
Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

ÍNDICE

1. PREÂMBULO.....	1
2. OBJETIVOS	2
3. RELATÓRIOS ANTERIORES.....	3
4. CONTEÚDO E ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO.....	4
5. QUALIDADE DA ÁGUA	5
5.1. PORTUGAL CONTINENTAL	5
5.1.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – CONTINENTE	5
5.1.1.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	5
5.1.1.2. <i>Eutrofização</i>	7
5.1.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – CONTINENTE	11
5.1.2.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	11
5.1.3. QUALIDADE DAS ÁGUAS DE TRANSIÇÃO E COSTEIRAS - CONTINENTE	15
5.1.3.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	15
5.2. REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA.....	18
5.2.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – MADEIRA	18
5.2.1.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	18
5.2.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – MADEIRA	20
5.2.2.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	20
5.3. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES.....	23
5.3.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – AÇORES	23
5.3.1.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	23
5.3.1.2. <i>Eutrofização</i>	25
5.3.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – AÇORES	28
5.3.2.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	28
5.3.3. QUALIDADE DAS ÁGUAS DE TRANSIÇÃO E COSTEIRAS – AÇORES.....	30
5.3.3.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	30
5.4. ZONAS VULNERÁVEIS.....	32
5.4.1. ESPOSENDE VILA DO CONDE	33
5.4.2. ESTARREJA – MURTOSA	36
5.4.3. LITORAL CENTRO	38
5.4.4. TEJO.....	40
5.4.5. ESTREMOZ-CANO	42
5.4.6. ELVAS.....	44
5.4.7. BEJA.....	46
5.4.8. FARO.....	48
5.4.9. LUZ-TAVIRA.....	50
5.4.10. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES.....	52
6. REVISÃO DAS ZONAS VULNERÁVEIS	54
6.1. INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA.....	54
6.2. MAPAS DE VISUALIZAÇÃO	55
6.3. QUADROS - RESUMO.....	55
7. PROMOÇÃO E APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS.....	57

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

7.1. DADOS RELATIVOS AO TERRITÓRIO PORTUGUÊS.....	57
7.2. DESCARGAS DE AZOTO NO AMBIENTE.....	58
7.3. CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS	58
8. PRINCIPAIS MEDIDAS APLICADAS NO ÂMBITO DOS PROGRAMAS DE AÇÃO	59
8.1. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE-VILA DO CONDE	61
8.1.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	61
8.1.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	62
8.1.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	62
8.1.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	63
8.2. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE AVEIRO.....	64
8.2.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	64
8.2.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	65
8.2.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	65
8.3. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE MIRA	67
8.3.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	67
8.3.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	68
8.3.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	68
8.4. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DO TEJO.....	70
8.4.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	70
8.4.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	71
8.4.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	71
8.5. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE BEJA	73
8.5.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	73
8.5.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	74
8.5.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	74
8.6. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ELVAS- VILA BOIM.....	76
8.6.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	76
8.6.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	77
8.6.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	77
8.7. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESTREMOZ-CANO	79
8.7.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	79
8.8. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE FARO	81
8.8.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	81
8.8.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	82
8.8.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	82
8.8.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	83
8.9. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LUZ-TAVIRA	84
8.9.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	84
8.9.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	85
8.9.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	85
8.10. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DA SERRA DEVISSA.....	87
8.10.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	87
8.10.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	88
8.10.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	88
8.11. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SÃO BRÁS	89
8.11.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	89
8.11.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	90
8.11.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	90
8.11.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	91
8.12. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DO CONGRO.....	92
8.12.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	92
8.12.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	93
8.12.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	93
8.12.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DOS PROGRAMAS NAS PRÁTICAS NO TERRENO.....	94
8.13. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DAS FURNAS	95
8.13.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	95
8.13.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	96
8.13.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	96
8.13.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	97
8.14. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SETE CIDADES	98
8.14.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	98

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

8.14.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	99
8.14.3.	AValiação DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	99
8.15.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAPITÃO	101
8.15.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	101
8.15.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	102
8.15.3.	AValiação DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	102
8.15.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	103
8.16.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAIADO	104
8.16.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	104
8.16.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	105
8.16.3.	AValiação DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	105
8.17.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE FUNDA	106
8.17.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	106
8.17.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	107
8.17.3.	AValiação DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	107
9.	CONCLUSÕES	108
10.	ANEXOS	110

QUADROS

Quadro 5.1 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais – Continente	5
Quadro 5.2 – Concentração de Nitratos – Continente	6
Quadro 5.3 – Tendência da Concentração de Nitratos – Continente	7
Quadro 5.4 – Critério de Classificação do Estado Trófico	8
Quadro 5.5 – Evolução da Rede de Monitorização do Estado Trófico – Continente	8
Quadro 5.6 – Estações onde se verifica Eutrofização – Continente	9
Quadro 5.7 – Estado Trófico – Continente	9
Quadro 5.8 – Tendência do Estado Trófico – Continente	10
Quadro 5.9 – Evolução da Rede de Monitorização de Águas Subterrâneas – Continente	11
Quadro 5.10 – Concentração Média de Nitratos - Continente	12
Quadro 5.11 – Concentração Máxima de Nitratos - Continente	13
Quadro 5.12 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Continente	13
Quadro 5.13 – Tendência do Valor Máximo da Concentração de Nitratos - Continente	14
Quadro 5.14 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas de Transição e Costeiras – Continente	15
Quadro 5.15 – Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Continente	16
Quadro 5.16 – Concentração de Nitratos nas Águas Costeiras - Continente	16
Quadro 5.17 – Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Continente	17
Quadro 5.18 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais – Madeira	18
Quadro 5.19 – Concentração de Nitratos – Madeira	19
Quadro 5.20 – Tendência da Concentração de Nitratos – Madeira	19
Quadro 5.21 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas – Madeira	20

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.22 – Concentração Média de Nitratos - Madeira.....	21
Quadro 5.23 – Concentração Máxima de Nitratos - Madeira.....	21
Quadro 5.24 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Madeira.....	22
Quadro 5.25 – Tendência do Valor Máximo da Concentração de Nitratos – Madeira.....	22
Quadro 5.26 – Evolução das Estações de Monitorização de Qualidade das Águas Superficiais – Açores.....	24
Quadro 5.27 – Concentração de Nitratos – Açores.....	24
Quadro 5.28 - Tendência da Concentração de Nitratos - Açores.....	25
Quadro 5.29 – Critério de Classificação do Estado Trófico.....	26
Quadro 5.30 – Evolução da Rede de Monitorização do Estado Trófico – Açores.....	26
Quadro 5.31 – Estado Trófico – Açores.....	26
Quadro 5.32 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas – Açores.....	28
Quadro 5.33 – Concentração Média de Nitratos – Açores.....	29
Quadro 5.34 – Concentração Máxima de Nitratos – Açores.....	29
Quadro 5.35 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Açores.....	30
Quadro 5.36 – Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Açores.....	31
Quadro 5.37 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Esposende-Vila do Conde.....	33
Quadro 5.38 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Esposende-Vila do Conde.....	34
Quadro 5.39 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Esposende-Vila do Conde.....	34
Quadro 5.40 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Esposende-Vila do Conde.....	35
Quadro 5.41 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Estarreja – Murtosa.....	36
Quadro 5.42 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Estarreja - Murtosa.....	36
Quadro 5.43 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Estarreja - Murtosa.....	37
Quadro 5.44 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Estarreja – Murtosa.....	37
Quadro 5.45 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Litoral Centro.....	38
Quadro 5.46 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Litoral Centro.....	38
Quadro 5.47 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Litoral Centro.....	39
Quadro 5.48 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Litoral Centro.....	39
Quadro 5.49 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Tejo.....	40
Quadro 5.50 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Tejo.....	40
Quadro 5.51 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Tejo.....	41
Quadro 5.52 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Tejo.....	41
Quadro 5.53 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Estremoz-Cano.....	42
Quadro 5.54 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Estremoz-Cano.....	42
Quadro 5.55 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Estremoz-Cano.....	43
Quadro 5.56 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Estremoz-Cano.....	43
Quadro 5.57 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Elvas.....	44

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.58 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Elvas	44
Quadro 5.59 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Elvas	45
Quadro 5.60 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Elvas.....	45
Quadro 5.61 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Beja.....	46
Quadro 5.62 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Beja.....	46
Quadro 5.63 – Tendência Média da Concentração de Nitratos – ZV Beja.....	47
Quadro 5.64 – Tendência Máxima da Concentração de Nitratos – ZV Beja	47
Quadro 5.65 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Faro	48
Quadro 5.66 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Faro.....	48
Quadro 5.67 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Faro.....	49
Quadro 5.68 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Faro.....	49
Quadro 5.69 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Luz de Tavira	50
Quadro 5.70 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Luz de Tavira.....	50
Quadro 5.71 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Luz de Tavira.....	51
Quadro 5.72 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Luz de Tavira.....	51
Quadro 5.73 - Zonas vulneráveis designadas na Região Hidrográfica do Arquipélago dos Açores	52
Quadro 5.74 – Estações Eutrofizadas, Período 2008 - 2011 – Açores	53
Quadro 6.1 – Zonas vulneráveis em Portugal Continental e na Região Autónoma dos Açores	56
Quadro 7.1 – Dados relativos ao Território Português.....	57
Quadro 7.2 – Descargas de Azoto no Ambiente.....	58
Quadro 7.3 – Publicação do CBPA	58
Quadro 8.1 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	61
Quadro 8.2 – Publicação do programa de ação	62
Quadro 8.3 – Acompanhamento das Explorações Agrícolas.....	62
Quadro 8.4 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	63
Quadro 8.5 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno	63
Quadro 8.6 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	64
Quadro 8.7 – Publicação do programa de ação	65
Quadro 8.8 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	65
Quadro 8.9 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	66
Quadro 8.10 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	67
Quadro 8.11 – Publicação do programa de ação	68
Quadro 8.12 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	68
Quadro 8.13 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	69
Quadro 8.14 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	70
Quadro 8.15 – Publicação do programa de ação	71

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 8.16 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	71
Quadro 8.17 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	72
Quadro 8.18 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	73
Quadro 8.19 – Publicação do programa de ação	74
Quadro 8.20 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	74
Quadro 8.21 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	74
Quadro 8.22 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	76
Quadro 8.23 – Publicação do programa de ação	77
Quadro 8.24 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	77
Quadro 8.25 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	78
Quadro 8.26 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	79
Quadro 8.27 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	81
Quadro 8.28 – Publicação do programa de ação	82
Quadro 8.29 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	82
Quadro 8.30 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	83
Quadro 8.31 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno	83
Quadro 8.32 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	84
Quadro 8.33 – Publicação do programa de ação	85
Quadro 8.34 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	85
Quadro 8.35 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	85
Quadro 8.36 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	87
Quadro 8.37 – Publicação do programa de ação	88
Quadro 8.38 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	88
Quadro 8.39 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	89
Quadro 8.40 – Publicação do programa de ação	90
Quadro 8.41 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	90
Quadro 8.42 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	90
Quadro 8.43 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno	91
Quadro 8.44 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	92
Quadro 8.45 – Publicação do programa de ação	93
Quadro 8.46 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	93
Quadro 8.47 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	93
Quadro 8.48 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno	94
Quadro 8.49 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	95
Quadro 8.50 – Publicação do programa de ação	96
Quadro 8.51 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	96

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 8.52 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno	97
Quadro 8.53 – Atividade agrícola e avaliação do azoto	98
Quadro 8.54 – Publicação do programa de ação	99
Quadro 8.55 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	99
Quadro 8.56 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	99
Quadro 8.57 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	101
Quadro 8.58 – Publicação do programa de ação	102
Quadro 8.59 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	102
Quadro 8.60 – Controlo da aplicação do programa de ação.....	102
Quadro 8.61 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno	103
Quadro 8.62 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	104
Quadro 8.63 – Publicação do programa de ação	105
Quadro 8.64 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	105
Quadro 8.65 – Atividade agrícola e avaliação do azoto.....	106
Quadro 8.66 – Publicação do programa de ação	107
Quadro 8.67 – Acompanhamento das explorações agrícolas.....	107

FIGURAS

Figura 10.1 – Continente - Pressões nas Águas Superficiais Interiores.....	111
Figura 10.2 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média	112
Figura 10.3 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno	113
Figura 10.4 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Máximo	114
Figura 10.5 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média.....	115
Figura 10.6 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno	116
Figura 10.7 – Continente - Avaliação do Estado Trófico das Águas Superficiais Interiores.....	117
Figura 10.8 – Continente - Pressões nas Águas Subterrâneas. (ENEPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais; NAP – Núcleos de Ação Prioritária).....	118
Figura 10.9 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média.....	119
Figura 10.10 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Máximo.....	120
Figura 10.11 – Continente - Tendência da Concentração Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média	121
Figura 10.12 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média.....	122
Figura 10.13 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média (Continuação).....	123
Figura 10.14 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média Inverno	124
Figura 10.15 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média Inverno (Continuação) ..	125
Figura 10.16 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Máximo	126

