Nov / Dez 2000	Poço	0,5	36,99	1,96	2,53
45	Fev / Mar 2001	Poço	1	51,21	---	---
46	Nov / Dez 2001	Poço	2	40,31	15,77	12,33
47	Fev / Mar 2003	Poço	1,5	38,28		
48	Nov / Dez 2003	Poço	1,5	40,09		

Freguesia: SÃO BERNARDO

N.º de Colheita	Data	Determinações de NO ₃ ⁻				
		Água			Solos	
		Captação		mg/L	0-25 cm	25-50 cm
		tipo	m			
Rua do Forninho						
1	Fev / Mar 2000	Poço	3	146,19	16,86	6,84
2	Nov / Dez 2000	Poço	2	167,9	1,62	4,82
3	Fev / Mar 2001	Poço	1	99,45	---	---
4	Nov / Dez 2001	Poço	3	88,82	26,74	---
5	Fev / Mar 2003	Poço	1	103,48	3,4	3,36
6	Nov / Dez 2003	Poço	3	87,71		
Rua da Brejeira						
7	Fev / Mar 2000	PP	2	246,53	12	15,8
		PT	2	176,09		
8	Nov / Dez 2000	PP	2,5	217,07	1,8	5,27
		PT	2,5	208,21		
9	Fev / Mar 2001	PP	1,5	98,12	---	---
		PT	1,5	128,47		
10	Nov / Dez 2001	PP	3	116,95	15,91	10
		PT	3,5	102,78		
11	Fev / Mar 2003	PP	1,5	90,37	11,26	8,58
		PT	1,5	78,41		
12	Nov / Dez 2003	PP	3,5	112,05		
		PT	3,5	90,82		
Rua do Emigrantes						
13	Fev / Mar 2000	Poço	2,5	212,64	6,29	5,72
14	Nov / Dez 2000	Poço	0,5	96,57	10,49	7,46
15	Fev / Mar 2001	Poço	0	20,64	---	---
16	Nov / Dez 2001	Poço	3,5	80,85	99,74	54,02
17	Fev / Mar 2003	Poço	1	56	5,84	3,66
18	Nov / Dez 2003	Poço	4	63,55		
Rua Cega						
19	Fev / Mar 2000	Poço	2	72,76	5,63	5,58
20	Nov / Dez 2000	Poço	2	76,3	2,79	2,19
21	Fev / Mar 2001	Poço	2	108,76	---	---
22	Nov / Dez 2001	Poço	4	81,96	7,69	6,39
23	Fev / Mar 2003	Poço	2	82,93	5,14	3,76
24	Nov / Dez 2003	Poço	3	77,3		
Rua dos Campinhos						
25	Fev / Mar 2000	Poço	3,5	160,37	24,58	20,12
26	Nov / Dez 2000	Poço	3	182,52	2,08	1,94
27	Fev / Mar 2001	Poço	1	167,45	---	---
28	Nov / Dez 2001	Poço	5	67,56	76,17	27,72
29	Fev / Mar 2003	Poço	1,5	95,69	5,28	5,6
30	Nov / Dez 2003	Poço	4,5	95,25		
Vale Rondeiro (eucaliptos)						
31	Fev / Mar 2000	Poço	3	140,43	9,14	16,29
32	Nov / Dez 2000	Poço	1	5,23	6,25	4,16
33	Fev / Mar 2001	Poço	0	4,25	---	----
34	Nov / Dez 2001	Poço	4	27,2	53,27	46,16
35	Fev / Mar 2003	Poço	1	37,74	5,12	8,1
36	Nov / Dez 2003	Poço	3,5	61,8		
Vale Rondeiro						
37	Fev / Mar 2000	Poço	4	76,42	3,6	Vestígios
38	Nov / Dez 2000	Poço	2,5	70,22	4,32	3,05
39	Fev / Mar 2001	Poço	2	34,02	---	---
40	Nov / Dez 2001	Poço	4,5	48,95	57,55	22,65
41	Fev / Mar 2003	Poço	3	46,78	Vestígios	2
42	Nov / Dez 2003	Poço	4,5	46,74		

N.º de Colheita	Data	Determinações de NO ₃ ⁻				
		Água			Solos	
		Captação		mg/L	0-25 cm	25-50 cm
		tipo	m			
Rua da Brejeira						
43	Fev / Mar 2000	PP	2	114,63	2,54	3,16
		PT	2	119,61		
44	Nov / Dez 2000	PP	0,5	86,39	7,02	6,04
		PT	0,5	86		
45	Fev / Mar 2001	PP	1	98,79	---	---
		PT	1	81,07		
46	Nov / Dez 2001	PP	3,5	102,78	19,76	---
		PT	3	101		
47	Fev / Mar 2003	PP	2	51,39	Vestígios	Vestígios
		PT	1,5	78,85		
48	Nov / Dez 2003	PP	3	89,04		
		PT	2,5	86,39		