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Figura 10.17 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Máximo (Continuação)	127
Figura 10.18 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média	128
Figura 10.19 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno.....	129
Figura 10.20 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Máximo.....	130
Figura 10.21 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média	131
Figura 10.22 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno	132
Figura 10.23 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média	133
Figura 10.24 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Máximo	134
Figura 10.25 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média.....	135
Figura 10.26 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média.....	136
Figura 10.27 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média Inverno	137
Figura 10.28 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Máximo	138
Figura 10.29 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média.....	139
Figura 10.30 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno	140
Figura 10.31 – Açores - Avaliação do Estado Trófico das Águas Superficiais Interiores.....	141
Figura 10.32 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média.....	142
Figura 10.33 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas - Máximo.....	143
Figura 10.34 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas - Média	144
Figura 10.35 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média.....	145
Figura 10.36 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média Inverno.....	146
Figura 10.37 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Máximo.....	147
Figura 10.38 – Zonas Vulneráveis em Portugal Continental	148
Figura 10.39 – ZV Esposende – Vila do Conde – Concentração de Nitratos – Média.....	149
Figura 10.40 – ZV Esposende – Vila do Conde – Concentração de Nitratos – Máximo.....	150
Figura 10.41 – ZV Esposende – Vila do Conde – Tendência da Concentração de Nitratos – Média	151
Figura 10.42 – ZV Estarreja – Murtosa – Concentração de Nitratos - Média	152
Figura 10.43 – ZV Estarreja – Murtosa – Concentração de Nitratos – Máximo.....	153
Figura 10.44 – ZV Estarreja – Murtosa – Tendência da Concentração de Nitratos – Média	154
Figura 10.45 – ZV Litoral Centro – Concentração de Nitratos – Média	155
Figura 10.46 – ZV Litoral Centro – Concentração de Nitratos - Máximo	156
Figura 10.47 – ZV Litoral Centro – Tendência Concentração de Nitratos – Média.....	157
Figura 10.48 – ZV Tejo – Concentração de Nitratos - Média	158
Figura 10.49 – ZV Tejo – Concentração de Nitratos - Máximo	159
Figura 10.50 – ZV Tejo – Tendência Concentração de Nitratos – Média.....	160
Figura 10.51 – ZV Estremoz-Cano – Concentração de Nitratos – Média.....	161
Figura 10.52 – ZV Estremoz-Cano – Concentração de Nitratos – Máximo.....	162

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Figura 10.53 – ZV Estremoz-Cano – Tendência Concentração de Nitratos – Média	163
Figura 10.54 – ZV Elvas – Concentração de Nitratos – Média	164
Figura 10.55 – ZV Elvas – Concentração de Nitratos – Máximo.....	165
Figura 10.56 – ZV Elvas – Tendência Concentração de Nitratos – Média	166
Figura 10.57 – ZV Beja – Concentração de Nitratos – Média	167
Figura 10.58 – ZV Beja – Concentração de Nitratos – Máximo	168
Figura 10.59 – ZV Beja – Tendência Concentração de Nitratos – Média.....	169
Figura 10.60 – ZV Faro – Concentração de Nitratos - Média.....	170
Figura 10.61 – ZV Faro – Concentração de Nitratos – Máximo	171
Figura 10.62 – ZV Faro – Tendência Concentração de Nitratos – Média	172
Figura 10.63 – ZV Luz de Tavira – Concentração de Nitratos – Média.....	173
Figura 10.64 – ZV Luz de Tavira – Concentração de Nitratos – Máximo.....	174
Figura 10.65 – ZV Luz de Tavira – Tendência Concentração de Nitratos – Média	175
Figura 10.66 – Zonas Vulneráveis da Região Autónoma dos Açores	176
Figura 10.67 – Zonas Vulneráveis Açores - Avaliação do Estado Trófico.....	177
Figura 10.68 – Zonas Vulneráveis em Portugal Continental	178
Figura 10.69 – Zona Vulnerável Esposende-Vila do Conde	179
Figura 10.70 – Zona Vulnerável Estarreja- Murtosa	180
Figura 10.71 – Zona Vulnerável Litoral-Centro	181
Figura 10.72 – Zona Vulnerável Tejo	182
Figura 10.73 – Zona Vulnerável Estremoz-Cano.....	183
Figura 10.74 – Zona Vulnerável Elvas.....	184
Figura 10.75 – Zona Vulnerável Beja	185
Figura 10.76 – Zona Vulnerável de Faro	186
Figura 10.77 – Zona vulnerável Luz-Tavira	187
Figura 10.78 – Zonas Vulneráveis na Região Autónoma dos Açores	188

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

FICHA TÉCNICA

Nome	Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro – Relatório 2008-2011
Direção- Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	João Tito Nunes, Patrícia Moreira da Fonseca; Ana Isabel Paulino; Célia Salgueiro; Ricardina Fialho
Com os contributos	
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte	
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro	
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Lisboa e Vale do Tejo	
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo	
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve	
Região Autónoma dos Açores Direção Regional dos Assuntos Comunitários da Agricultura	
Instituto da Água	Ana Rita Lopes, João Garcia, Marco Orlando (bolseiro), Ana Coelho (bolseira), Sofia Batista
Região Autónoma dos Açores	Dina Medeiros
Direção Regional do Ordenamento e Recursos Hídricos	Margarida Correia Medeiros
Região Autónoma da Madeira Direção Regional do Ambiente	Adelaide Valente

1. PREÂMBULO

O presente relatório constitui um documento oficial preparado por Portugal para dar cumprimento às obrigações decorrentes da implementação da Diretiva 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro de 1991, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola.

Trata-se do relatório quadrienal do período de 2008-2011 e sempre que possível foi produzido de acordo com as orientações do Guia para a Elaboração dos Relatórios dos Estados Membros”, editado pela Comissão Europeia, em 2011.

A publicação de novas zonas vulneráveis, assim como o alargamento de algumas das zonas já existentes, levou a que Portugal tenha estado a preparar programas de ação para todas as zonas, encontrando-se a sua publicação para breve. Por outro lado, está previsto desenvolver um sistema de apoio à gestão da eficácia dos programas de ação de modo a assegurar uma melhor gestão das zonas vulneráveis para que se garanta o cumprimento do objetivo ambiental das massas de água em causa.

2. OBJETIVOS

A Diretiva determina que, no final de cada programa quadrienal (1995-1999, 2000-2003, 2004-2007, 2008-2011), cada Estado Membro apresente à Comissão um relatório descritivo da situação e da evolução da poluição causada por nitratos de origem agrícola.

Assim, o presente relatório visa dar cumprimento ao estabelecido no artigo 5º e 10º da Diretiva, correspondendo ao controlo do estado qualitativo das águas a nível nacional bem como em cada zona vulnerável (ZV), e ainda à avaliação da eficácia das medidas estabelecidas no programa de ação (PA) para período de 2008 a 2011.

Constitui ainda objeto do presente relatório, uma análise evolutiva da qualidade da água quer no Continente quer nas regiões Autónomas dos Açores e Madeira, tendo por base os dados das redes de monitorização existentes. Nesta análise teve-se em conta, por um lado, a concentração e a tendência evolutiva do parâmetro nitrato na água e, por outro lado, a avaliação do estado trófico, através do parâmetro clorofila-a. É com base nesta análise que é possível avaliar a necessidade de designar ou não novas zonas vulneráveis.

Para as zonas vulneráveis já designadas, quer tenham programas de ação já publicados ou em elaboração, procedeu-se igualmente a uma análise do estado de qualidade das águas destas zonas. Nestas zonas, a avaliação do impacto do programa de ação é conseguida pela análise das tendências da evolução da qualidade da água, quando os pontos de monitorização são comuns a diversos relatórios. Por outro lado, caracterizou-se a evolução da atividade agrícola e do azoto, e através do acompanhamento das explorações sintetiza-se a aplicação das medidas estabelecidas no programa de ação.

3. RELATÓRIOS ANTERIORES

A Diretiva 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro de 1991, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola foi 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.

Em 1997 foi pela primeira vez publicada a lista das águas poluídas por nitratos de origem agrícola (Portaria 1037/97, de 1 de Outubro). De acordo com o conhecimento sobre o estado das massas de água esta lista foi revista várias vezes, sendo a última atualização em 16 de Março de 2010 (Portaria 164/2010).

Em 2003 foram publicados os primeiros programas de ação, estando neste momento em vigor os programas de ação estabelecidos na Portaria nº. 83/2010 de 10 de Fevereiro; atualmente encontram-se em revisão com o objetivo de incluir todas as zonas vulneráveis posteriormente designadas, bem como as que foram objeto de alteração de limites.

Relativamente a relatórios anteriormente reportados, a Comissão Técnica de Acompanhamento da Diretiva 91/676/CEE elaborou o primeiro relatório quadrienal relativo ao período de 1991 a 1995, cujo conteúdo se baseou no anexo V da Diretiva, nomeadamente a elaboração de uma proposta de um código de boas práticas agrícolas, controlo analítico de pontos de água e identificação de zonas vulneráveis através da identificação de água poluídas por nitratos.

Posteriormente, no final de cada programa quadrienal, 1996-1999, 2000-2003, 2004-2007, Portugal tem apresentado à Comissão um relatório descritivo da evolução da poluição causada por nitratos de origem agrícola e sempre que necessário a revisão de novas zonas vulneráveis e consequentemente novos programas de ação.

4. CONTEÚDO E ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

O conteúdo e formato deste relatório baseia-se nas recomendações estipuladas no Anexo V da Diretiva e seguem, tanto quanto possível, as orientações e propostas constantes do “Guia para a Elaboração dos Relatórios dos Estados Membros”, editado pela Comissão Europeia, em 2011, desta forma destacam-se na organização deste relatório os seguintes capítulos:

Qualidade da água – desenvolvimento da análise e da evolução da qualidade das águas interiores, transição e costeiras de Portugal e ainda a evolução da qualidade da água nas zonas vulneráveis. Relativamente às zonas vulneráveis os dados analisados são referentes aos novos limites das zonas vulneráveis redefinidos em 2010.

Revisão das zonas vulneráveis – neste capítulo sintetiza-se as revisões efetuadas aos limites das zonas vulneráveis e apresentam-se novas zonas designadas no período de vigência deste relatório;

Promoção e aplicação do código de boas práticas – caracterização do território português no respeitante às atividades agrícolas e ao desenvolvimento e avaliação de azoto, bem como as revisões efetuadas ao código de boas práticas agrícolas;

Principais medidas aplicadas no âmbito dos programas de ação – neste capítulo apresenta-se a evolução da atividade agrícola nas zonas vulneráveis, bem como uma síntese da aplicação do PA através do controlo efetuado às explorações agrícolas.

Constitui ainda parte integrante deste relatório a informação constante na base de dados preenchida de acordo com as especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.” A informação em causa reflete as características das estações e respetiva concentração de nitratos e clorofila-a, das várias categorias de águas interiores (superficiais e subterrâneas), de transição e costeiras.

5. QUALIDADE DA ÁGUA

5.1. PORTUGAL CONTINENTAL

O presente capítulo visa efetuar uma análise do estado da qualidade das águas interiores, de transição e costeiras durante o período de 2008 - 2011 bem como uma análise de tendências entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

As redes de monitorização da concentração de nitratos no Continente contemplam 67 estações nas águas superficiais interiores, 536 estações nas águas subterrâneas, 42 estações nas águas de transição e 10 estações nas águas costeiras. Para avaliação do estado trófico, a rede contempla 27 estações ao nível da monitorização da concentração de clorofila-a.

5.1.1. Qualidade das águas superficiais – Continente

5.1.1.1. Concentração de Nitratos

Para a elaboração do presente relatório correspondente ao período 2008-2011 utilizaram-se os resultados da rede de monitorização da qualidade das águas superficiais.

Da análise do Quadro 5.1 verifica-se que tem havido estabilidade na rede de monitorização ao longo dos dois períodos em análise (2008-2011 e 2004-2007).

Quadro 5.1 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais – Continente

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Continente		
	Monitorização da Concentração de Nitratos		
	2004-2007	2008-2011	Comuns
Rios	33	33	33
Albufeiras	35	34	34

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

Na Figura 10.1 do anexo, é possível observar a distribuição das estações de monitorização a nível nacional bem como a ocupação do solo. Assim, utilizou-se para o coberto vegetal o CORINE 2006, e como indicador da pecuária a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais, 2007 (ENEPAI, 2007), onde se encontram representados os núcleos de ação prioritários. No Quadro 5.2 apresenta-se uma análise da concentração de nitratos, para o período 2008 – 2011, por classes de qualidade.

Quadro 5.2 – Concentração de Nitratos – Continente

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE - Continente					
		Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)					
		% Estações					
		0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Rios	Média anual	24.2	63.6	12.1	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	15.2	72.7	12.1	0.0	0.0	0.0
	Máximo	3.0	66.7	30.3	0.0	0.0	0.0
Albufeiras	Média anual	61.8	38.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	52.9	41.2	5.9	0.0	0.0	0.0
	Máximo	8.8	70.6	20.6	0.0	0.0	0.0

Tanto nos cursos de água como nas albufeiras verifica-se que 100% das estações apresentam concentrações de nitratos inferiores a 25 mg/L, tanto em termos de valor máximo, como de média anual e de média de inverno, o que para as albufeiras representa uma melhoria em relação à situação do período anterior.

No Quadro 5.3, sintetiza-se a evolução da concentração de nitratos na água por classes de tendência, considerando o período atual (2008 – 2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.3 – Tendência da Concentração de Nitratos – Continente

Águas Superficiais Interiores		TENDÊNCIA - Continente				
		Variação da Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
		% Estações				
		< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Rios	Média anual	0.0	3.0	93.9	3.0	0.0
	Média inverno	0.0	6.1	90.9	3.0	0.0
	Máximo	12.1	36.4	39.4	6.1	6.1
Albufeiras	Média anual	0.0	11.8	88.2	0.0	0.0
	Média inverno	0.0	20.6	70.6	5.9	2.9
	Máximo	17.6	32.4	20.6	23.5	5.9

No que concerne aos rios, observa-se uma estabilidade ou uma ligeira tendência de descida dos valores da concentração de nitratos em mais de 90% das estações, em termos de média anual e média de inverno. Relativamente ao valor máximo da concentração de nitratos, regista-se uma estabilidade ou tendência de descida em cerca de 85% das estações.

No respeitante às albufeiras, nota-se uma estabilidade ou tendência de descida dos valores da concentração de nitratos em mais de 90% das estações, em termos de média anual e média de inverno. Relativamente ao valor máximo da concentração de nitrato, regista-se uma estabilidade ou tendência de descida em cerca de 70% das estações.

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2008 – 2011 (Figura 10.2, Figura 10.3 e Figura 10.4) bem como a variação entre o período atual e o período precedente com base na média anual e na média de inverno (Figura 10.5 e Figura 10.6).

Como síntese da avaliação efetuada, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas superficiais.

5.1.1.2. Eutrofização

Para a avaliação do estado trófico das principais albufeiras do Continente, foi utilizado como critério de classificação o índice de Carlson, o qual é equivalente ao índice da OCDE, mas tem a vantagem de ser determinado por funções contínuas, o que permite uma análise estatística e a identificação dos processos que determinam o estado trófico de cada albufeira.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Da aplicação do índice de Carlson às albufeiras portuguesas concluiu-se que a Clorofila-a é o indicador mais adequado para classificar o estado trófico das albufeiras, pelo que foi este o parâmetro de eutrofização escolhido.

Para fronteira entre os estados mesotrófico e eutrófico, considerou-se o limite superior do intervalo de valores de concentração de clorofila-a (6,7-9,5) correspondente à fronteira entre «Bom estado» e «Estado razoável», resultante do exercício de intercalibração para o grupo geográfico onde Portugal se insere (Mediterrâneo e Tipo L-M5/7), e apresentados na Decisão 2008/915/CEE, da Comissão, de 30 de Outubro.

Os valores limite da concentração de clorofila-a, entre os estados oligotrófico, mesotrófico e eutrófico são os apresentados no Quadro 5.4.

Quadro 5.4 – Critério de Classificação do Estado Trófico

PARÂMETRO	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO
CLOROFILA-a (mg /m ³)	< 2.5	2.5 – 9.5	> 9.5
Nota – Os valores correspondem às médias, para o período de verão.			

As características das estações de monitorização e respetiva concentração de clorofila-a foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “*Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011* do *Development guide for Member States’ reports.*”

Para avaliação do estado trófico, houve, no presente relatório, um ligeiro decréscimo no número das estações de amostragem relativamente ao relatório anterior (Quadro 5.5).

Quadro 5.5 – Evolução da Rede de Monitorização do Estado Trófico – Continente

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Continente		
	Monitorização do Estado Trófico		
	2004-2007	2008-2011	Comuns
Albufeiras	29	27	27

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.6 verifica-se que, para o período em análise (2008-2011), a percentagem das estações eutrofizadas é inferior à registada no período de 2004-2007.

Quadro 5.6 – Estações onde se verifica Eutrofização – Continente

Período	% de Estações Eutrofizadas	
1996 – 1999	1997 – 81 %	
2000 – 2003	2000 – 77 %	2003 – 72 %
2004-2007	72%	
2008 – 2011	56%	

No Quadro 5.7 apresenta-se a percentagem de estações por classes de qualidade do estado trófico.

Quadro 5.7 – Estado Trófico – Continente

Águas Superficiais Interiores	CLASSES DE ESTADO TRÓFICO- Continente (Período 2008-2011) % de Estações		
	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico
Albufeiras	22	22	56

Da avaliação do estado trófico das 27 albufeiras em análise, para o período de 2008 a 2011, verifica-se que 56%, correspondendo a 15 albufeiras, se encontram eutrofizadas, que 22% das estações, correspondendo a seis albufeiras, são mesotróficas, e que as restantes seis albufeiras são oligotróficas.

No Quadro 5.8 sintetiza-se a evolução do estado trófico das albufeiras por classes de tendência, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.8 – Tendência do Estado Trófico – Continente

Águas Superficiais Interiores	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação do Estado Trófico (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% de Estações				
	Aumento forte (≥ 2 Estados Tróficos)	Aumento ligeiro (≥ 1 Estado Trófico)	Estabilidade	Diminuição ligeira (≤ 1 Estado Trófico)	Diminuição forte (≤ 2 Estados Tróficos)
Albufeiras	0.0	3.7	55.6	37.0	3.7

Observa-se uma estabilidade do estado trófico em cerca de 50% das albufeiras, e uma melhoria da situação (diminuição do estado trófico) em cerca de 40% das albufeiras.

No anexo apresenta-se o mapa indicativo da avaliação do estado trófico para o período 2008 - 2011 (Figura 10.7).

5.1.2. Qualidade das águas subterrâneas – Continente

5.1.2.1. Concentração de Nitratos

No âmbito da Diretiva 91/676/CEE, relativa à proteção 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 de vigilância das águas subterrâneas.

Ao longo dos últimos anos tem-se adensado a malha desta rede de monitorização, especialmente em zonas de atividade agrícola intensiva, no sentido de averiguar o impacto desta atividade no meio hídrico subterrâneo. No entanto, esta rede tem mantido uma certa estabilidade entre o relatório anterior e o atual (Quadro 5.9).

Quadro 5.9 – Evolução da Rede de Monitorização de Águas Subterrâneas – Continente

TIPO	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO – Continente Monitorização da Concentração de Nitratos			
	2000 - 2003	2004 - 2007	2008-2011	Comuns 2004-2007 2008-2011
Freático (0 - 5 m)	157	167	178	159
Freático (5 - 15 m)	56	81	81	77
Freático (15 - 30 m)	32	93	85	85
Freático (>30 m)	7	50	45	45
Cativo	0	3	3	3
Cársico	93	138	144	132
Total	345	532	536	501

Na Figura 10.8 em anexo é possível observar a distribuição das estações de monitorização a nível nacional bem como a ocupação do solo. Assim, utilizou-se para o coberto vegetal o CORINE 2006, e como indicador da pecuária a Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais, 2007 (ENEAPAI, 2007), onde se encontram representados os núcleos de ação prioritários.

Esta rede de monitorização tem conduzido a que, nos últimos anos, se efetue a revisão de zonas vulneráveis bem como a designação de novas zonas vulneráveis. Assim, no período em análise

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

monitorizaram-se 536 estações, das quais 295 integram o programa de vigilância e 241 integram o programa operacional nas zonas vulneráveis. A amostragem é efetuada semestralmente com uma campanha na estação de águas altas e a outra na estação de águas baixas.

As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “*Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.*”

Apresenta-se, no Quadro 5.10, uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. Refere-se que à medida que a profundidade do nível freático aumenta a concentração do ião nitrato na água decresce. Inclusivamente, a maioria das estações de monitorização apresenta uma concentração média do ião nitrato inferior a 25 mg/L, com exceção do nível freático inferior a 5 m.

Quadro 5.10 – Concentração Média de Nitratos - Continente

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	39.9	12.4	5.6	42.1
Freático (5 -15 m)	53.1	8.7	1.2	37.0
Freático (15 - 30 m)	78.8	9.4	4.7	7.1
Freático (>30 m)	84.5	11.1	2.2	2.2
Cativo	100.0	0.0	0.0	0.0
Cársico	63.9	17.3	5.6	13.2

No Quadro 5.11 sintetizam-se os valores máximos registados no período 2008-2011 distribuídos pelas classes de qualidade.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.11 – Concentração Máxima de Nitratos - Continente

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	30.9	9.6	2.8	56.7
Freático (5 -15 m)	43.2	16.1	1.2	39.5
Freático (15 - 30 m)	74.1	9.4	5.9	10.6
Freático (>30 m)	80.0	8.9	4.4	6.7
Cativo	100.0	0.0	0.0	0.0
Cársico	50.7	21.6	6.9	20.8

Da análise dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas verifica-se, no período de 2008-2011 e face ao período 2004-2007, que a maioria das estações de monitorização apresenta uma tendência de estabilidade da concentração média do ião nitrato na água (Quadro 5.12).

Quadro 5.12 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Continente

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	27.7	11.9	22.0	12.6	25.8
Freático (5 -15 m)	22.1	7.8	32.5	26.0	11.6
Freático (15 - 30 m)	10.6	12.9	51.8	15.3	9.4
Freático (>30 m)	4.5	11.1	42.2	31.1	11.1
Cativo	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Cársico	15.9	18.2	37.1	23.5	5.3

No respeitante à tendência do valor máximo da concentração de nitrato, verifica-se no período de 2008-2011, para a maioria das estações de monitorização, uma estabilidade da concentração máxima do ião nitrato na água ou uma tendência de descida, Quadro 5.13.

Quadro 5.13 – Tendência do Valor Máximo da Concentração de Nitratos - Continente

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	37.7	12.0	14.5	9.4	26.4
Freático (5 -15 m)	28.6	15.6	24.7	14.3	16.8
Freático (15 - 30 m)	21.2	15.3	28.2	22.4	12.9
Freático (>30 m)	8.9	20.0	28.9	20.0	22.2
Cativo	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Cársico	21.2	31.1	19.7	12.9	15.1

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima de nitratos para o período 2008 - 2011 (Figura 10.9 e Figura 10.10), bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.11).

Como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas no período de 2008-2011, verifica-se que, existe um decréscimo da concentração do ião nitrato na água à medida que a profundidade do nível da água aumenta. Inclusivamente, a maioria das estações de monitorização apresenta uma concentração média do ião nitrato inferior a 25 mg/L, com exceção do nível freático inferior a 5 m. Em termos de tendências verifica-se uma certa estabilidade da concentração do nitrato relativamente ao período precedente ou mesmo uma tendência de descida.

5.1.3. Qualidade das águas de transição e costeiras - Continente

5.1.3.1. Concentração de Nitratos

No respeitante às águas de transição e costeiras os dados utilizados no presente relatório, para avaliação desta categoria de águas, têm por base a informação disponível no âmbito da rede nacional de monitorização da qualidade da água superficial e do exercício de intercalibração da Diretiva Quadro da Água.

Assim, no Continente, utilizaram-se 52 estações, das quais 42 correspondem a águas de transição e 10 a águas costeiras, onde se monitorizou o parâmetro nitrato.

Apresenta-se no Quadro 5.14 o número de estações da qualidade das águas de transição e costeiras, utilizadas para a elaboração do presente relatório, correspondente ao período 2008-2011.

Quadro 5.14 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas de Transição e Costeiras – Continente

Águas de Transição e Costeiras	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO- Continente		
	Monitorização da Concentração de Nitratos		
	2004-2007	2008-2011	Comuns
Transição	36	42	2
Costeiras	6	10	0

As características das estações de monitorização e as respetivas concentrações do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

No Quadro 5.15 e no Quadro 5.16 apresenta-se, respetivamente, a distribuição das estações por classes de concentração do parâmetro nitrato determinadas para as águas de transição e costeiras, para o período 2008 – 2011.

Quadro 5.15 – Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Continente

Águas de Transição	CLASSES DE QUALIDADE - Continente Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011) % Estações					
	0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Máximo	52.4	47.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Média anual	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Média inverno	57.1	42.9	0.0	0.0	0.0	0.0

No que concerne às águas de transição verifica-se que todas as estações apresentam concentrações de nitratos na água inferior a 10 mg/L, em termos de máximo, média anual e média de inverno.

Quadro 5.16 – Concentração de Nitratos nas Águas Costeiras - Continente

Águas Costeiras	CLASSES DE QUALIDADE - Continente Concentração (µg NO ₃ /L) (Período 2008-2011) % Estações				
	0 - 119	119 - 148	148 - 201	201 - 600	>600
Máximo	40.0	0.0	20.0	30.0	10.0
Média anual	40.0	0.0	20.0	40.0	0.0
Média inverno	44.4	0.0	33.3	22.2	0.0

Para as águas costeiras, observa-se que todas as estações apresentam concentrações médias de nitratos inferiores a 600 µg/L, tendo apenas 10% apresentado valores de concentração máxima superior a esse valor.

No Quadro 5.17, sintetiza-se a tendência da concentração de nitratos na água por classes de tendência, considerando o período atual (2008 – 2011) e o período precedente (2004-2007) para as duas estações comuns aos dois períodos.

Quadro 5.17 – Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Continente

Águas de Transição	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007) % Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Máximo	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Média anual	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Média inverno	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0

Observa-se uma estabilidade dos valores da concentração de nitrato nas duas estações comuns, em termos de máximo, média anual e média de inverno.

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2008 – 2011 (Figura 10.12, Figura 10.13, Figura 10.14, Figura 10.15, Figura 10.16 e Figura 10.17).

Como síntese da avaliação efetuada, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas de transição e costeiras.

5.2. REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

As redes de monitorização da Região Autónoma da Madeira, para controlo da evolução da concentração de nitratos, compreendem 34 estações nas águas superficiais e 29 estações nas águas subterrâneas.

5.2.1. Qualidade das águas superficiais – Madeira

5.2.1.1. Concentração de Nitratos

Para a elaboração do presente relatório (período 2008-2011), foram utilizados os resultados da rede de monitorização da qualidade das águas superficiais, correspondendo ao controlo efetuado em cursos de água. Comparando a rede atual com a rede do relatório precedente (período 2004-2007), destaca-se o aumento da rede de monitorização (Quadro 5.18).

Quadro 5.18 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais – Madeira

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Madeira Monitorização da Concentração de Nitratos		
	2004-2007	2008-2011	Comuns
Rios	8	34	8

As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

Sintetiza-se no Quadro 5.19 uma análise da concentração de nitratos, para o período 2008 – 2011, por classes de qualidade.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.19 – Concentração de Nitratos – Madeira

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE - Madeira					
		Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)					
		% Estações					
		0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Rios	Média anual	76.5	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	76.5	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0
	Máximo	50.0	44.1	5.9	0.0	0.0	0.0

Regista-se que a totalidade das estações apresenta concentrações de nitratos inferiores a 10 mg/L, tanto em termos de média anual como em termos de média de inverno. No que respeita ao valor máximo, mais de 94 % das estações apresenta concentrações inferiores a 10 mg/L.

No Quadro 5.20 sintetiza-se a análise da evolução da concentração de nitratos, entre o período 2008 – 2011 e o período 2004-2007, por classes de tendência, onde se verifica, na sua generalidade, uma estabilidade da concentração do parâmetro nitrato, tanto em termos de média anual e de inverno como do valor máximo registado.

Quadro 5.20 – Tendência da Concentração de Nitratos – Madeira

Águas Superficiais Interiores		TENDÊNCIA - Madeira				
		Variação da Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
		% Estações				
		< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Rios	Média anual	0.0	0.0	87.5	12.5	0.0
	Média inverno	0.0	0.0	87.5	12.5	0.0
	Máximo	0.0	0.0	62.5	37.5	0.0

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2008 – 2011 (Figura 10.18, Figura 10.19 e Figura 10.20), bem como a variação entre o período atual e o período precedente com base na média anual e na média de inverno (Figura 10.21 e Figura 10.22).