Fonte: Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral

PP – Poço de Pedra

PT – Poço de Tijolo

ANEXO VI

**ZONA VULNERÁVEL DE
FARO (ZV 3)**

ANEXO VI - A

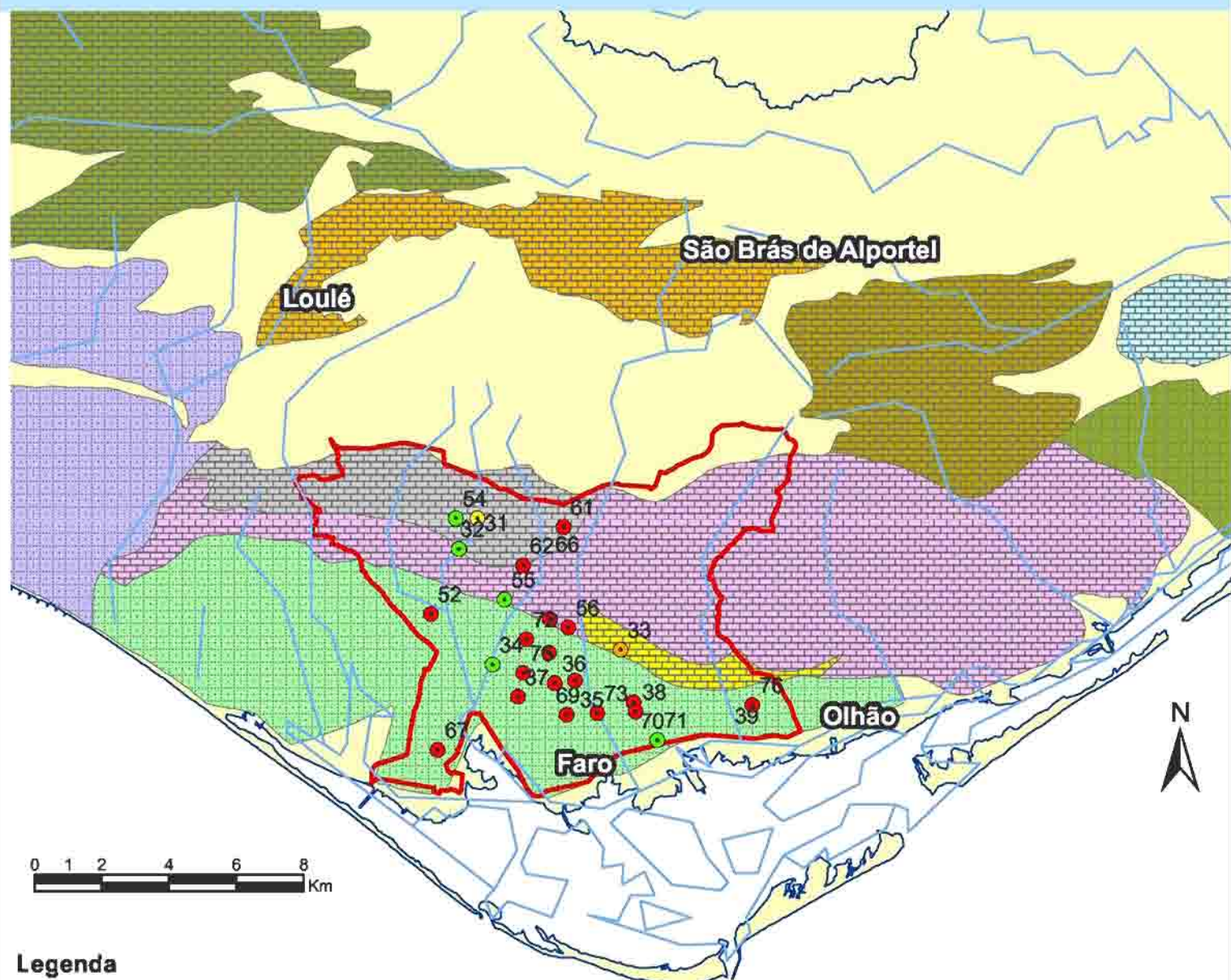
CONTROLO NA REDE DE NITRATOS

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - ZONA VULNERÁVEL DE FARO

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUÍFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 2000	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-2000
PT_15_M032_2	606/1020	215400	12600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	12,30	18,51	6,21
PT_15_M031_2	606/1021	215950	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	25,36	43,75	18,40
PT_15_M051_2	606/1210	211522	12914	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	-	6,57	-
PT_15_M052_2	606/434	214560	10660	M12 - CAMPINA DE FARO	89,63	91,40	1,78
PT_15_M053_2	606/501	213110	13680	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	-	14,40	-
PT_15_M054_2	606/986	215300	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	6,57	29,50	22,93
PT_15_M055_2	607/12	216750	11090	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	11,04	49,70	38,66
PT_15_M056_2	607/134	218650	10250	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	124,23	76,45	-47,78
PT_15_M057_2	607/137	218100	10500	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	58,38	36,27	-22,11
PT_15_M058_2	607/160	220750	10600	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	-	32,53	-
PT_15_M059_1	607/166	219440	10140	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM	-	23,77	-
PT_15_M060_2	607/478	219900	11003	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	-	73,80	-
PT_15_M061_2	607/552	218500	13250	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	76,01	112,24	36,23
PT_15_M062_1	607/553	217300	12100	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	67,15	66,15	-0,99
PT_15_M063_2	607/557	217350	13600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	-	11,99	-
PT_15_M064_2	607/56	216970	12300	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	-	106,65	-
PT_15_M065_2	607/565	221257	12390	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	-	50,27	-
PT_15_M066_2	607/74	218280	12360	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	0,15	4,30	4,16
PT_15_M067_2	610/20	214770	6600	M12 - CAMPINA DE FARO	96,93	101,31	4,38
PT_15_M068_1	611/153	218070	9500	M12 - CAMPINA DE FARO	153,08	151,80	-1,28
PT_15_M069_1	611/156	218600	7650	M12 - CAMPINA DE FARO	153,30	154,02	0,72
PT_15_M070_1	611/159	220590	8030	M12 - CAMPINA DE FARO	56,18	1,35	-54,84
PT_15_M071_1	611/175	221290	6900	M12 - CAMPINA DE FARO	6,74	10,55	3,81
PT_15_M072_1	611/190	217400	9900	M12 - CAMPINA DE FARO	247,70	242,00	-5,70
PT_15_M035_1	611/201	218840	8670	M12 - CAMPINA DE FARO	235,26	88,60	-146,66
PT_15_M038_2	611/225	220650	7750	M12 - CAMPINA DE FARO	99,40	30,05	-69,35
PT_15_M034_2	611/229	216400	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	9,89	16,27	6,38
PT_15_M073_1	611/240	219500	7700	M12 - CAMPINA DE FARO	182,85	34,61	-148,24
PT_15_M074_1	611/241	218600	9500	M12 - CAMPINA DE FARO	-	161,20	-
PT_15_M036_1	611/242	218250	8600	M12 - CAMPINA DE FARO	232,30	242,52	10,22
PT_15_M037_2	611/246	217150	8200	M12 - CAMPINA DE FARO	215,80	52,16	-163,65
PT_15_M075_2	611/247	217300	8900	M12 - CAMPINA DE FARO	94,74	123,20	28,47
PT_15_M040_1	611/260	219450	6750	M12 - CAMPINA DE FARO	294,80	321,00	26,20
PT_15_M039_1	611/261	223600	7250	M12 - CAMPINA DE FARO	293,65	3,21	-290,45
PT_15_M033_2	611/262	220200	9600	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM	46,95	47,06	0,11
PT_15_M076_1	611/92	224120	7940	M12 - CAMPINA DE FARO	55,90	82,20	26,30

* Código de identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Zona Vulnerável de Faro



Legenda

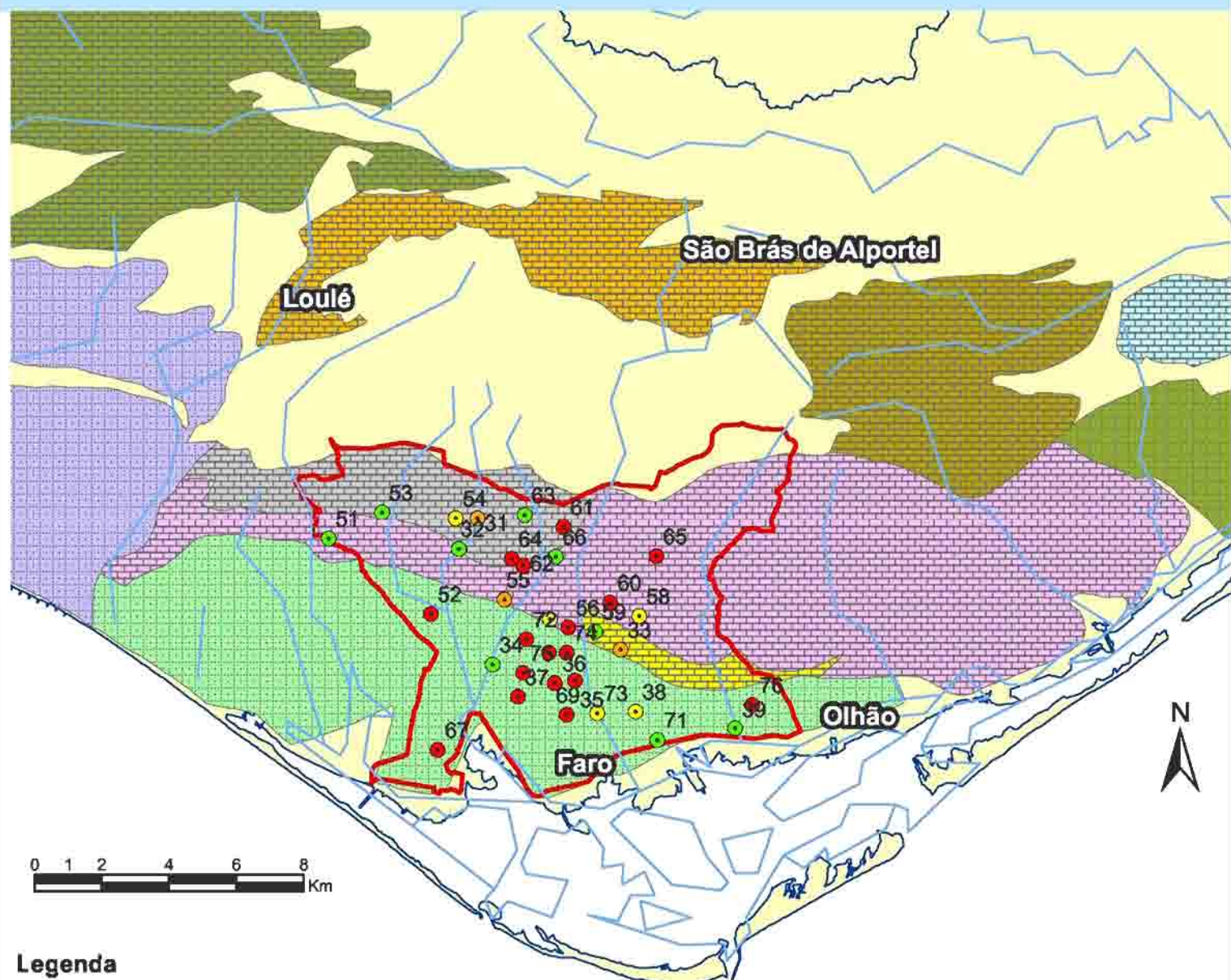
- Limite de zona vulnerável
- Bacia Hidrográfica
- Rede Hidrográfica
- M5 - Querença - Silves
- M7 - Quarteira
- M8 - S. Brás de Alportel
- M9 - Almansil - Medronhal
- M10 - S. João da Venda - Quelfes
- M11 - Chão de Cevada - Quinta João de Ourém
- M12 - Campina de Faro
- M13 - Peral - Moncarapacho
- M14 - Malhão
- M15 - Luz - Tavira

Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2000)

- 0 - 24 mg/l
- 25 - 39 mg/l
- 40 - 50 mg/l
- ≥ 50 mg/l



Zona Vulnerável de Faro



Legenda

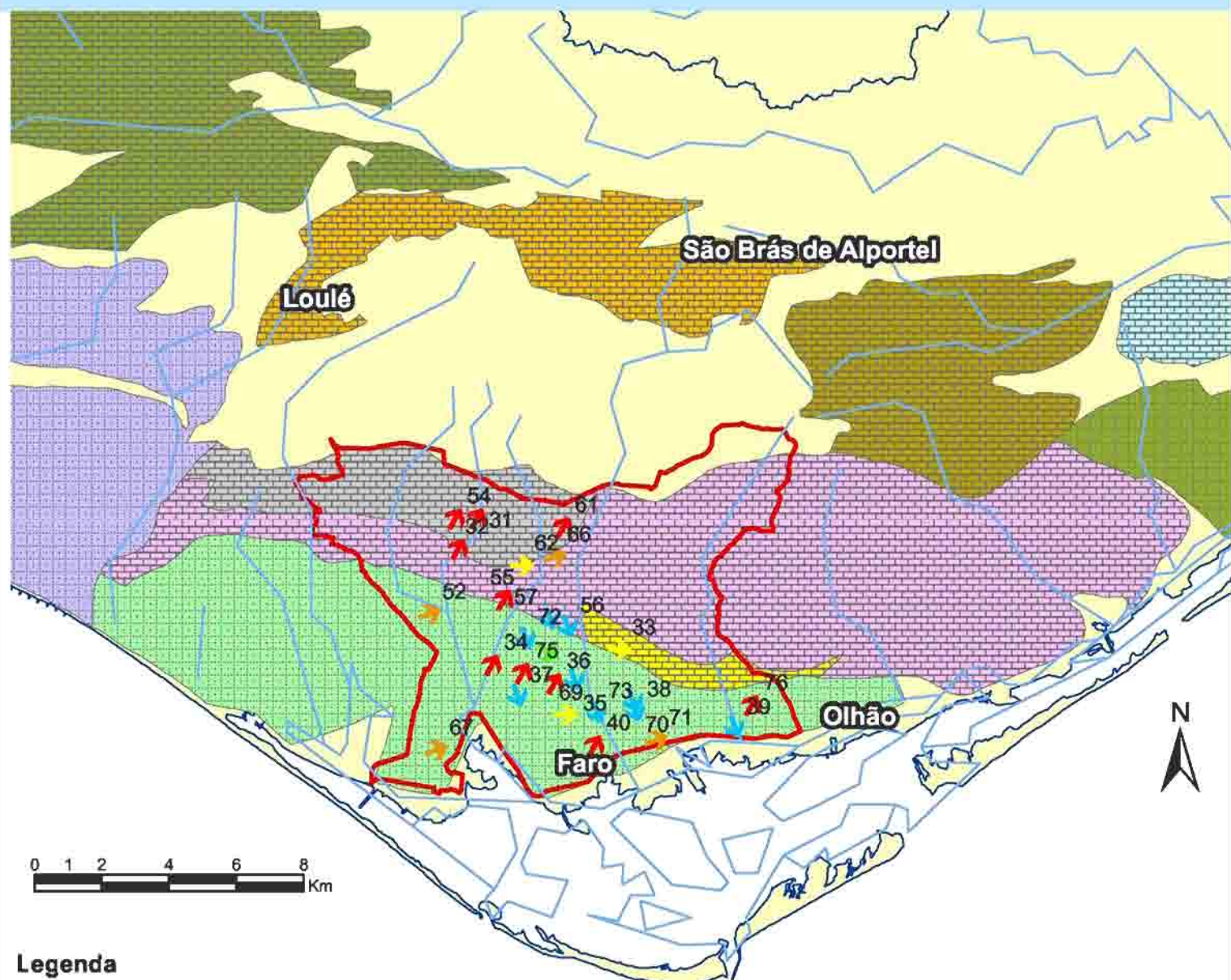
- Limite de zona vulnerável
- Bacia Hidrográfica
- Rede Hidrográfica
- M5 - Querença - Silves
- M7 - Quarteira
- M8 - S. Brás de Alportel
- M9 - Almansil - Medronhal
- M10 - S. João da Venda - Quelfes
- M11 - Chão de Cevada - Quinta João de Ourém
- M12 - Campina de Faro
- M13 - Peral - Moncarapacho
- M14 - Malhão
- M15 - Luz - Tavira

Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2003)

- 0 - 24 mg/l
- 25 - 39 mg/l
- 40 - 50 mg/l
- ≥ 50 mg/l



Zona Vulnerável de Faro



Legenda

 Limite de zona vulnerável

 Bacia Hidrográfica

 Rede Hidrográfica

 M5 - Querença - Silves

 M7 - Quarteira

 M8 - S. Brás de Alportel

 M9 - Almansil - Medronhal

 M10 - S. João da Venda - Quelfes

 M11 - Chão de Cevada - Quinta João de Ourém

 M12 - Campina de Faro

 M13 - Peral - Moncarapacho

 M14 - Malhão

 M15 - Luz - Tavira

Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 2000-2003)