Como síntese da avaliação efetuada, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas superficiais da Região Autónoma da Madeira.

5.2.2. Qualidade das águas subterrâneas – Madeira

5.2.2.1. Concentração de Nitratos

A rede de monitorização da qualidade das águas subterrâneas nesta Região Autónoma, utilizada para a elaboração do presente relatório, correspondente ao período 2008-2011 compreende 24 estações (Quadro 5.21), notando-se uma estabilidade da rede de monitorização relativamente ao período anterior.

Quadro 5.21 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas – Madeira

TIPO	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Madeira			
	Monitorização da Concentração de Nitratos			
	2000 - 2003	2004 - 2007	2008-2011	Comuns (nos períodos 2004-2007 e 2008-2011)
Freático (0 - 5 m)	4	4	4	4
Freático (5 -15 m)	2	2	2	2
Freático (15 - 30 m)	5	5	5	5
Freático (>30 m)	13	13	13	13
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 20011 do Development guide for Member States’ reports.”

Apresenta-se, no Quadro 5.22, uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. Saliencia-se que, na generalidade das estações, a concentração média de nitratos é inferior a 25 mg/L. Apenas duas estações saem fora deste padrão, apresentando, contudo, uma concentração média inferior a 40 mg/L.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.22 – Concentração Média de Nitratos - Madeira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Madeira			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (5 -15 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	80.0	20.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	92.3	7.7	0.0	0.0
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Da análise do Quadro 5.23, referente ao valor máximo registado no período 2008-2011, verifica-se que a maioria das estações regista um valor máximo inferior a 25 mg/L.

Quadro 5.23 – Concentração Máxima de Nitratos - Madeira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Madeira			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (5 -15 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	60.0	20.0	0.0	20.0
Freático (>30 m)	92.3	7.7	0.0	0.0
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Da análise dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas verifica-se, entre o período 2008-2011 e o período 2004-2007, para a maioria das estações de monitorização, uma tendência de estabilidade da concentração média do ião nitrato na água (Quadro 5.24).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.24 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Madeira

TIPO	TENDÊNCIA- Madeira				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Freático (5 - 15 m)	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	40.0	0.0	60.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	0.0	15.4	69.2	15.4	0.0
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No respeitante à evolução do valor máximo da concentração de nitratos, verifica-se no período de 2008-2011 para a maioria das estações de monitorização, uma tendência de estabilidade ou de descida (Quadro 5.25).

Quadro 5.25 – Tendência do Valor Máximo da Concentração de Nitratos – Madeira

TIPO	TENDÊNCIA - Madeira				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	0.0	75.0	25.0	0.0	0.0
Freático (5 - 15 m)	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	20.0	40.0	40.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	23.1	23.1	23.1	30.8	0.0
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima de nitratos para o período 2008 - 2011 (Figura 10.23 e Figura 10.24), bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.25). Como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas verifica-se que, no período de 2008-2011, não se registam situações preocupantes na Região Autónoma da Madeira, apresentando todas as estações de monitorização concentrações médias do ião nitrato inferiores a 40 mg/L.

5.3. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

O presente capítulo visa efetuar uma análise do estado da qualidade das águas interiores e de transição durante o período de 2008 – 2011.

A rede de monitorização da Região Autónoma dos Açores, para controlo da evolução da concentração de nitratos contempla 50 estações nas águas superficiais e 97 estações nas águas subterrâneas. As 50 estações nas águas superficiais estão repartidas em 24 estações em ribeiras, 23 estações em lagoas e 3 estações em águas de transição.

No período precedente, 2004-2007, de reporte do controlo do estado qualitativo das águas e dos programas de medidas aplicados a cada zona vulnerável, a Região Autónoma dos Açores já dispunha de uma rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água, contemplando 47 estações nas águas superficiais e 79 estações nas águas subterrâneas.

A rede de monitorização de vigilância das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores (RH9), nos termos do artigo 8º da Diretiva Quadro da Água, teve o seu início em 2003, de forma faseada pelas nove ilhas do arquipélago, devido ao esforço financeiro (associado aos custos de deslocação entre as ilhas) e aos meios técnicos especializados que exige e, progressivamente, ajustada às novas exigências em matéria de política de água.

Em 2008, alargou-se a rede de monitorização, incluindo-se as massas de água de transição da RH9.

5.3.1. Qualidade das águas superficiais – Açores

5.3.1.1. Concentração de Nitratos

A avaliação que se efetua neste capítulo tem por base os resultados da rede de monitorização do estado de qualidade das massas de águas superficiais interiores.

Para a elaboração do presente relatório correspondente ao período 2008-2011, utilizaram-se os dados das 47 estações de qualidade das águas superficiais interiores existentes, localizadas quer em cursos de água quer em lagoas (Quadro 5.26).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.26 – Evolução das Estações de Monitorização de Qualidade das Águas Superficiais – Açores

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO – Açores			
	Monitorização da Concentração de Nitratos			
	2000-2003	2004-2007	2008-2011	Comuns
Ribeiras	-	30	24	24
Lagoas	-	11	23	11

Da análise do Quadro 5.26 verifica-se uma diminuição das estações em ribeiras, que se deveu ao maior conhecimento atual sobre a qualidade da água, permitindo o reajuste e otimização da rede de monitorização.

Pelo contrário, a rede de monitorização das Lagoas alargou-se para permitir a cobertura total das massas de água lagunares caracterizadas nos termos da Diretiva Quadro da Água.

As características das estações de monitorização e respetivas concentrações do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

No Quadro 5.27, apresenta-se uma análise da concentração de nitratos, para o período 2008 – 2011, por classes de qualidade.

Quadro 5.27 – Concentração de Nitratos – Açores

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE - Açores					
		Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)					
		% Estações					
		0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Ribeiras	Média anual	62.5	33.3	4.2	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	58.3	41.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	Máximo	50,0	41.7	4.2	4.2	0.0	0.0
Lagoas	Média anual	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Máximo	82.6	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Nas ribeiras dos Açores regista-se que, pelo menos metade das estações apresenta concentrações de nitratos inferiores a 2 mg/L e, em todas as estações, são inferiores a 40 mg/L, tanto em termos de valor máximo, como de média anual e de média de inverno.

Nas lagoas dos Açores regista-se que, em mais de 80% das estações as concentrações de nitratos são inferiores a 2 mg/L e, em todas as estações, são inferiores a 10 mg/L, tanto em termos de valor máximo, como de média anual e de média de inverno. No Quadro 5.28 sintetiza-se a tendência da concentração média do ião nitrato na água.

Quadro 5.28 - Tendência da Concentração de Nitratos - Açores

Águas Superficiais Interiores		TENDÊNCIA - Açores				
		Variação da Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
		% Estações				
		< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Ribeiras	Média anual	4.8	23.8	71.4	0.0	0.0
	Média inverno	0.0	20.0	80.0	0.0	0.0
Lagoas	Média anual	0.0	6.7	93.3	0.0	0.0
	Média inverno	0.0	6.7	93.3	0.0	0.0

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2008 – 2011 (Figura 10.26, Figura 10.27, Figura 10.28), bem como a variação entre o período atual e o período precedente com base na média anual e na média de inverno (Figura 10.29 e Figura 10.30).

Como síntese da avaliação efetuada, e atendendo às baixas concentrações de nitratos nas ribeiras e lagoas dos Açores, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas superficiais da Região Autónoma dos Açores.

5.3.1.2. Eutrofização

Para a avaliação do estado trófico das lagoas relevantes da Região, nos termos da Diretiva Quadro da Água, foi utilizado o critério de classificação do Quadro 5.29.

A avaliação do estado trófico baseou-se na concentração de clorofila-a durante o período de verão, de abril a setembro, inclusive, que corresponde ao mesmo critério utilizado por Portugal continental para as albufeiras (Quadro 5.29).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.29 – Critério de Classificação do Estado Trófico

PARÂMETRO	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO
CLOROFILA-a (mg/m ³)	< 2.5	2.5 – 9,5	> 9.5

Nota: Os valores correspondem a médias geométricas, para o período de verão (de abril a setembro, a meio metro da camada superficial).

As características das estações de monitorização e respetivas concentrações de clorofila-a foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

Atendendo ao alargamento da rede de monitorização do estado de qualidade para permitir a cobertura total das massas de água lagunares, caracterizadas nos termos da Diretiva Quadro da Água, as estações de monitorização para a avaliação do estado trófico aumentaram de 11 para 23, conforme indicado no Quadro 5.30.

Quadro 5.30 – Evolução da Rede de Monitorização do Estado Trófico – Açores

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Açores			
	Monitorização do Estado Trófico			
	2000-2003	2004-2007	2008-2011	Comuns
Lagoas	-	11	23	11

Da avaliação do estado trófico das 23 estações em análise nesta Região Autónoma para o período de 2008 a 2011 (Quadro 5.31), verifica-se que 52% apresentam a classificação eutrófica, 22% mesotrófica e 26% oligotrófica.

Quadro 5.31 – Estado Trófico – Açores

Águas Superficiais Interiores	CLASSES DE ESTADO TRÓFICO- Açores (Período 2008-2011) % de Estações		
	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico
	Lagoas	26.1	21.7

Do universo atual de 23 estações monitorizadas, 13 estão inseridas em zonas vulneráveis. Todas as bacias hidrográficas destas lagoas já possuem ou estão a ser elaborados os respetivos planos

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

de ordenamento de bacia hidrográfica de lagoa, em que um dos principais objetivos é a recuperação da qualidade da água das lagoas.

Assim, considera-se que estão a ser tomadas medidas para a recuperação da qualidade da água das lagoas na Região, acompanhadas de um controlo sistemático do seu estado de qualidade.

No anexo é apresentado o mapa relativo a avaliação do estado trófico para o período 2008 – 2011 (Figura 10.31).

5.3.2. Qualidade das águas subterrâneas – Açores

5.3.2.1. Concentração de Nitratos

Na Região Hidrográfica dos Açores estão delimitadas 54 massas de água subterrâneas que correspondem aos 54 sistemas aquíferos que ocupam toda a área territorial das nove ilhas do Arquipélago. A metodologia para a seleção dos pontos a monitorizar assentou nos seguintes critérios: para cada sistema aquífero, selecionaram-se as origens de água para abastecimento público, bem como as que estão sujeitas a eventuais pressões.

A avaliação que se efetua neste capítulo tem por base os resultados da rede de monitorização do estado de qualidade das massas de águas subterrâneas.

Apresenta-se, no Quadro 5.32, o número de estações de monitorização que incluem a avaliação do parâmetro nitratos no período 2008-2011. Do período anterior 2004-2007 para o atual mantêm-se a cobertura total das ilhas do Arquipélago dos Açores em matéria de monitorização sistemática das massas de águas subterrâneas da Região, passando de 79 estações para 97 estações, das quais 61 estações são comuns ao período precedente. O aumento do número de estações melhorou a representatividade da rede de monitorização das massas de água subterrâneas.

Quadro 5.32 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas – Açores

TIPO	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - AÇORES			
	Monitorização da concentração de nitratos			
	2000-2003	2004-2007	2008-2011	Comuns (nos períodos 2004-2007 e 2008-2011)
Freático (0 - 5 m)	-	56	69	45
Freático (5 - 15 m)	-	2	-	
Freático (15 - 30 m)	-	2	-	
Freático (>30 m)	-	19	28	16
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

As características das estações de monitorização e respetivas concentrações do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia "Reporting

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2008 do Development guide for Member States’ reports.”

Sintetiza-se no Quadro 5.33, a análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. Nos Açores, a generalidade das estações apresenta uma concentração média inferior a 25 mg/L, superior a 89%.

Quadro 5.33 – Concentração Média de Nitratos – Açores

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Açores			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	94.1	4.4	1.5	0.0
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	89.3	3.6	3.6	3.6
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Sintetiza-se no Quadro 5.34 a análise da concentração máxima do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. Nos Açores, do universo de 97 estações de monitorização das massas de água subterrâneas, mais de 78% das estações apresentam uma concentração máxima inferior a 25 mg NO₃/L.

Quadro 5.34 – Concentração Máxima de Nitratos – Açores

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Açores			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	91.3	5.8	2.9	0.0
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	78.6	14.3	0.0	7.1
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

No Quadro 5.35 sintetiza-se a tendência da concentração média do ião nitrato na água.

Quadro 5.35 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Açores

TIPO	TENDÊNCIA- Madeira				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	4.4	8.9	71.1	15.6	0.0
Freático (5 - 15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	12.5	0.0	56.3	31.3	0.0
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008 - 2011 (Figura 10.32 e Figura 10.33), bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.34).

Como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas, nos Açores, destaca-se que, no período de 2008-2011, se verifica uma concentração média de nitratos inferior a 25 mg/L em mais de 60% das estações e uma concentração média inferior a 50 mg/L em mais de 80% das estações.

5.3.3. Qualidade das águas de transição e costeiras – Açores

5.3.3.1. Concentração de Nitratos

A avaliação que se efetua neste capítulo tem por base os resultados da rede de monitorização do estado de qualidade das massas de águas de transição.

Para a elaboração do presente relatório correspondente ao período 2008-2011, utilizaram-se os dados das 3 estações das massas de água de transição dos Açores.

As características das estações de monitorização e respetivas concentrações do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia "Reporting

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality– 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

No Quadro 5.36 apresenta-se a distribuição das estações por classes de concentração do parâmetro nitrato determinadas para as águas de transição, para o período 2008 – 2011.

Quadro 5.36 – Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Açores

Águas de Transição	CLASSES DE QUALIDADE - Açores Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011) % Estações					
	0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Média anual	33.3	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Média inverno	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Máximo	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	0.0

Como síntese da avaliação efetuada, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas de transição da Região Autónoma dos Açores.

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2008 – 2011 (Figura 10.35, Figura 10.36 e Figura 10.37).