➔ < -5 mg/l

➔ -1 a -5 mg/l

➔ -1 a +1 mg/l

➔ +1 a +5 mg/l

➔ > +5 mg/l

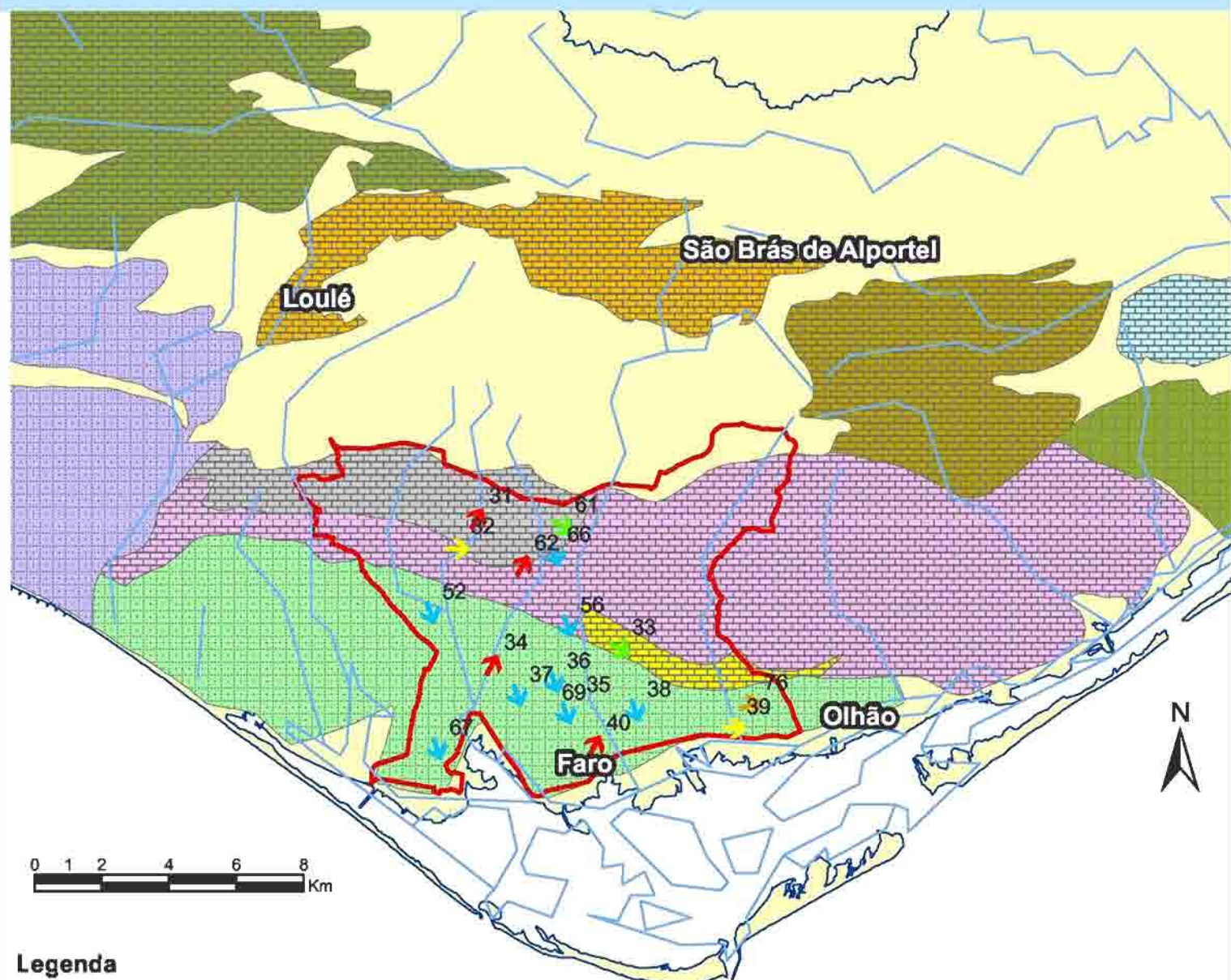


ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - ZONA VULNERÁVEL DE FARO

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 1997	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Variação NO ₃ mg/l 2003-1997
PT_15_M032_2	606/1020	215400	12600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	18,80	18,51	-0,30
PT_15_M031_2	606/1021	215950	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	21,30	43,75	22,45
PT_15_M051_2	606/1210	211522	12914	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		6,57	
PT_15_M052_2	606/434	214560	10660	M12 - CAMPINA DE FARO	107,45	91,40	-16,05
PT_15_M053_2	606/501	213110	13680	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		14,40	
PT_15_M054_2	606/986	215300	13500	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		29,50	
PT_15_M055_2	607/12	216750	11090	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		49,70	
PT_15_M056_2	607/134	218650	10250	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	107,98	76,45	-31,53
PT_15_M057_2	607/137	218100	10500	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		36,27	
PT_15_M058_2	607/160	220750	10600	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		32,53	
PT_15_M059_1	607/166	219440	10140	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM		23,77	
PT_15_M060_2	607/478	219900	11003	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		73,80	
PT_15_M061_2	607/552	218500	13250	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	116,19	112,24	-3,95
PT_15_M062_1	607/553	217300	12100	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES	55,73	66,15	10,42
PT_15_M063_2	607/557	217350	13600	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		11,99	
PT_15_M064_2	607/56	216970	12300	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL		106,65	
PT_15_M065_2	607/565	221257	12390	M10 - S. JOÃO DA VENDA - QUELFES		50,27	
PT_15_M066_2	607/74	218280	12360	M9 - ALMANSIL - MEDRONHAL	38,00	4,30	-33,70
PT_15_M067_2	610/20	214770	6600	M12 - CAMPINA DE FARO	111,52	101,31	-10,21
PT_15_M068_1	611/153	218070	9500	M12 - CAMPINA DE FARO		151,80	
PT_15_M069_1	611/156	218600	7650	M12 - CAMPINA DE FARO	192,38	154,02	-38,36
PT_15_M070_1	611/159	220590	8030	M12 - CAMPINA DE FARO		1,35	
PT_15_M071_1	611/175	221290	6900	M12 - CAMPINA DE FARO		10,55	
PT_15_M072_1	611/190	217400	9900	M12 - CAMPINA DE FARO		242,00	
PT_15_M035_1	611/201	218840	8670	M12 - CAMPINA DE FARO	289,40	88,60	-200,80
PT_15_M038_2	611/225	220650	7750	M12 - CAMPINA DE FARO	80,50	30,05	-50,45
PT_15_M034_2	611/229	216400	9150	M12 - CAMPINA DE FARO	7,70	16,27	8,57
PT_15_M073_1	611/240	219500	7700	M12 - CAMPINA DE FARO		34,61	
PT_15_M074_1	611/241	218600	9500	M12 - CAMPINA DE FARO		161,20	
PT_15_M036_1	611/242	218250	8600	M12 - CAMPINA DE FARO	276,30	242,52	-33,78
PT_15_M037_2	611/246	217150	8200	M12 - CAMPINA DE FARO	144,10	52,16	-91,95
PT_15_M075_2	611/247	217300	8900	M12 - CAMPINA DE FARO		123,20	
PT_15_M040_1	611/260	219450	6750	M12 - CAMPINA DE FARO	298,80	321,00	22,20
PT_15_M039_1	611/261	223600	7250	M12 - CAMPINA DE FARO	2,66	3,21	0,55
PT_15_M033_2	611/262	220200	9600	M11 - CHÃO DE CEVADA - QUINTA DE JOÃO DE OURÉM	49,70	47,06	-2,64
PT_15_M076_1	611/92	224120	7940	M12 - CAMPINA DE FARO	78,52	82,20	3,69

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Zona Vulnerável de Faro



Legenda

 Limite de zona vulnerável

 Bacia Hidrográfica

Rede Hidrográfica

 M5 - Querença - Silves

 M7 - Quarteira

 M8 - S. Brás de Alportel

 M9 - Almansil - Medronhal

 M10 - S. João da Venda - Quelfes

 M11 - Chão de Cevada - Quinta João de Ourém

 M12 - Campina de Faro

 M13 - Peral - Moncarapacho

 M14 - Malhão

 M15 - Luz - Tavira

Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 1997-2003)

↘ < -5 mg/l

↘ -1 a -5 mg/l

↘ -1 a +1 mg/l

↘ +1 a +5 mg/l

↗ > +5 mg/l



ANEXO VI - B

CONTROLO DO PROGRAMA DE ACÇÃO

Controlo da eficácia do Programa de Acção na Zona Vulnerável de Faro

- 2003 -

Freguesia: CONCEIÇÃO

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	1318050118	Horticultura	Obrigatório	34	0,1	0,1
2	1318050119	Horticultura	Aleatorio	39	0,1	0,1
3	1318050141	Citricultura	Obrigatório	49,5	0,1	0,09
4	1318050142	Citricultura	Obrigatório	32,5	0,12	0,11
5	1318050143	Citricultura	Obrigatório	71	0,09	0,08
6	1318050144	Citricultura	Obrigatório	41	0,15	0,1
7	1318050147	Citricultura	Obrigatório	76,5	0,12	0,13
8	1318050148	Citricultura	Obrigatório	43	0,17	0,11
9	1318050149	Citricultura	Obrigatório	15	0,13	0,09
10	13180501223	Horticultura	Obrigatório	55	0,12	0,11
11	13180501410	Citricultura	Obrigatório	40,5	0,13	0,14
12	13180501411	Citricultura	Aleatorio	112,5	0,16	0,12
13	13180501412	Citricultura	Obrigatório	67	0,14	0,11
14	13180501413	Citricultura	Obrigatório	61,5	0,08	0,08
15	13180501414	Citricultura	Obrigatório	30	0,11	0,08
16	13180501415	Citricultura	Obrigatório	22	0,1	0,07
17	13180501416	Citricultura	Obrigatório	7,5	0,1	0,07
18	13180501418	Citricultura	Aleatorio	49	0,09	0,1
19	13180501419	Citricultura	Obrigatório	53,5	0,1	0,09
20	13180501420	Citricultura	Obrigatório	39	0,16	0,13
21	13180501421	Citricultura	Obrigatório	20	0,08	0,07
22	13180501422	Citricultura	Obrigatório	95	0,1	0,09
23	13180501423	Citricultura	Obrigatório	78,5	0,12	0,09
24	13180501424	Citricultura	Obrigatório	217,5	0,1	0,12
25	13180501425	Citricultura	Obrigatório	46	0,12	0,09
26	13180501426	Citricultura	Obrigatório	13,5	0,09	0,08
27	13180501427	Citricultura	Obrigatório	42,5	0,1	0,11
28	13180501430	Citricultura	Obrigatório	29	0,12	0,11
29	13180501431	Citricultura	Obrigatório	20	0,14	0,12
30	13180501432	Outras fruteiras	Obrigatório	35	0,11	0,09
31	13180501434	Citricultura	Obrigatório	22,5	0,1	0,10
32	13180501436	Citricultura	Obrigatório	24	0,14	0,11
34	13180501436	Mistas	Obrigatório	29	0,09	0,1
35	13180501448	Vinha	Obrigatório	17,5	0,11	0,1
36	13180501449	Citricultura	Obrigatório	25	0,11	0,11
37	13180501450	Citricultura	Obrigatório	37,5	0,15	0,14
38	13180501455	Citricultura	Obrigatório	5	0,11	0,13
39	13180501456	Citricultura	Obrigatório	31	0,11	0,15
40	13180501459	Citricultura	Obrigatório	0	0,16	0,14
41	13180501462	Citricultura	Obrigatório	97,5	0,09	0,09
42	13180501463	Citricultura	Obrigatório	68,5	0,13	0,11
43	13180501464	Mistas	Obrigatório	37,5	0,12	0,09
44	13180501465	Citricultura	Obrigatório	37	0,12	0,13
45	13180501466	Citricultura	Obrigatório	84	0,15	0,13
46	13180501313	Horticultura	Obrigatório	35,5	0,06	0,08
47	13180501314	Horticultura	Obrigatório	55	0,11	0,11
48	13180501317	Horticultura	Aleatório	17	0,11	0,13
49	13180501318	Horticultura	Obrigatório	204	0,11	0,13
50	13180501319	Horticultura	Aleatório	0	0,14	0,14

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
51	13180501320	Horticultura	Aleatório	46,5	0,15	0,14
52	13180501321	Horticultura	Obrigatório	12,5	0,17	0,14
53	13180501324	Horticultura	Obrigatório	75	0,23	0,23
54	13180501327	Horticultura	Aleatório	65	0,06	0,06
55	13180501329	Horticultura	Aleatório	28,5	0,12	0,11
56	13180501330	Horticultura	Obrigatório	33,5	0,09	0,11
57	13180501331	Horticultura	Aleatório	48	0,14	0,14
58	13180501332	Horticultura	Obrigatório	138	0,09	0,09
59	13180501333	Horticultura	Obrigatório	72	0,13	0,16
60	13180501345	Citricultura	Obrigatório	2,5	0,12	0,08
61	13180501349	Horticultura	Obrigatório	32,5	0,11	0,1
62	13180501351	Mista	Obrigatório	24	0,09	0,08
63	13180501353	Horticultura	Obrigatório	187,5	0,08	0,09
64	1318050131	Horticultura	Obrigatório	65	0,13	0,15
65	1318050133	Horticultura	Obrigatório	47,5	0,14	0,11
66	1318050135	Horticultura	Obrigatório	26,5	0,06	0,1
67	1318050138	Horticultura	Obrigatório	32,5	0,16	0,16

Freguesia: MONTENEGRO

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	13180506242	Horticultura	Aleatório	7	0,08	0,1
2	13180506244	Horticultura	Aleatório	88	0,09	0,1
3	13180506247	Horticultura	Obrigatório	10	0,07	0,08
4	13180506248	Horticultura	Obrigatório	20	0,11	0,09
5	13180506251	Horticultura	Obrigatório	0	0,1	0,11
6	13180506289	Horticultura	Obrigatório	24,5	0,09	0,08

Freguesia: ALMANCIL

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	1318080151	Citricultura	Obrigatório	176	0,08	0,1
2	1318080152	Citricultura	Obrigatório	69	0,11	0,11
3	1318080153	Citricultura	Obrigatório	2,5	0,12	0,1
4	1318080154	Citricultura	Obrigatório	0	0,08	0,07
5	1318080155	Citricultura	Obrigatório	15	0,09	0,13
6	13780801428	Mistas	Obrigatório	45	0,1	0,1

Freguesia: OLHÃO

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	13381003348	Citricultura	Obrigatório	11,5	0,16	0,12

Freguesia: SÃO PEDRO

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	1318050432	Horticultura	Obrigatório	41,5	0,1	0,12
2	1318050457	Citricultura	Obrigatório	145	0,11	0,12
3	1318050458	Citricultura	Obrigatório	0	0,08	0,09
4	1318050459	Citricultura	Obrigatório	0	0,1	0,1
5	13180504219	Mistas	Obrigatório	75	0,16	0,12
6	13180504220	Horticultura	Obrigatório	220	0,12	0,12
7	13180504221	Horticultura	Obrigatório	160	0,12	0,11
8	13180504222		Aleatório	37	0	0
9	13180504224		Obrigatório	39	0	0
10	13180504225	Horticultura	Obrigatório	170	0,13	0,14
11	13180504226	Horticultura	Aleatório	248	0,12	0,11
12	13180504227	Horticultura	Aleatório	213	0,12	0,13
13	13180504229	Horticultura	Aleatório	188	0,12	0,08
14	13180504231		Aleatório	48	0	0
15	13180504232	Horticultura	Obrigatório	34	0,07	0,05
16	13180504233	Horticultura	Obrigatório	230	0,12	0,12
17	13180504234		Aleatório	50	0	0
18	13180504235	Horticultura	Obrigatório	57,5	0,09	0,08
19	13180504236	Horticultura	Aleatório	61	0,08	0,08
20	13180504237	Horticultura	Aleatório	0	0,12	0,12
21	13180504238	Horticultura	Obrigatório	70	0,12	0,08
22	13180504240	Horticultura	Aleatório	143,5	0,08	0,12
23	13180504241	Horticultura	Obrigatório	39,5	0,11	0,12
24	13180504256	Horticultura	Obrigatório	123,5	0,12	0,14
25	13180504264	Citricultura	Obrigatório	94	0,1	0,12
26	13180504265	Citricultura	Obrigatório	177,5	0,12	0,11
27	13180504267	Mistas	Obrigatório	19,5	0,07	0,09
28	13180504270	Citricultura	Obrigatório	77,5	0,17	0,14
29	13180504271	Horticultura	Obrigatório	191,5	0,14	0,15
30	13180504272	Horticultura	Obrigatório	55	0,11	0,08
31	13180504273	Horticultura	Aleatório	205	0,13	0,11
32	13180504274	Citricultura	Obrigatório	239	0,1	0,11
33	13180504275	Horticultura	Obrigatório	19	0,1	0,08
34	13180504276	Horticultura	Obrigatório	48,5	0,11	0,1
35	13180504277	Citricultura	Obrigatório	17,5	0,13	0,1
36	13180504278	Mistas	Obrigatório	68,5	0,09	0,09
37	13180504279	Citricultura	Obrigatório	135	0,12	0,09
38	13180504280	Citricultura	Obrigatório	10	0,12	0,09
39	13180504429	Mistas	Obrigatório	105	0,14	0,12
40	13180504433	Citricultura	Obrigatório	6	0,1	0,11
41	13180504457	Citricultura	Obrigatório	42,5	0,09	0,09
42	13180504510	Citricultura	Obrigatório	21	0,09	0,08
43	13180504511	Citricultura	Obrigatório	217,5	0,1	0,12
44	13180504512	Citricultura	Obrigatório	59,5	0,09	0,08
45	13180504513	Citricultura	Obrigatório	66,5	0,06	0,08
46	13180504514	Citricultura	Obrigatório	89,5	0,11	0,13
47	13180504515	Citricultura	Obrigatório	49	0,1	0,06
48	13180504516	Citricultura	Obrigatório	4	0,12	0,11
49	13180504517	Citricultura	Obrigatório	162,5	0,11	0,13
50	13180504518	Citricultura	Obrigatório	132	0,17	0,17
51	13180504519	Citricultura	Obrigatório	90	0,14	0,12
52	13180504520	Citricultura	Obrigatório	0	0,12	0,09
53	13180504521	Citricultura	Obrigatório	22	0,13	0,12
54	13180504522	Citricultura	Obrigatório	2,5	0,08	0,1
55	13180504523	Citricultura	Obrigatório	64,5	0,13	0,08