5.4. ZONAS VULNERÁVEIS

De acordo com a Portaria n.º 164/2010, de 16 Março, que aprova a lista das zonas vulneráveis (ZV) e as cartas das zonas vulneráveis do continente, foram publicadas as seguintes nove zonas vulneráveis, das quais duas zonas são novas – Estarreja-Murtosa e Estremoz-Cano – e duas zonas – Litoral Centro e Elvas - correspondem ao alargamento de zonas vulneráveis anteriormente designadas:

- Esposende-Vila do Conde;
- Estarreja-Murtosa;
- Litoral Centro (abrange as anteriores ZV Mira e Aveiro);
- Tejo;
- Beja;
- Estremoz – Cano;
- Elvas (abrange a anterior ZV de Elvas-Vila Boim);
- Faro;
- Luz de Tavira.

Efetua-se seguidamente uma análise da evolução da qualidade da água nas várias zonas vulneráveis supracitadas, quer tenham PA já publicado, quer o mesmo se encontre para publicação.

5.4.1. Esposende Vila do Conde

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

As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

No Quadro 5.37 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011.

Quadro 5.37 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	13.0	8.7	8.7	69.6
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

No Quadro 5.38 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 5.38 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	4.3	8.7	0.0	87.0
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

No Quadro 5.39 e Quadro 5.40 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.39 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	43.5	8.7	0.0	4.3	43.5
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

Quadro 5.40 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	%Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	52.3	4.3	4.3	4.3	34.8
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008-2011 (Figura 10.39 Figura 10.40) bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.41).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante. Salienta-se, no entanto, a elevada vulnerabilidade das formações geológicas, devido à proximidade do nível freático à zona radicular, à elevada permeabilidade dos solos (solos arenosos) e à sua fraca capacidade de armazenamento (espessura reduzida), parecem explicar a grande variabilidade da concentração do ião nitrato nas amostras de água ao longo do ano e dos anos, impondo-se uma gestão mais rigorosa na rega e fertilização das culturas.

5.4.2. Estarreja – Murtosa

A Zona Vulnerável de Estarreja - Murtosa tem uma rede operacional que compreende dez estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.”

No Quadro 5.41 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. No Quadro 5.42 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Quadro 5.41 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Estarreja – Murtosa

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	33.3	22.2	0.0	44.5
Freático (5 -15 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Quadro 5.42 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Estarreja - Murtosa

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	11.1	11.1	0.0	77.8
Freático (5 -15 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.43 e Quadro 5.44 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.43 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Estarreja - Murtosa

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	22.2	22.2	11.1	0.0	44.5
Freático (5 -15 m)	0	0	100	0	0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

Quadro 5.44 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Estarreja – Murtosa

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	%Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	55.6	0.0	11.1	0.0	33.3
Freático (5 -15 m)	0	100	0	0	0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008-2011 (Figura 10.42 e Figura 10.43) bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.44).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona é preocupante. É expectável que com a entrada em vigor do Programa de Ação se venha a verificar uma melhoria em termos de qualidade da água.

5.4.3. Litoral Centro

A Zona Vulnerável do Litoral Centro abrange as antigas zonas vulneráveis de Aveiro e Mira, tendo havido um alargamento destas zonas vulneráveis. A rede operacional desta zona vulnerável compreende 37 estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.” No Quadro 5.45 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. No Quadro 5.46 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Quadro 5.45 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Litoral Centro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	17.7	14.7	8.8	58.8
Freático (5 -15 m)	0.0	0.0	0.0	100.0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Quadro 5.46 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Litoral Centro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	17.7	0.0	2.9	79.4
Freático (5 -15 m)	0.0	0.0	0.0	100.0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.47 e Quadro 5.48 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.47 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Litoral Centro

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	32.4	5.9	41.2	11.7	8.8
Freático (5 -15 m)	33.4	0	0	33.3	33.3
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

Quadro 5.48 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Litoral Centro

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	%Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	38.3	14.7	35.3	2.9	8.8
Freático (5 -15 m)	100	0	0	0	0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008 - 2011, (Figura 10.45 e Figura 10.46) bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.47). Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, pelo que, se torna urgente a publicação do PA para toda a zona designada.

5.4.4. Tejo

A Zona Vulnerável do Tejo tem uma rede operacional que compreende 60 estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração de nitratos foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 20011 do Development guide for Member States’ reports.”

No Quadro 5.49 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. No Quadro 5.50 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Quadro 5.49 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Tejo

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	42.9	11.4	2.9	42.8
Freático (5 -15 m)	64.3	14.3	7.1	14.3
Freático (15 - 30 m)	100	0	0	0
Freático (>30 m)	60	40	0	0
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Quadro 5.50 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Tejo

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	28.6	11.4	2.9	57.1
Freático (5 -15 m)	64.3	7.1	0.0	28.6
Freático (15 - 30 m)	100	0	0	0
Freático (>30 m)	60	20	0	20
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.51 e no Quadro 5.52 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.51 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Tejo

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	31.4	5.7	20.0	8.6	34.3
Freático (5 -15 m)	28.6	7.1	42.9	14.3	7.1
Freático (15 - 30 m)	16.7	16.7	66.6	0.0	0.0
Freático (>30 m)	20	20	0	60	0
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

Quadro 5.52 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Tejo

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	%Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	37.2	8.6	11.4	5.7	37.1
Freático (5 -15 m)	28.6	0.0	28.6	21.4	21.4
Freático (15 - 30 m)	16.7	16.7	33.3	33.3	0.0
Freático (>30 m)	20	20	0	40	20
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008 - 2011, (Figura 10.48 e Figura 10.49) bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.50). Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, pelo que, se torna urgente a avaliação das possíveis causas.

5.4.5. Estremoz-Cano

A Zona Vulnerável de Estremoz-Cano tem uma rede operacional que compreende 13 estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “*Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.*” No Quadro 5.53 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. No Quadro 5.54 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Quadro 5.53 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Estremoz-Cano

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	15.4	30.8	15.4	38.4

Quadro 5.54 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Estremoz-Cano

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	15.4	30.8	0.0	53.8

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.55 e Quadro 5.56 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.55 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Estremoz-Cano

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	7.7	7.7	69.2	15.4	0.0

Quadro 5.56 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Estremoz-Cano

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	23.1	15.4	38.4	15.4	7.7

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008 – 2011, (Figura 10.51 e Figura 10.52) bem como a variação entre o período atual (2008 – 2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.53)

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, pelo que, se torna urgente a avaliação das possíveis causas.

5.4.6. Elvas

A Zona Vulnerável de Elvas abrange a antiga zona vulnerável de Elvas-Vila Boim, a qual foi alargada, integrando agora também o sistema aquífero Elvas-Campo Maior. A rede operacional desta zona vulnerável compreende 31 estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração de nitratos foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “*Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.*” No Quadro 5.57 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. No Quadro 5.58 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Quadro 5.57 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Elvas

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	0	50	0	50
Freático (5 -15 m)	57.1	14.3	0.0	28.6
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	31.8	22.7	18.2	27.3

Quadro 5.58 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Elvas

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	0	0	0	100
Freático (5 -15 m)	28.6	42.8	0.0	28.6
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	13.6	18.2	13.6	54.6

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.59 e Quadro 5.60 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.59 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Elvas

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	50	0	0	0	50
Freático (5 - 15 m)	0.0	14.3	57.1	28.6	0.0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	31.9	18.2	13.6	13.6	22.7

Quadro 5.60 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Elvas

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	0	0	50	0	50
Freático (5 - 15 m)	14.3	0.0	57.1	14.3	14.3
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	22.7	31.8	13.7	4.5	27.3

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008 - 2011 (Figura 10.54 e Figura 10.55) bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.56).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, pelo que, se torna urgente a avaliação das possíveis causas. Por outro lado, é premente a publicação do PA que irá abranger a totalidade da zona vulnerável.

5.4.7. Beja

A Zona Vulnerável de Beja tem uma rede operacional que compreende 31 estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração de nitratos foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “*Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011* do *Development guide for Member States’ reports.*”

No Quadro 5.61 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011.

Quadro 5.61 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Beja

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	0.0	0.0	10.0	90.0
Freático (5 -15 m)	0.0	18.2	0.0	81.8
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

No Quadro 5.62 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Quadro 5.62 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Beja

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	0	0	0	100
Freático (5 -15 m)	0.0	9.1	9.1	81.8
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.63 e Quadro 5.64 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2008 - 2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.63 – Tendência Média da Concentração de Nitratos – ZV Beja

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	25.0	10.0	10.0	15.0	40.0
Freático (5 -15 m)	27.3	9.1	0.0	36.3	27.3
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

Quadro 5.64 – Tendência Máxima da Concentração de Nitratos – ZV Beja

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	20	15	10	5	50
Freático (5 -15 m)	9.1	36.4	9.1	9.0	36.4
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008 - 2011 (Figura 10.57 e Figura 10.58) bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.59)

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, pelo que, se torna urgente a avaliação das possíveis causas.

5.4.8. Faro

A Zona Vulnerável de Faro tem uma rede operacional que compreende 29 estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração do parâmetro nitrato foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “*Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports.*” No Quadro 5.65 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. No Quadro 5.66 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008-2011.

Quadro 5.65 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Faro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	22.2	5.6	0.0	72.2
Freático (15 - 30 m)	0.0	0.0	33.3	66.7
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	40.0	20.0	20.0	20.0

Quadro 5.66 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Faro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	16.7	11.1	0.0	72.2
Freático (15 - 30 m)	0.0	0.0	16.7	83.3
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	40.0	0.0	40.0	20.0

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.67 e Quadro 5.68 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.67 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Faro

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-	-
Freático (5 - 15 m)	44.5	0.0	0.0	33.3	22.2
Freático (15 - 30 m)	33.3	16.7	16.7	0.0	33.3
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	0	20	60	20	0

Quadro 5.68 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Faro

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-	-
Freático (5 - 15 m)	55.6	16.7	5.6	5.6	16.7
Freático (15 - 30 m)	50.0	0.0	0.0	33.3	16.7
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	0.0	20.0	20.0	20.0	40.0

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008-2011, (Figura 10.60 e Figura 10.61) bem como a variação entre o período atual (2008-2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.62)

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, pelo que, se torna urgente a avaliação das possíveis causas.

5.4.9. Luz-Tavira

A Zona Vulnerável de Luz de Tavira tem uma rede operacional que compreende sete estações de monitorização da qualidade da água subterrânea. As características das estações de monitorização e respetiva concentração de nitratos foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “*Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011* do *Development guide for Member States’ reports.*”

No Quadro 5.69 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2008 – 2011. No Quadro 5.70 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2008 – 2011.

Quadro 5.69 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Luz de Tavira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	28.6	42.8	0.0	28.6

Quadro 5.70 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Luz de Tavira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2008-2011)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Cársico	16.7	50.0	0.0	33.3

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

No Quadro 5.71 e quadro 5.72 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2008 – 2011) e o período precedente (2004-2007).

Quadro 5.71 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Luz de Tavira

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-	-
Freático (5 - 15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	42.8	14.3	14.3	14.3	14.3

Quadro 5.72 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Luz de Tavira

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L) (Período 2008 a 2011 - 2004 a 2007)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-	-
Freático (5 - 15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	28.6	28.6	0.0	28.6	14.2

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2008 – 2011 (Figura 10.63 e Figura 10.64) bem como a variação entre o período atual (2008 – 2011) e o período precedente (2004-2007) com base na concentração média (Figura 10.65). Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante. No entanto, denota-se uma melhoria em termos de qualidade da água relativamente ao relatório precedente, que se reflete na diminuição da concentração do nitrato bem como na predominância da tendência de descida deste ião na água.

5.4.10. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Na Região Autónoma dos Açores, mantém-se as oito zonas vulneráveis designadas no período 2000-2003, as quais correspondem todas a bacias hidrográficas de lagoas (Quadro 5.73). Das 23 estações de monitorização das lagoas: 13 correspondem a estações em lagoas inseridas em zona vulnerável, 1 na ilha das Flores, 2 na ilha do Pico e 10 na ilha de São Miguel.

Quadro 5.73 - Zonas vulneráveis designadas na Região Hidrográfica do Arquipélago dos Açores

Número	Ilha	Nome	N.º de estações monitorizadas
1	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa da Serra Devassa	3
2	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa de São Brás	1
3	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa do Congro	1
4	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa das Furnas	1
5	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa das Sete Cidades	4
6	Pico	Zona vulnerável da Lagoa do Capitão	1
7	Pico	Zona vulnerável da Lagoa do Caiado	1
8	Flores	Zona vulnerável da Lagoa Funda	1

As características das estações de monitorização e respetivas concentrações de clorofila a foram carregadas na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2008 do Development guide for Member States’ reports.”

Para a avaliação do estado trófico das lagoas inseridas em zonas vulneráveis foi utilizado o critério de classificação do Quadro 5.4. Para o período 2008-2011, a que se reporta este relatório, verifica-se que a maioria das estações das lagoas inseridas em zonas vulneráveis apresenta uma classificação eutrófica (Quadro 5.74).

Quadro 5.74 – Estações Eutrofizadas, Período 2008 - 2011 – Açores

Zonas Vulneráveis	Estações Açores (Período 2008-2011)		
	Nº de estações		
	Oligotrófica	Mesotrófica	Eutrófica
Nº 1 Lagoa da Serra Devassa/Lagoa das Empadadas		2	1
Nº 2 Lagoa de São Brás			1
Nº 3 Lagoa do Congro			1
Nº 4 Lagoa das Furnas			1
Nº 5 Lagoa das Sete Cidades	1	1	2
Nº 6 Lagoa do Capitão			1
Nº 7 Lagoa do Caiado	1		
Nº 8 Lagoa Funda			1

Todas as bacias hidrográficas destas lagoas já possuem ou estão a ser elaborados os respetivos planos de ordenamento de bacia hidrográfica de lagoa, em que um dos principais objetivos é a recuperação da qualidade da água das lagoas.

Assim, considera-se que estão a ser tomadas medidas para a recuperação da qualidade da água das lagoas na Região, acompanhadas de um controlo sistemático do seu estado de qualidade.