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
56	13180504525	Citricultura	Obrigatório	31	0,12	0,11
57	13180504526	Citricultura	Obrigatório	23	0,1	0,1
58	13180504527	Citricultura	Obrigatório	230	0,11	0,12
59	13180504528	Citricultura	Obrigatório	17,5	0,11	0,1
60	13180504529	Citricultura	Obrigatório	24	0,09	0,09
61	13180504530	Citricultura	Obrigatório	55	0,11	0,1
62	13180504531	Citricultura	Obrigatório	36,5	0,1	0,09
63	13180504532	Citricultura	Obrigatório	8,5	0,08	0,1
64	13180504533	Citricultura	Obrigatório	47,5	0,1	0,09
65	13180504534	Citricultura	Obrigatório	32,5	0,09	0,08

Freguesia: SÉ

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	13180505110	Horticultura	Obrigatório	98,5	0,12	0,09
2	13180505111	Horticultura	Obrigatório	18,5	0,08	0,09
3	13180505112	Horticultura	Obrigatório	83,5	0,11	0,14
4	13180505113	Horticultura	Obrigatório	105	0,12	0,13
5	13180505115	Horticultura	Obrigatório	87	0,15	0,15
6	13180505116	Horticultura	Obrigatório	83,5	0,12	0,12
7	13180505117	Horticultura	Obrigatório	170	0,12	0,11
8	13180505118	Horticultura	Obrigatório	184	0,12	0,12
9	13180505119	Horticultura	Obrigatório	195	0,13	0,11
10	13180505120	Horticultura	Obrigatório	204	0,18	0,15
11	13180505121	Horticultura	Obrigatório	224	0,14	0,12
12	13180505122	Horticultura	Obrigatório	200	0,13	0,13
13	13180505123	Horticultura	Obrigatório	134	0,11	0,08
14	13180505124	Horticultura	Obrigatório	223	0,11	0,08
15	13180505125	Horticultura	Obrigatório	195	0,09	0,1
16	13180505127	Horticultura	Aleatório	205	0,2	0,18
17	13180505128	Horticultura	Obrigatório	282,5	0,12	0,19
18	13180505129	Horticultura	Aleatório	195	0,17	0,13
19	13180505131	Horticultura	Aleatório	50	0,12	0,11
20	13180505132	Horticultura	Aleatório	37,5	0,07	0,06
21	13180505133	Horticultura	Aleatório	90	0,13	0,09
22	13180505445	Citricultura	Obrigatório	105	0,1	0,09
23	13180505613	Citricultura	Obrigatório	33	0,09	0,1
24	13180505615	Citricultura	Obrigatório	180	0,15	0,11
25	13180505616	Citricultura	Obrigatório	66,5	0,09	0,08
26	13180505617	Citricultura	Obrigatório	46	0,1	0,09
27	13180505618	Citricultura	Obrigatório	0	0,14	0,13
28	13180505619	Citricultura	Obrigatório	85	0,12	0,12
29	13180505620	Citricultura	Obrigatório	25	0,17	0,13
30	13180505621	Citricultura	Obrigatório	0	0,1	0,11
31	1318050511	Horticultura	Obrigatório	158,5	0,16	0,14
32	1318050517	Horticultura	Obrigatório	180,5	0,14	0,12
33	1318050534	Horticultura	Obrigatório	110	0,06	0,09

Freguesia: ESTÓI

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	1318050245	Citricultura	Aleatório	80,5	0,08	0,09
2	13180502341	Horticultura	Obrigatório	5	0,11	0,11
3	13180502342	Horticultura	Obrigatório	10	0,1	0,1
4	13180502344	Horticultura	Obrigatório	25,5	0,12	0,12
5	13180502346	Citricultura	Obrigatório	35	0,09	0,1
6	13180502347	Citricultura	Obrigatório	0	0,17	0,12
7	13180502350	Outras fruteiras	Obrigatório	32,5	0,11	0,1
8	13180502352	Citricultura	Obrigatório	38,5	0,09	0,11
9	13180502417	Citricultura	Obrigatório	47,5	0,16	0,12
10	13180502458	Citricultura	Obrigatório	8	0,13	0,13
11	13180502461	Outras fruteiras	Obrigatório	40	0,09	0,1
12	13180502322	Citricultura	Obrigatório	11	0,1	0,11

Freguesia: PECHÃO

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	1338100422		Aleatório	7,5	0	0
2	1338100423	Horticultura	Obrigatório	25,5	0,09	0,09
3	1338100424	Horticultura	Obrigatório	121,5	0,08	0,07
4	1338100429	Horticultura	Obrigatório	54	0,09	0,11
5	1338100471	Citricultura	Aleatório	67,5	0,12	0,07
6	1338100472	Citricultura	Obrigatório	94	0,11	0,07
7	1338100473	Citricultura	Obrigatório	11	0,09	0,08
8	1338100474	Mistas	Obrigatório	33,5	0,08	0,11
9	1338100476	Citricultura	Obrigatório	37,5	0,11	0,1
10	1338100477	Citricultura	Obrigatório	41,5	0,07	0,08
11	1338100478	Citricultura	Obrigatório	41,5	0,11	0,12
12	1338100479	Citricultura	Aleatório	43,5	0,12	0,14
13	13381004210		Aleatório	66,5	0	0
14	13381004211	Horticultura	Obrigatório	2,5	0,1	0,08
15	13381004213	Horticultura	Obrigatório	198,5	0,08	0,12
16	13381004216	Horticultura	Aleatório	73,5	0,1	0,06
17	13381004217	Horticultura	Aleatório	107,5	0,09	0,1
18	13381004282	Horticultura	Obrigatório	159	0,11	0,12
19	13381004283	Citricultura	Obrigatório	0	0,1	0,1
20	13381004284	Citricultura	Obrigatório	47	0,11	0,12
21	13381004285	Mistas	Aleatório	30	0,11	0,11
22	13381004286	Mistas	Obrigatório	67	0,13	0,12
23	13381004287	Citricultura	Obrigatório	25	0,11	0,12
24	13381004435	Citricultura	Obrigatório	33,5	0,1	0,11
25	13381004711	Citricultura	Aleatório	38	0,1	0,1
26	13381004712	Citricultura	Obrigatório	47,5	0,13	0,11

Freguesia: ST^a. BÁRBARA DE NEXE

N.º de Colheita	Código de Exploração	Tipo		Determinações de NO ₃ ⁻		
		Cultura	Controlo	Água	Solos	
				mg/L	0-25 cm	25-50 cm
					mg/Kg	
1	1318050361	Citricultura	Obrigatório	35	0,09	0,1
2	1318050362	Citricultura	Aleatório	36	0,12	0,11
3	1318050363	Citricultura	Obrigatório	78	0,1	0,07
4	1318050364	Citricultura	Obrigatório	85	0,09	0,1
5	1318050365	Citricultura	Obrigatório	85	0,11	0,11
6	1318050366	Citricultura	Obrigatório	35	0,14	0,11
7	1318050367	Citricultura	Obrigatório	21	0,11	0,09
8	1318050368	Citricultura	Obrigatório	57,5	0,11	0,1
9	1318050369	Citricultura	Obrigatório	7,5	0,15	0,1

Fonte: Direcção Regional de Agricultura do Algarve

ANEXO VII

**ZONA VULNERÁVEL DE
MIRA (ZV 4)**

CONTROLO NA REDE DE NITRATOS

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS - ZONA VULNERÁVEL DE MIRA

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUIFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 2000	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Varição NO ₃ mg/l 2003-2000
PT_12_M041_1	206/10	149140	388680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	204,05	145,77	-58,28
PT_12_M042_1	206/11	150560	386140	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	73,06	28,59	-44,47
PT_12_M043_1	206/12	151640	385680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	66,18	19,78	-46,40
PT_12_M044_1	206/8	150320	389320	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	68,20	68,34	0,14
PT_12_M045_1	206/9	150620	386780	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	62,57	32,67	-29,90
PT_12_M046_1	207/60	152620	385420	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	210,53	171,80	-38,73
PT_12_M047_1	207/61	152880	384960	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	106,51	123,30	16,80
PT_12_M048_1	207/62	153160	384880	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	58,07	71,23	13,16

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Zona Vulnerável de Mira

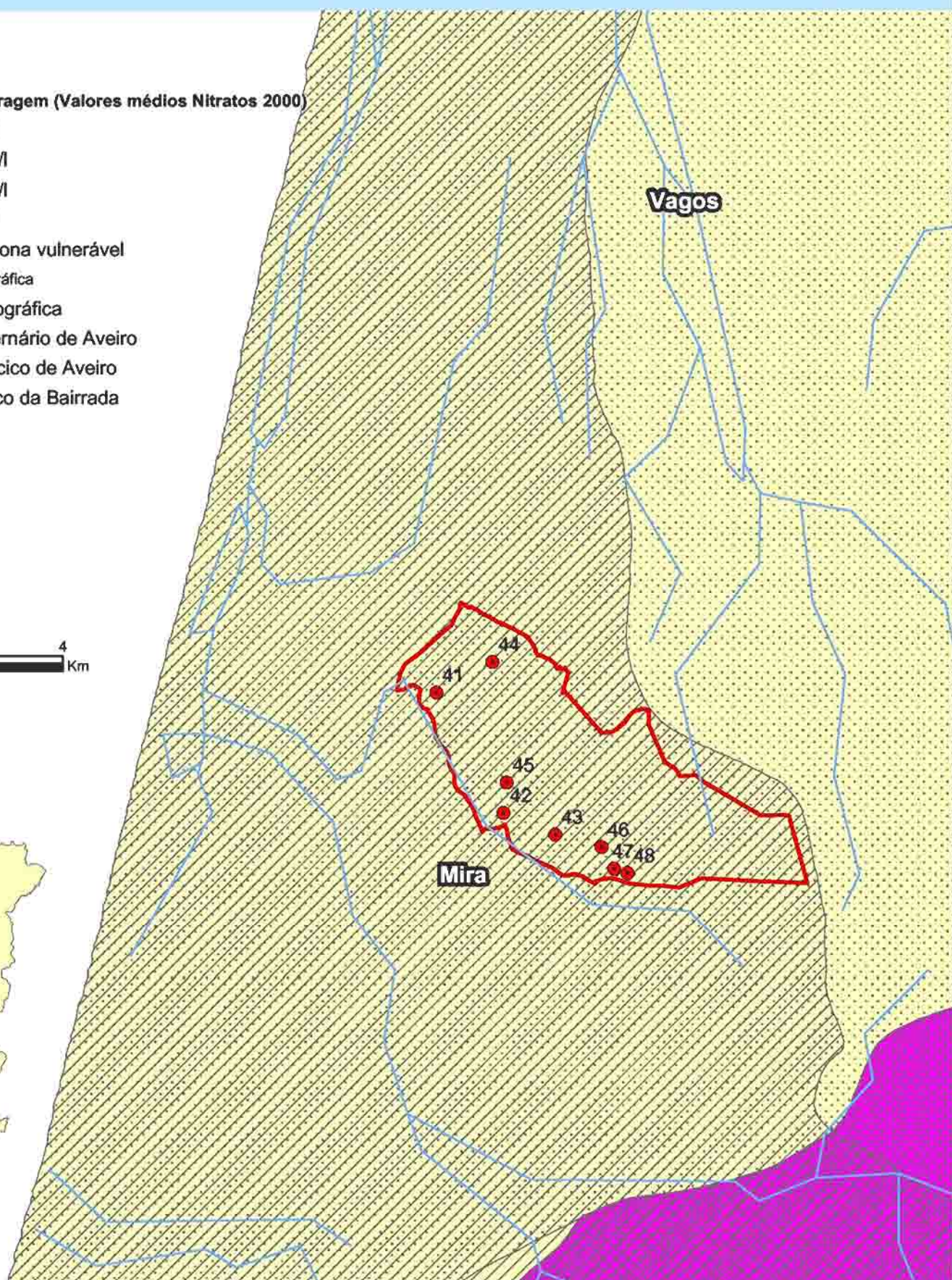
Legenda

Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2000)

- 0 - 24 mg/l
- 25 - 39 mg/l
- 40 - 50 mg/l
- ≥ 50 mg/l

- ▭ Limite de zona vulnerável
- ▭ Bacia Hidrográfica
- Rede Hidrográfica
- ▨ O1 - Quaternário de Aveiro
- ▤ O2 - Cretácico de Aveiro
- ▦ O3 - Cársico da Bairrada