No anexo é apresentado o mapa relativo a avaliação do estado trófico para o período 2008 - 2011, nas lagoas designadas como vulneráveis (Figura 10.66).

6. REVISÃO DAS ZONAS VULNERÁVEIS

6.1. INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Nos termos da Diretiva n.º 91/676/CEE, de 12-12-1991, definem-se Zonas Vulneráveis, como as áreas que drenam para as águas poluídas ou suscetíveis de serem poluídas por nitratos e onde se pratiquem atividades agrícolas que possam contribuir para a poluição das mesmas. Nos termos do n.º 4 do artigo 3º da Diretiva, a revisão das zonas vulneráveis, deverá ser feita, pelo menos quadrienalmente.

Em 1997 pela primeira vez foi publicada a lista das águas poluídas por nitratos de origem agrícola (Portaria 1037/97, de 1 de Outubro). De acordo com o conhecimento sobre o estado das massas de água esta lista tem sido revista. Assim no período de 2004-2007, procedeu-se a duas revisões com alargamento dos limites das seguintes ZV:

- Esposende-Vila do Conde limites redefinidos através da portaria 833/2005 de 16 de Setembro e portaria 1433/2006, de 27 de Dezembro;
- Tejo, limites redefinidos através da portaria 1433/2006, de 27 de Dezembro e portaria 1366/2007, de 18 de Outubro.

No período de 2008-2011 procedeu-se à revisão de três ZV e à delimitação de uma nova ZV através da portaria 164/2010, de 16 de Março, nomeadamente:

- Aveiro e Mira, limites redefinidos dando origem à ZV Litoral Centro;
- Elvas – Vila Boim, limites redefinidos dando origem à ZV de Elvas;
- Estremoz-Cano, nova ZV.

No que respeita à informação geográfica sobre as zonas vulneráveis aos nitratos foram seguidas as especificações técnicas do guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2011 do Development guide for Member States’ reports”.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

6.2. MAPAS DE VISUALIZAÇÃO

Os mapas de visualização das zonas vulneráveis aos nitratos constam no anexo (Figura 10.68 a Figura 10.78) sobre uma base com as fronteiras regionais e as bacias hidrográficas.

6.3. QUADROS - RESUMO

No período de abrangência deste relatório estão definidas nove zonas vulneráveis em Portugal Continental e oito na Região Autónoma dos Açores, conforme se resume do Quadro 6.1.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 6.1 – Zonas vulneráveis em Portugal Continental e na Região Autónoma dos Açores

Critérios de Identificação	Zonas vulneráveis	Designação/Revisão				
		2004-2007		2008-2011		
		Data	Área (km ²)	Data	Área (km ²)	
Águas Subterrâneas que contenham ou possam vir a conter mais de 50 mg/L de nitratos	Portugal Continental	Esposende-Vila do Conde	27-12-2006	205.72	16-03-2010	205.72
		Aveiro ¹	01-10-1997	45.86		
		Faro	19-03-2003	97.73	16-03-2010	97.73
		Mira ¹	01-10-1997	23.99		
		Tejo	18-10-2007	2416.86	16-03-2010	2416.86
		Beja	03-09-2004	328.6	16-03-2010	328.6
		Elvas-Vila Boim ²	16-09-2005	186.21		
		Luz-Tavira	16-09-2005	31.86	16-03-2010	
		Estarreja-Murtosa			16-03-2010	81.38
		Litoral Centro			16-03-2010	237.36
		Elvas			16-03-2010	404.49
			16-03-2010	207.07		
Lagos Naturais de água doce, outra reservas de água doce, estuários, águas costeiras e marinhas que se revelam eutróficos ou que se possam tornar eutróficos a curto prazo	Região Autónoma dos Açores	Lagoa da Serra Devassa	03-09-2004	0.17		
		Lagoa de São Brás	03-09-2004	0.33		
		Lagoa do Congro	03-09-2004	0.34		
		Lagoa das Furnas	03-09-2004	12.15		
		Lagoa das Sete Cidades	03-09-2004	19.38		
		Lagoa do Capitão	03-09-2004	0.18		
		Lagoa do Caiado	03-09-2004	0.24		
		Lagoa Funda	03-09-2004	3.14		

¹ – Integrada na ZV Litoral Centro; ² – Integrada na ZV Elvas

7. PROMOÇÃO E APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS

7.1. DADOS RELATIVOS AO TERRITÓRIO PORTUGUÊS

Para a caracterização das atividades agrícolas que permitem avaliar o azoto, sintetiza-se no Quadro 7.1 as áreas relativas ao território português.

Quadro 7.1 – Dados relativos ao Território Português

Atividades agrícolas, Desenvolvimento avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	91 909		km ²
Superfície agrícola	36790 ¹	36682 ²	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	36790 ¹	36682 ²	km ²
Prados permanentes	18157 ¹	17846 ²	km ²
Plantas perenes	6490 ¹	6907 ²	km ²
Utilização anual de azoto orgânico proveniente de estrume animal	202,6 ⁵		milhares de tonelada
Utilização anual de azoto orgânico proveniente de outras origens	n.d	n.d	
Utilização anual de azoto mineral	167,5 ⁵		milhares de tonelada
Número de agricultores	324 000 ¹	305266 ²	
Número de agricultores que possuem animais de criação	233 511 ¹	304 082 ²	
Bovinos	1,4 ³	1,4 ²	milhões de cabeças
Suínos	2,5 ³	1,9 ²	milhões de cabeças
Aves de capoeira	29,2 ⁴	35,4 ²	milhões de cabeças
Outros	4,1 ³	2,6 ²	milhões de cabeças

1 – Instituto Nacional de Estatística – Inquérito à estrutura das explorações agrícolas-2005

2 – Instituto Nacional de Estatística – Inquérito à estrutura das explorações agrícolas-2009

3 - Instituto Nacional de Estatística - Média dos anos 2004, 2005 e 2006

4 – Estrutura das explorações agrícolas EUROSAT, 2005

5 – OCDE-Valores de 2004

n.d – não disponível

7.2. DESCARGAS DE AZOTO NO AMBIENTE

No Quadro 7.2 apresenta-se uma estimativa das descargas de azoto agrícola no ambiente. Para Portugal, consideram-se os dados disponíveis no Relatório de Estatísticas Agrícolas – 2010 do INE, edição de 2011. Estes dados reportam-se a um balanço de azoto à superfície do solo, pelo que consideram a incorporação de azoto no solo e a remoção pelas culturas. Assim verifica-se um balanço na superfície agrícola utilizada de 12 Kg N/ha.

Quadro 7.2 – Descargas de Azoto no Ambiente

	Período de 2004-2007	Período 2008-2011	
Azoto agrícola		42 652,33	toneladas ano

O azoto agrícola foi obtido no Relatório de Estatísticas Agrícolas – 2010 do INE, edição de 2011 e respeita ao balanço de azoto à superfície do solo.

7.3. CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Relativamente ao Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA), Portugal efetuou uma primeira publicação em 23-11-1997, face à necessidade de articulação entre diversos sectores da atividade agrícola, nomeadamente gestão/licenciamento de efluentes pecuários e valorização agrícola de lamas, está a decorrer a revisão do CBPA incidindo a mesma em aspetos específicos como: proximidade de cursos de água, instalações de armazenagem de efluentes e lamas, limitação e fracionamento dos afluxos de azoto, planos de fertilização e registos de aplicação, entre outros, Quadro 7.3.

Quadro 7.3 – Publicação do CBPA

Publicação/revisão	Data
Data da primeira publicação	23-11-1997
Datas de revisão	em curso

8. PRINCIPAIS MEDIDAS APLICADAS NO ÂMBITO DOS PROGRAMAS DE AÇÃO

Os primeiros programas de ação foram elaborados em 1998 para as seguintes zonas vulneráveis:

- n.º 1 - Esposende-Vila do Conde;
- n.º 2 - Aveiro;
- n.º 3 - Faro.

Em 2003 procedeu-se à revisão dos programas de ação das zonas vulneráveis anteriormente referidos, incluindo a zona n.º 4 - Mira. Durante o presente quadriénio foram novamente revistos os programas de ação, portaria 83/2010 de 10 de Fevereiro, anteriormente referidos e incluiu-se ainda as seguintes zonas vulneráveis:

- n.º 5 (Tejo),
- n.º 6 (Beja),
- n.º 7 (Elvas-Vila Boim)
- e n.º 8 (Luz-Tavira)

Contudo ainda durante a vigência do presente quadriénio foram retificados os limites das zonas vulneráveis de nº 2 Aveiro e nº4 Mira alargando-as e unindo-as dando origem à ZV Litoral Centro, bem como alargar os limites da zona vulnerável nº7 Elvas-Vila Boim integrando o sistema aquífero de Elvas-Campo Maior e dando origem à ZV de Elvas. Paralelamente procedeu-se à definição de duas novas zonas vulneráveis Estarreja-Murtosa e Estremoz-Cano, através da Portaria 164/2010 de 16 de Março.

Em resultado das alterações atrás enumeradas considerou-se oportuno suprimir a identificação por numeração das zonas vulneráveis existentes, passando as mesmas a ser designadas apenas pela respetiva denominação.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Face ao anteriormente exposto encontra-se novamente em revisão o programa de ação para a totalidade das zonas vulneráveis existentes em Portugal continental.

Assim, relativamente à sistematização da informação que permite obter o controlo das entradas e saídas de azoto mineral e orgânico nas explorações agrícolas das zonas vulneráveis, bem como a relação custo eficácia das medidas constantes no PA não foi possível neste quadriénio apresentar resultados uma vez que foi dada prioridade à preparação de novo PA, para todas as zonas vulneráveis, conforme anteriormente referido. Desta forma, pretende o Estado Português no próximo quadriénio desenvolver um sistema de apoio à gestão das zonas vulneráveis que permita obter a informação necessária ao *report* das tabelas do capítulo 9.2 e 9.3 do “Guia para a Elaboração dos Relatórios dos Estados Membros”, editadas pela Comissão Europeia, em 2011.

8.1. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE-VILA DO CONDE

O programa de ação da ZV de Esposende-Vila do Conde foi elaborado 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. Considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e dos efluentes pecuários e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos.

8.1.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

O facto dos limites físicos da ZV Esposende-Vila do Conde terem sido alterados no decorrer do período em apreço, não é possível avaliar a evolução entre os dois períodos, Quadro 8.1.

Quadro 8.1 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	57.33	205.70	km ²
Superfície Agrícola	23.81	59.70	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	23.81	59.70	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	n.d	0.40	km ²
Culturas permanentes	3	1.40	km ²
Excreção de azoto, em estrupe, por categoria de animais			
Bovinos	346	1.196	milhares de toneladas/ano
Suínos	5	0.015	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.d	0.055	milhares de toneladas/ano
Outros	2	0.024	milhares de toneladas/ano

n.d – não disponível

8.1.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data da publicação do programa de ação em vigor da ZV Esposende – Vila do Conde, bem como anteriores datas dos primeiros programas de ação encontram-se indicados no Quadro 8.2.

Quadro 8.2 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	18-08-1998
Data de revisão	11-07-2001, 12-07-2003 e 10-02-2010
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	12-07-2003

8.1.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Para o cumprimento do PA desenvolveu-se um acompanhamento continuado das explorações agrícolas da ZV que tem conduzido a uma progressiva consciencialização dos agricultores para o problema da poluição das águas por nitratos. Por outro lado, a redução do número global de explorações agrícolas e pecuárias, reduziu o universo de agentes, o que facilita de algum modo o trabalho de sensibilização, sendo que para toda a exploração visitada, o respetivo titular tem a oportunidade de participar em ações específicas de informação e divulgação sobre o programa de ação e da implementação de boas práticas agrícolas.

O número de visitas às explorações agrícolas efetuadas, no global do quadriénio 2008 – 2011, representa cerca de 25% do número total de explorações existentes. A representatividade da amostra média anual de visitas realizadas às explorações agrícolas é a apresentada no Quadro 8.3.

Quadro 8.3 – Acompanhamento das Explorações Agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	1037	1927
Agricultores proprietários de animais	160	1122
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	8%	6,7%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

A percentagem de agricultores visitados na zona em causa que respeitam as normas constantes no PA está sintetizada no Quadro 8.4.

Quadro 8.4 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume	50%	71%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume ⁽¹⁾ /chorume ⁽²⁾	100% ⁽¹⁾ 54% ⁽²⁾	40%
Utilização racional da fertilização	18%	41%
Condições físicas e climáticas	100%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	60%	43%
Proximidade de cursos de água	90%	95%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	90%	90%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação	90%	90%
Solos encharcados ou congelados	100%	100%
Outros	-	-

8.1.4. Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

No Quadro 8.5 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo. No que se refere às terras aráveis não cultivadas no inverno, importa referir que atendendo às condições climáticas da ZV, mesmo quando não são cultivadas apresentam durante o inverno coberto vegetal espontâneo, importante na absorção de eventuais excessos de azoto.

Quadro 8.5 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	-	0.6
Percentagem de terras aráveis não cultivada no Inverno	5	5
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	2	2.5
Outros	-	-

(*) o controlo ao PA não inclui este critério.

8.2. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE AVEIRO

O programa de ação da ZV de Aveiro foi elaborado 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, considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos. Os limites desta ZV foram redefinidos conjuntamente com a ZV de Mira dando origem à ZV Litoral Centro conforme portaria 164/2010, de 16 de Março. Relativamente aos dados a seguir apresentados referem-se apenas à ZV de Aveiro.

8.2.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

A atividade agrícola e a avaliação de azoto na ZV de Aveiro caracteriza-se por uma ligeira subida da superfície agrícola. Destaca-se uma diminuição da área de pastagens permanentes, o que poderá indiciar uma diminuição do número de bovinos na região, mas por outro lado verifica-se um aumento da área ocupada com culturas permanentes. Quadro 8.6.

Quadro 8.6 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	45.86	45.86	km ²
Superfície Agrícola	10.77	12.73	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	14.11	(*)	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0.64	0.30	km ²
Culturas permanentes	0.19	0.30	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de			

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

animais				
	Bovinos	32.65		milhares de toneladas/ano
	Suínos	38.55		milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira	0.35		milhares de toneladas/ano
	Outros	13.77		milhares de toneladas/ano

8.2.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data da publicação do programa de ação em vigor da ZV Aveiro, bem como anteriores datas dos primeiros programas de PA encontram-se indicados no Quadro 8.7.

Quadro 8.7 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	28-08-1998
Data de revisão	11-07-2001, 14-07-2003 e 10-02-2010
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	14-07-2003

8.2.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

O acompanhamento continuado das explorações agrícolas da ZV de Aveiro tem conduzido a uma progressiva consciencialização dos agricultores para o problema da poluição das águas por nitratos de origem agrícola. O universo de agricultores na ZV diminuiu mais de 50% embora com um aumento do número de agricultores proprietários de animais. A representatividade da amostra média anual de visitas realizadas às explorações agrícolas é a apresentada no Quadro 8.8 e o controlo no Quadro 8.9.

Quadro 8.8 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	934	366
Agricultores proprietários de animais	295	317
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	3%	8%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 8.9 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume	80%	100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume	80%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	90%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	80%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação		
Solos encharcados ou congelados		
Outros		

8.3. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE MIRA

O programa de ação da ZV de Mira foi elaborado 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. Considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos. Os limites desta ZV foram redefinidos conjuntamente com a ZV de Aveiro dando origem à ZV Litoral Centro conforme portaria 164/2010, de 16 de Março. Relativamente aos dados a seguir apresentados referem-se apenas à ZV de Mira.

8.3.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

Relativamente à atividade agrícola e à avaliação de azoto na ZV de Mira denota-se uma subida significativa da superfície agrícola do território com um aumento da área de pastagens e culturas permanentes, Quadro 8.10.

Quadro 8.10 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	23.99	23.99	km ²
Superfície Agrícola	4.23	10.96	km
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	6.75		km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0.07	0.22	km ²
Culturas permanentes	0.14	0.70	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

	Bovinos	11.77		milhares de toneladas/ano
	Suínos	19.73		milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira	0.20		milhares de toneladas/ano
	Outros	1.36		milhares de toneladas/ano

8.3.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data da publicação do programa de ação em vigor, e outros, para a ZV Mira encontram-se indicados no Quadro 8.11

Quadro 8.11 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-07-2003
Data de revisão	10-02-2010
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	22-07-2003

8.3.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

O acompanhamento continuado das explorações agrícolas da ZV de Mira tem conduzido a uma progressiva consciencialização dos agricultores para o problema da poluição das águas por nitratos de origem agrícola. O universo de agricultores na ZV diminuiu ligeiramente embora com um aumento significativo do número de agricultores proprietários de animais. A representatividade da amostra média anual de visitas realizadas às explorações agrícolas é a apresentada no Quadro 8.12 e o controlo no Quadro 8.13.

Quadro 8.12 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	742	702
Agricultores proprietários de animais	265	405
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano na zona ou grupo de zonas em causa	2,30%	5,18%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 8.13 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume	80%	100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume	80%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	90%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	80%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação		
Solos encharcados ou congelados		
Outros		

8.4. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DO TEJO

O programa de ação da ZV do Tejo foi elaborado 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, considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos. Quanto aos limites desta ZV, foram redefinidos, conforme portaria 164/2010, de 16 de Março. Este alargamento deu origem à maior ZV de Portugal, com uma extensão de 2416,86 km². Face à extensão desta zona, o trabalho de identificação do universo das explorações têm-se revelado difícil quer pela evolução/alteração anual da atividade agrícola, quer pelo número de agricultores.

8.4.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

Relativamente à atividade agrícola e à avaliação de azoto na ZV do Tejo, não é possível efetuar comparações com o reportado no relatório anterior uma vez que a área aumentou consideravelmente, Quadro 8.14.

Quadro 8.14 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território		2416.858	km ²
Superfície Agrícola			km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		1482.41	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes		599.84	km ²
Culturas permanentes		215.62	km ²

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais				
	Bovinos		2.033821	milhares de toneladas/ano
	Suínos		1.493616	milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira		0.117225	milhares de toneladas/ano
	Outros		0.371744	milhares de toneladas/ano

8.4.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV do Tejo, encontra-se indicada no Quadro 8.15.

Quadro 8.15 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	10-02-2010

8.4.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Importa referir que o PA da presente ZV é recente, mas os trabalhos de sensibilização dos agricultores tiveram início logo após a publicação do PA, sendo visitados cerca de 1% dos agricultores em causa, Quadro 8.16.

Quadro 8.16 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	-	5935
Agricultores proprietários de animais	-	7
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano na zona em causa	-	1%

A percentagem de agricultores visitados na zona em causa que respeitam todos os pontos a seguir referidos está sintetizada no Quadro 8.17.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 8.17 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume		100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume		71%
Utilização racional da fertilização		100%
Condições físicas e climáticas		100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)		100%
Proximidade de cursos de água		100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes		100%
Coberto vegetal de Inverno		100%
Controlo da irrigação		100%
Solos encharcados ou congelados		100%
Outros		

8.5. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE BEJA

O programa de ação da ZV de Beja foi elaborado 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, considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos.

8.5.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.18 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Beja.

Quadro 8.18 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território		328,600	km ²
Superfície Agrícola		253,700	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		253,600	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes		11,020	km ²
Culturas permanentes		81,270	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais		1,341	milhares de toneladas
Bovinos		0,613	milhares de toneladas/ano
Suínos		0,161	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira		n.d.	milhares de toneladas/ano
Outros		0,567	milhares de toneladas/ano

8.5.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV do Beja, encontra-se indicada no Quadro 8.19.

Quadro 8.19 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	10-02-2010

8.5.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Para o período atual o universo de agricultores foi apurado com base no RGA 2009 relativo à totalidade das freguesias situadas na ZV, presumindo-se que o número de agricultores na ZV será inferior, pelo que a percentagem de agricultores visitados está subestimada. Considerando o período a que se reporta este relatório, importa referir que o PA da presente ZV é relativamente recente. Os trabalhos de sensibilização tiveram início logo após a publicação do PA, tendo sido visitados 1% dos agricultores em causa, Quadro 8.20 e o controlo no Quadro 8.21.

Quadro 8.20 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa		2181
Agricultores proprietários de animais		n.d.
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano na zona ou grupo de zonas em causa		1%

Quadro 8.21 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume		100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume		100%
Utilização racional da fertilização		100%
Condições físicas e climáticas		100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)		

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Proximidade de cursos de água		100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes		100%
Coberto vegetal de Inverno		100%
Controlo da irrigação		100%
Solos encharcados ou congelados		100%
Outros		100%

8.6. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ELVAS- VILA BOIM

O programa de ação da ZV de Elvas-Vila Boim foi elaborado 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, considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos.

Quanto aos limites desta ZV, foram redefinidos, sendo a zona alargada para o concelho de Campo Maior, ficando com a denominação de ZV de Elvas conforme portaria 164/2010, de 16 de Março.

8.6.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.22 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Elvas- Vila Boim.

Quadro 8.22 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território		404.490	km ²
Superfície Agrícola		338.04	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		337.900	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes		58.770	km ²
Culturas permanentes		72.690	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de			

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

animais			
Bovinos		3.196	milhares de toneladas/ano
Suínos		0.060	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira		n.d	milhares de toneladas/ano
Outros		0.398	milhares de toneladas/ano

8.6.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV do Elvas-Vila Boim, encontra-se indicada no Quadro 8.23.

Quadro 8.23 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	10-02-2010

8.6.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Para o período atual o universo de agricultores foi apurado com base no RGA 2009 relativo à totalidade das freguesias situadas na ZV, presumindo-se que o número de agricultores na ZV será inferior, pelo que a percentagem de agricultores visitados está subestimada, tendo sido visitados 1% dos agricultores em causa, Quadro 8.24 e o controlo no Quadro 8.25.

Quadro 8.24 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa		1450
Agricultores proprietários de animais		n.d.
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano na zona ou grupo de zonas em causa		1%

n.d. – não disponível

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Quadro 8.25 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume		100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume		100%
Utilização racional da fertilização		100%
Condições físicas e climáticas		100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)		100%
Proximidade de cursos de água		100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes		100%
Coberto vegetal de Inverno		100%
Controlo da irrigação		100%
Solos encharcados ou congelados		100%
Outros		100%

8.7. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESTREMOZ-CANO

Esta ZV foi delimitada recentemente, conforme portaria 164/2010, de 16 de Março. Relativamente ao PA, encontra-se a decorrer os procedimentos conducentes à publicação do mesmo que à semelhança de outros programas de ação de outras ZV e com as suas especificidades terá em consideração 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, a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, correta gestão da rega e efluentes pecuários e determinará procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos.

8.7.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.26 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Estremoz- Cano.

Quadro 8.26 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território		207.060	km ²
Superfície Agrícola		126.460	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		125.940	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes		16.260	km ²
Culturas permanentes		66.210	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos		0.900	milhares de toneladas/ano

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

	Suínos		0.100	milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira		nd	milhares de toneladas/ano
	Outros		0.130	milhares de toneladas/ano

8.8. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE FARO

O programa de ação da ZV de Faro foi elaborado 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. Considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos.

8.8.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

Relativamente à atividade agrícola e à avaliação de azoto na ZV de Faro denota-se uma ligeira descida da superfície agrícola, assim como uma diminuição da área de culturas permanentes.

Quadro 8.27.

Quadro 8.27 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	97.73	97.73	km ²
Superfície Agrícola	78.5	71.34	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	78.5	71.34	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	n.d.	n.d.	km ²
Culturas permanentes	56.0	51.0	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	n.d.	n.d.	milhares de toneladas/ano

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

	Suínos	n.d.	n.d.	milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira	n.d.	n.d.	milhares de toneladas/ano
	Outros	n.d.	n.d.	milhares de toneladas/ano

8.8.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data da publicação do programa de ação em vigor, e outros, para a ZV Faro encontram-se indicados no Quadro 8.28.

Quadro 8.28 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	01-09-1998
Data de revisão	18-07-2003 e 10-02-2010
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	01-09-1998

8.8.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

O acompanhamento continuado das explorações agrícolas da ZV de Faro tem conduzido a uma progressiva consciencialização dos agricultores para o problema da poluição das águas por nitratos de origem agrícola. Para o período atual o universo de agricultores foi apurado com base no RGA 2009 relativo à totalidade das freguesias situadas na ZV, presumindo-se que o número de agricultores na ZV será inferior, pelo que a percentagem de agricultores visitados está subestimada, Quadro 8.29 e o controlo da aplicação do PA apresenta-se no Quadro 8.30.

Quadro 8.29 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	310	580
Agricultores proprietários de animais	n.d.	n.d.
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano na zona ou grupo de zonas em causa	67%	26%

Quadro 8.30 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	70%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	45.5%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação	100%	100%
Solos encharcados ou congelados	17.6%	100%
Outros		

8.8.4. Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

No Quadro 8.31 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.31 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias		
Percentagem de terras aráveis não cultivada no Inverno	10.2	
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	90	90
Outros		

8.9. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LUZ-TAVIRA

O programa de ação da ZV de Luz-Tavira foi elaborado 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. Considera ainda a necessidade de executar planos e balanços de fertilização, impõem restrições de utilização de fertilizantes orgânicos, obriga a uma correta gestão da rega e determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas subterrâneas e nos solos.

8.9.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.32 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Luz-Tavira.

Quadro 8.32 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	31.86	31.86	km ²
Superfície Agrícola		10.29	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		10.29	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	s/significado	s/significado	km ²
Culturas permanentes		8.96	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	s/significado	s/significado	milhares de toneladas/ano
Súinos	s/significado	s/significado	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	s/significado	s/significado	milhares de toneladas/ano
Outros	s/significado	s/significado	milhares de toneladas/ano

8.9.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV de Luz-Tavira, encontra-se indicada no Quadro 8.33.

Quadro 8.33 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	10-02-2010

8.9.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Considerando o período a que se reporta este relatório, importa referir que o PA da presente ZV é relativamente recente. Para o período atual o universo de agricultores foi apurado com base no RGA 2009 relativo à totalidade das freguesias situadas na ZV, presumindo-se que o número de agricultores na ZV será inferior, pelo que a percentagem de agricultores visitados está subestimada, Quadro 8.34 e o controlo no Quadro 8.35.

Quadro 8.34 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa		225
Agricultores proprietários de animais		s/significado
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa		14

Quadro 8.35 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume		100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume		100%
Utilização racional da fertilização		100%
Condições físicas e climáticas		100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)		100%
Proximidade de cursos de água		100%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Rotação, manutenção de culturas permanentes		100%
Coberto vegetal de Inverno		100%
Controlo da irrigação		100%
Solos encharcados ou congelados		100%
Outros		

8.10. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DA SERRA DEVASSA

O PA da ZV de Serra Devassa tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.10.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

Da análise do Quadro 8.36 constata-se que não existe superfície agrícola na ZV de Lagoa da Serra Devassa.

Quadro 8.36 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	0.19	0.19	km ²
Superfície Agrícola	0	0	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume			km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes			km ²
Culturas permanentes			km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos			milhares de toneladas/ano
Suínos			milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira			milhares de toneladas/ano
Outros			milhares de toneladas/ano

8.10.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV de Lagoa de Serra Devassa, encontra-se indicada no Quadro 8.37.

Quadro 8.37 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	22-06-2006

8.10.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores apenas identificam um produtor florestal na ZV, Quadro 8.38.