0 1 2 4 Km



Zona Vulnerável de Mira

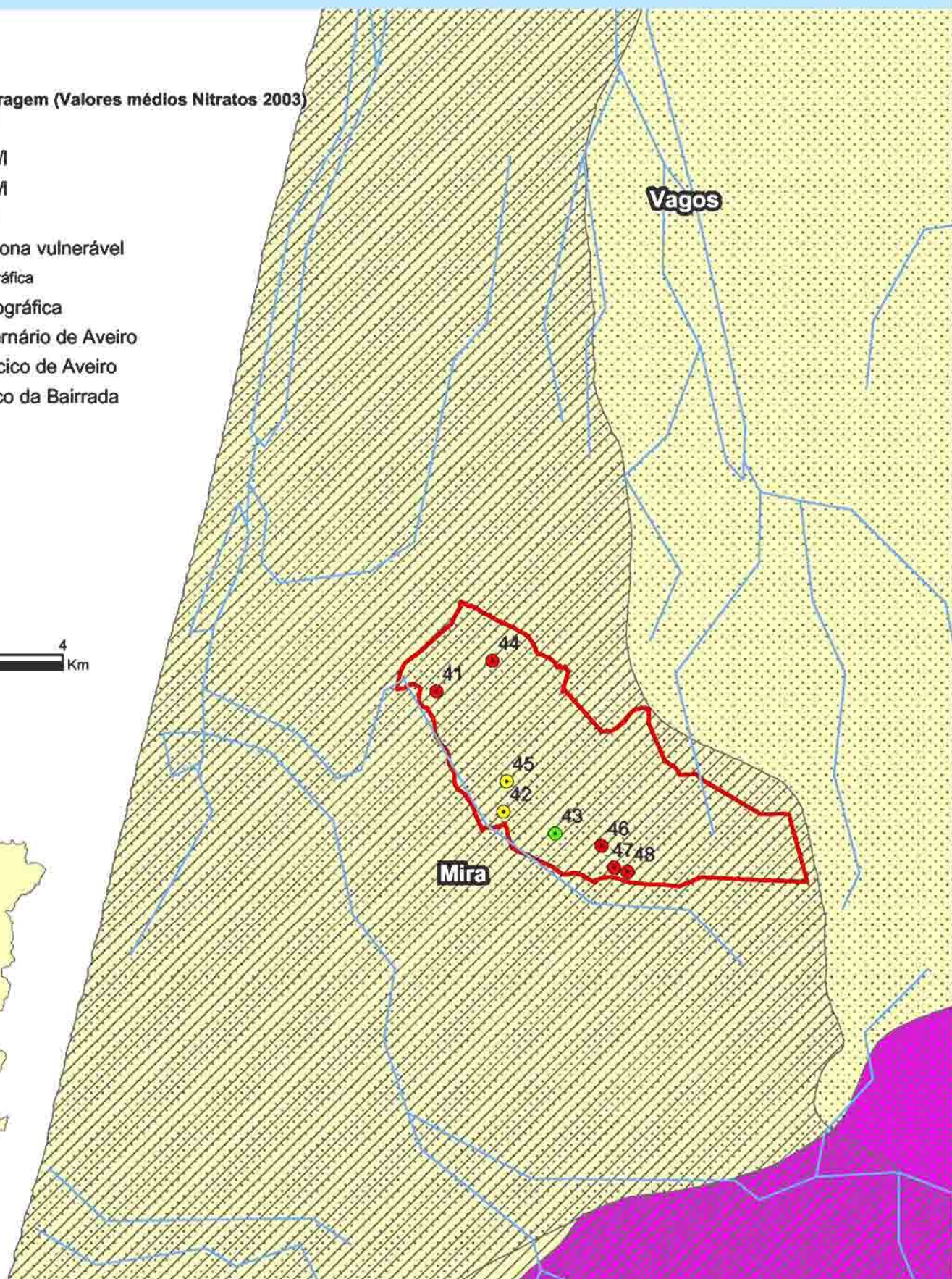
Legenda

Pontos de Amostragem (Valores médios Nitratos 2003)

- 0 - 24 mg/l
- 25 - 39 mg/l
- 40 - 50 mg/l
- ≥ 50 mg/l

- Limite de zona vulnerável
- Bacia Hidrográfica
- Rede Hidrográfica
- O1 - Quaternário de Aveiro
- O2 - Cretácico de Aveiro
- O3 - Cársico da Bairrada

0 1 2 4 Km



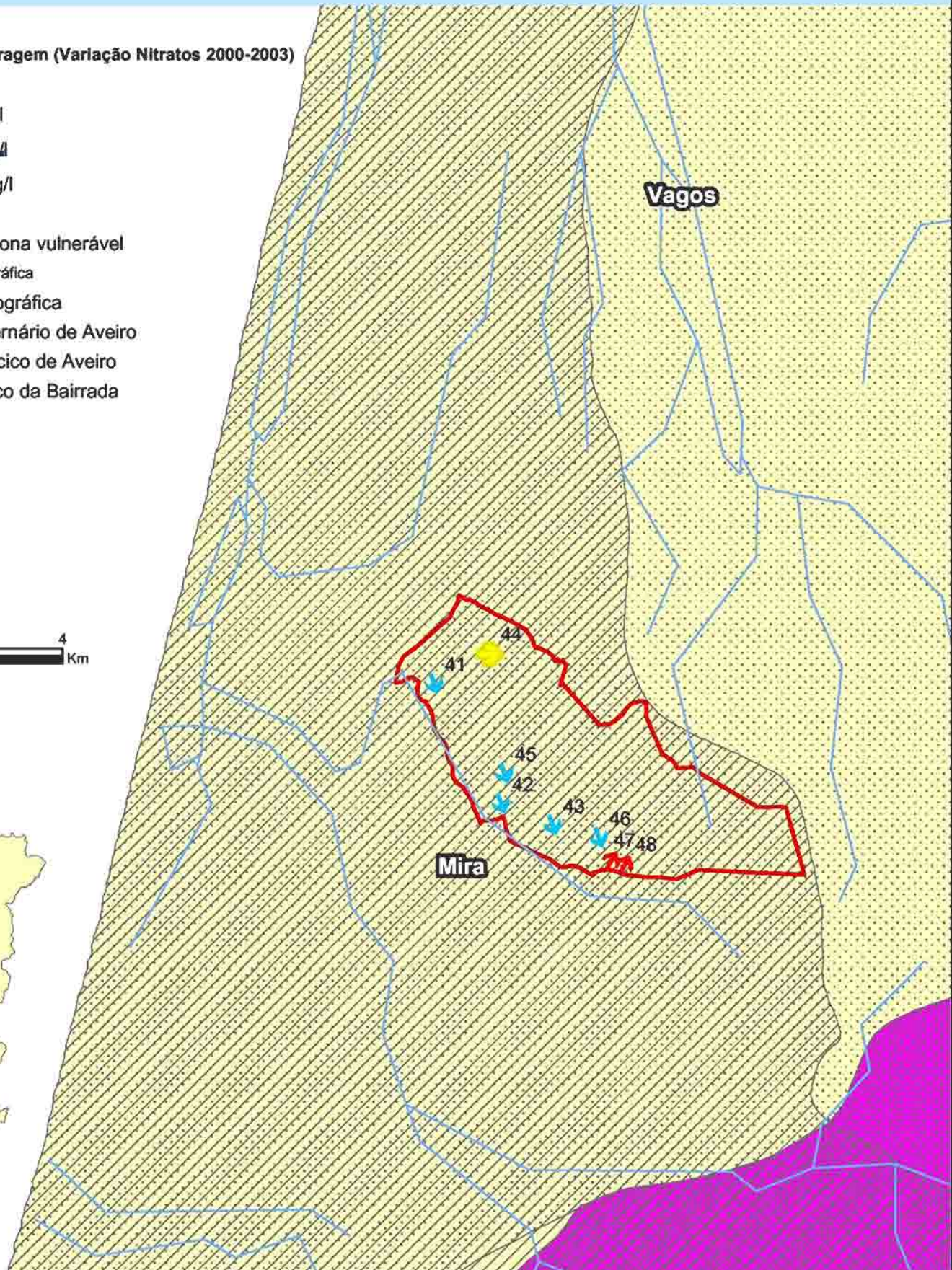
Zona Vulnerável de Mira

Legenda

Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 2000-2003)

-  < -5 mg/l
-  -1 a -5 mg/l
-  -1 a +1 mg/l
-  +1 a +5 mg/l
-  > +5 mg/l
-  Limite de zona vulnerável
-  Bacia Hidrográfica
-  Rede Hidrográfica
-  O1 - Quaternário de Aveiro
-  O2 - Cretácico de Aveiro
-  O3 - Cársico da Bairrada

0 1 2 4 Km



ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CONCENTRAÇÃO DE NITRATOS (1997-2003) - ZONA VULNERÁVEL DE MIRA

CÓDIGO_ID*	Nº INVENT.	COORD. X (m)	COORD. Y (m)	SISTEMA AQUÍFERO	Valor médio NO ₃ mg/l 1997	Valor médio NO ₃ mg/l 2003	Varição NO ₃ - mg/l 2003- 1997
PT_12_M041_1	206/10	149140	388680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	285,6	145,77	-139,83
PT_12_M042_1	206/11	150560	386140	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	68,1	28,59	-39,51
PT_12_M043_1	206/12	151640	385680	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	14,935	19,78	4,84
PT_12_M044_1	206/8	150320	389320	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	112,2	68,34	-43,86
PT_12_M045_1	206/9	150620	386780	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	163,4	32,67	-130,73
PT_12_M046_1	207/60	152620	385420	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	171,05	171,80	0,75
PT_12_M047_1	207/61	152880	384960	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	146,8	123,30	-23,50
PT_12_M048_1	207/62	153160	384880	O1 - QUATERNÁRIO DE AVEIRO	97,85	71,23	-26,62

* Código de Identificação das estações de amostragem segundo normas da Comissão Europeia

Zona Vulnerável de Mira

Legenda

Pontos de Amostragem (Variação Nitratos 1997-2003)

 < -5 mg/l

 -1 a -5 mg/l

 -1 a +1 mg/l

 +1 a +5 mg/l

 > +5 mg/l

 Limite de zona vulnerável

 Bacia Hidrográfica

 Rede Hidrográfica

 O1 - Quaternário de Aveiro

 O2 - Cretácico de Aveiro

 O3 - Cársico da Bairrada

0 1 2 4 Km