Quadro 8.38 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	n.a.	n.a.
Agricultores proprietários de animais	0	0
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	0	0

n.a. – não aplicável

A Lagoa de Serra Devassa é constituída por duas lagoas: a Empadadas Norte e a Empadadas Sul e em ambas as lagoas não existe atividade agrícola, grande parte da zona envolvente desta lagoa é ocupada por matas de criptoméria, o caminho em redor das lagoas encontra-se ajardinado com azáleas e nas margens das lagoas as plantas aquáticas são muito abundantes. Esta lagoa tem tido nos últimos anos uma evolução degressiva no volume de água, chegando ao Verão praticamente sem água.

8.11. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SÃO BRÁS

O PA da ZV da Lagoa de São Brás tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.11.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.39 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de São Brás.

Quadro 8.39 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	0.32	0.32	km ²
Superfície Agrícola	0.11	0.11	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume			km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0.11	0.10	km ²
Culturas permanentes			km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,0018	0.0016	milhares de toneladas/ano
Suíños	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Outros	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano

n.a. – não aplicável

8.11.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV de São Brás, encontra-se indicada no Quadro 8.40.

Quadro 8.40 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	n.a.

8.11.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores revelaram dois agricultores na ZV, Quadro 8.41. No Quadro 8.42 apresenta o resultado do controlo efetuado.

Quadro 8.41 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	2	2
Agricultores proprietários de animais	2	2
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa		50%

Quadro 8.42 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-200	2008-201
Períodos de aplicação de estrume	n.d.	100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume	n.a.	n.a.
Utilização racional da fertilização	n.d.	100%
Condições físicas e climáticas	n.d.	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	n.d.	100%
Proximidade de cursos de água	n.d.	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	n.d.	100%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Coberto vegetal de Inverno	n.d.	100%
Controlo da irrigação	n.a.	n.a.
Solos encharcados ou congelados	n.a.	n.a.
Outros	n.d.	

n.d. – não disponível; n.a. – não aplicável

8.11.4. Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

No Quadro 8.43 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.43 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias	0	0
Percentagem de terras aráveis não cultivada no Inverno	0	2
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	2	2,5
Outros	-	-

8.12. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DO CONGRO

O PA da ZV da Lagoa do Congro tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.12.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.44 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa do Congro

Quadro 8.44 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	0.33	0.33	km ²
Superfície Agrícola	0.05	0.049	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume			km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0.05	0.046	km ²
Culturas permanentes			km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0.0011	0.0010	milhares de toneladas/ano
Suínos	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Outros	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano

n.a. – não aplicável

8.12.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV da Lagoa do Congro, encontra-se indicada no Quadro 8.45.

Quadro 8.45 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	n.a.

8.12.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores revelaram um acréscimo de seis agricultores o que não significa que tenha havido uma intensificação da atividade agrícola nesta ZV Quadro 8.46. Este acréscimo resulta de agricultores já existentes, mas não inscritos anteriormente na base de dados do regime de identificação parcelar. No Quadro 8.47 apresenta o resultado do controlo efetuado.

Quadro 8.46 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	2	8
Agricultores proprietários de animais	2	8
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	n.d.	25%

Quadro 8.47 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume	n.d.	100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume	n.a.	n.a.
Utilização racional da fertilização	n.d.	100%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Condições físicas e climáticas	n.d.	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	n.d.	100%
Proximidade de cursos de água	n.d.	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	n.d.	100%
Coberto vegetal de Inverno	n.d.	100%
Controlo da irrigação	n.a.	100%
Solos encharcados ou congelados	n.a.	100%
Outros		

n.a. não aplicável

Importa referir que o facto de o Governo Regional ter assumido a aquisição dos terrenos desta zona, levou a que este PA tenha ficado a aguardar revisão. Assim, no final de 2007 e começo de 2008 foi dado início à requalificação desta Lagoa, bem como à mata envolvente, depois de o Governo ter adquirido para património da Região mais de 50% daquele sistema ecológico.

8.12.4. Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

No Quadro 8.48 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.48 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias	0	0
Percentagem de terras aráveis não cultivada no Inverno	0%	2%
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água		
Outros	-	-

8.13. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DAS FURNAS

O PA da ZV da Lagoa das Furnas tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.13.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.49 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa das Furnas.

Quadro 8.49 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	12.39	12.39	km ²
Superfície Agrícola	4.34	4.25	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume			km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	4.34	4.04	km ²
Culturas permanentes			km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0.08	0.07	milhares de toneladas/ano
Suínos	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Outros	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano

n.a. – não aplicável

8.13.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV da Lagoa das Furnas, encontra-se indicada no Quadro 8.50.

Quadro 8.50 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	n.a.

8.13.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Entre os dois períodos de avaliação houve um acréscimo de dezassete agricultores o que não significa que tenha havido uma intensificação da atividade agrícola nesta ZV Quadro 8.51. Este acréscimo resulta de agricultores já existentes, mas não inscritos anteriormente na base de dados do regime de identificação parcelar.

Quadro 8.51 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	20	37
Agricultores proprietários de animais	20	24
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	5%	0%

Em 15 de Fevereiro de 2005 entrou em vigor o Decreto Regulamentar Regional nº 2/2005/A, que classificou a Lagoa das Furnas como massa de água protegida e aprovou o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas.

O problema de eutrofização desta Lagoa tem sido encarado com preocupação pelo Governo Regional, que em 2007 avançou para a criação de um órgão para resolver problemas ambientais

nas ilhas, a Sociedade de Promoção e Gestão Ambiental (SPRA-Açores), com o objetivo de transformar em floresta terrenos que atualmente servem explorações agropecuárias em torno da zona.

No caso da reserva hídrica das Furnas, o Governo Regional tem um projeto para a plantação de árvores. Os novos povoamentos florestais serão geridos com o objetivo de potenciar o uso múltiplo ao nível de produção e proteção, em consonância, de resto, com o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas - que visa a proteção desta valiosa reserva de água, enquanto património de referência ambiental e turística incontornável nos Açores.

8.13.4. Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

No Quadro 8.52 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.52 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias	0	0
Percentagem de terras aráveis não cultivada no Inverno	0%	2%
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	2	2
Outros	-	-

8.14. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SETE CIDADES

O PA da ZV da lagoa das Sete Cidades tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.14.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.53 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV das Sete Cidades.

Quadro 8.53 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	19.3	19.3	km ²
Superfície Agrícola	3.82	3.74	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		3.74	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	3.82	3.55	km ²
Culturas permanentes			km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0.05	0.04	milhares de toneladas/ano
Suínos	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Outros	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano

n.a. – não aplicável

8.14.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV das Sete Cidades, encontra-se indicada no Quadro 8.54.

Quadro 8.54 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	n.a.

8.14.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Entre os dois períodos de avaliação houve um acréscimo de 89 agricultores o que não significa que tenha havido uma intensificação da atividade agrícola nesta ZV, Quadro 8.55. Este acréscimo resulta de agricultores já existentes, mas não inscritos anteriormente na base de dados do regime de identificação parcelar. No Quadro 8.56 apresenta o resultado do controlo efetuado.

Quadro 8.55 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	47	136
Agricultores proprietários de animais	47	126
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	5%	7%

Quadro 8.56 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume	n.d.	100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume	n.a.	n.a.
Utilização racional da fertilização	n.d.	100%
Condições físicas e climáticas	n.d.	100%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	n.d.	100%
Proximidade de cursos de água	n.d.	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	n.d.	100%
Coberto vegetal de Inverno	n.d.	100%
Controlo da irrigação	n.a.	n.a.
Solos encharcados ou congelados	n.a.	n.a.
Outros		

n.d. – não disponível; n.a. - não aplicável

Em 16 de Fevereiro de 2005 entrou em vigor o Decreto Regulamentar Regional nº 3/2005/A, que classificou a Lagoa das Sete Cidades como massa de água protegida e aprovou o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica desta Lagoa.

Tal como sucede com a ZV Lagoa das Furnas, também neste caso ao nível do plano florestal, continua a ser arborizada uma área global de 81 hectares, o que implica a produção de mais de meio milhão de plantas de interesse florestal.

8.15. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAPITÃO

O PA da ZV da lagoa de Capitão tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.15.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.57 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV do Capitão.

Quadro 8.57 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	0.18	0.18	km ²
Superfície Agrícola	0.14	0.13	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume			km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0.14	0.13	km ²
Culturas permanentes			km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,0016	0.0014	milhares de toneladas/ano
Suínos	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Outros	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano

n.a. – não aplicável

8.15.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV do Capitão, encontra-se indicada no Quadro 8.58.

Quadro 8.58 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	n.a.

8.15.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores revelaram apenas o acréscimo de um agricultor na ZV, Quadro 8.59. No Quadro 8.60 apresenta o resultado do controlo efetuado.

Quadro 8.59 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	6	7
Agricultores proprietários de animais	6	7
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	n.d.	43%

Quadro 8.60 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Períodos de aplicação de estrume	n.d.	100%
Capacidade de armazenagem e de recolha de estrume	n.a.	n.a.
Utilização racional da fertilização	n.d.	100%
Condições físicas e climáticas	n.d.	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	n.d.	100%
Proximidade de cursos de água	n.d.	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	n.d.	100%
Coberto vegetal de Inverno	n.d.	100%

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Controlo da irrigação	n.a.	n.a.
Solos encharcados ou congelados	n.a.	n.a.
Outros		

8.15.4. Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

No Quadro 8.61 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.61 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do programa nas práticas no terreno

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias	0	0
Percentagem de terras aráveis não cultivada no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	0.5	0.5
Outros	-	-

8.16. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAIADO

O PA da ZV da lagoa de Caiado tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.16.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.62 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa do Caiado

Quadro 8.62 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	0.24	0.24	km ²
Superfície Agrícola	0	0.002	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	n.d.	n.d.	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	n.a.	n.d.	km ²
Culturas permanentes	n.a.	n.d.	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Suínos	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Outros	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano

n.d. – não disponível; n.a. - não aplicável

8.16.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV da Lagoa do Caiado, encontra-se indicada no Quadro 8.63.

Quadro 8.63 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	n.a.

n.a. - não aplicável

8.16.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores revelaram um acréscimo de quatro agricultores na ZV, Quadro 8.64.

Quadro 8.64 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	0	4
Agricultores proprietários de animais	0	4
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	0%	0%

A Lagoa do Caiado é pertença da Câmara Municipal de S. Roque do Pico e da Administração Florestal do Pico. É uma Lagoa envolta por vegetação primitiva Cedro-do-mato (*Juniperus brevifolia*), Loureiro (*Laurus azorica*), vinhático (*Persea indica*) entre outras, daí a sua importância para a preservação da floresta de laurissilva açoreana.

8.17. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE FUNDA

O PA da ZV da lagoa Funda tem como objetivo reduzir a poluição das águas causada ou induzida por nitratos e fosfatos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição. Assim o PA foi elaborado tendo em conta, entre outras obrigações, o respeito pela época de aplicação de fertilizantes minerais e ou orgânicos, a quantidade adequada a aplicar, impondo restrições de utilização de fertilizantes orgânicos.

8.17.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.65 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa Funda.

Quadro 8.65 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e avaliação de azoto	Período		
	2004-2007	2008-2011	
Superfície total de território	3	3	km ²
Superfície Agrícola	0.25	0.24	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume			km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0.25	0.23	km ²
Culturas permanentes			km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0.006	0.005	milhares de toneladas/ano
Suínos	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano
Outros	n.a.	n.a.	milhares de toneladas/ano

n.a. – não aplicável

8.17.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV da Lagoa Funda, encontra-se indicada no Quadro 8.66.

Quadro 8.66 – Publicação do programa de ação

	Data
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data de revisão	
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente de estrume animal	n.a.

n.a. - não aplicável

8.17.3. Avaliação da aplicação e do impacto das medidas do programa de ação

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores revelaram um acréscimo de dez agricultores na ZV, Quadro 8.67.

Quadro 8.67 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2004-2007	2008-2011
Número de agricultores em causa	9	19
Agricultores proprietários de animais	9	19
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	n.d.	0%

9. CONCLUSÕES

No respeitante à concentração de nitratos nas águas interiores (superficiais e subterrâneas) do continente, não se registam, durante o período em análise (2008-2011), valores significativos nas águas superficiais, apresentando uma melhoria em relação ao período anterior. No que respeita às águas subterrâneas, denota-se um decréscimo da concentração do ião nitrato na água à medida que a profundidade do nível da água aumenta e, em termos de tendências, verifica-se uma certa estabilidade da concentração do nitrato relativamente ao período precedente ou mesmo uma tendência de descida.

Para avaliação do estado trófico das albufeiras do continente, utilizou-se um sistema de classificação tendo por base o índice de Carlson, o qual se julga mais consentâneo com as características hidroclimáticas e ecológicas de Portugal. Assim, da avaliação efetuada, observa-se uma estabilidade do estado trófico em cerca de 50% das albufeiras, e uma melhoria da situação (diminuição do estado trófico) em cerca de 40% das albufeiras.

Relativamente às águas costeiras e de transição salienta-se que, os dados utilizados no presente relatório, foram retirados do programa de monitorização no âmbito da Diretiva Quadro da Água e não se indiciam situações preocupantes relativamente à presença de nutrientes neste tipo de águas.

No respeitante à Região Autónoma da Madeira e como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização de águas superficiais e subterrâneas, não se registam situações preocupantes. Por esta razão, não foi proposta a designação de nenhuma Zona Vulnerável nesta região.

No que concerne à Região Autónoma dos Açores e como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização de águas superficiais e subterrâneas, não se registam situações preocupantes em termos de concentração de nitratos. Em relação ao estado trófico das lagoas dos Açores, a implementação dos seus planos de ordenamento de bacia hidrográfica consubstancia uma das prioridades da política de ambiente da Região Autónoma dos Açores.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

Assim, considera-se que estão a ser tomadas as medidas para a recuperação da qualidade da água das lagoas na região.

As situações mais preocupantes continuam a registar-se nas zonas vulneráveis já designadas do Continente, onde persistem concentrações elevadas do ião nitrato na água subterrânea. Deste modo, espera-se que a revisão do PA, com publicação para breve, possa contribuir para alcançar o bom estado destas massas de água.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

10. ANEXOS

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

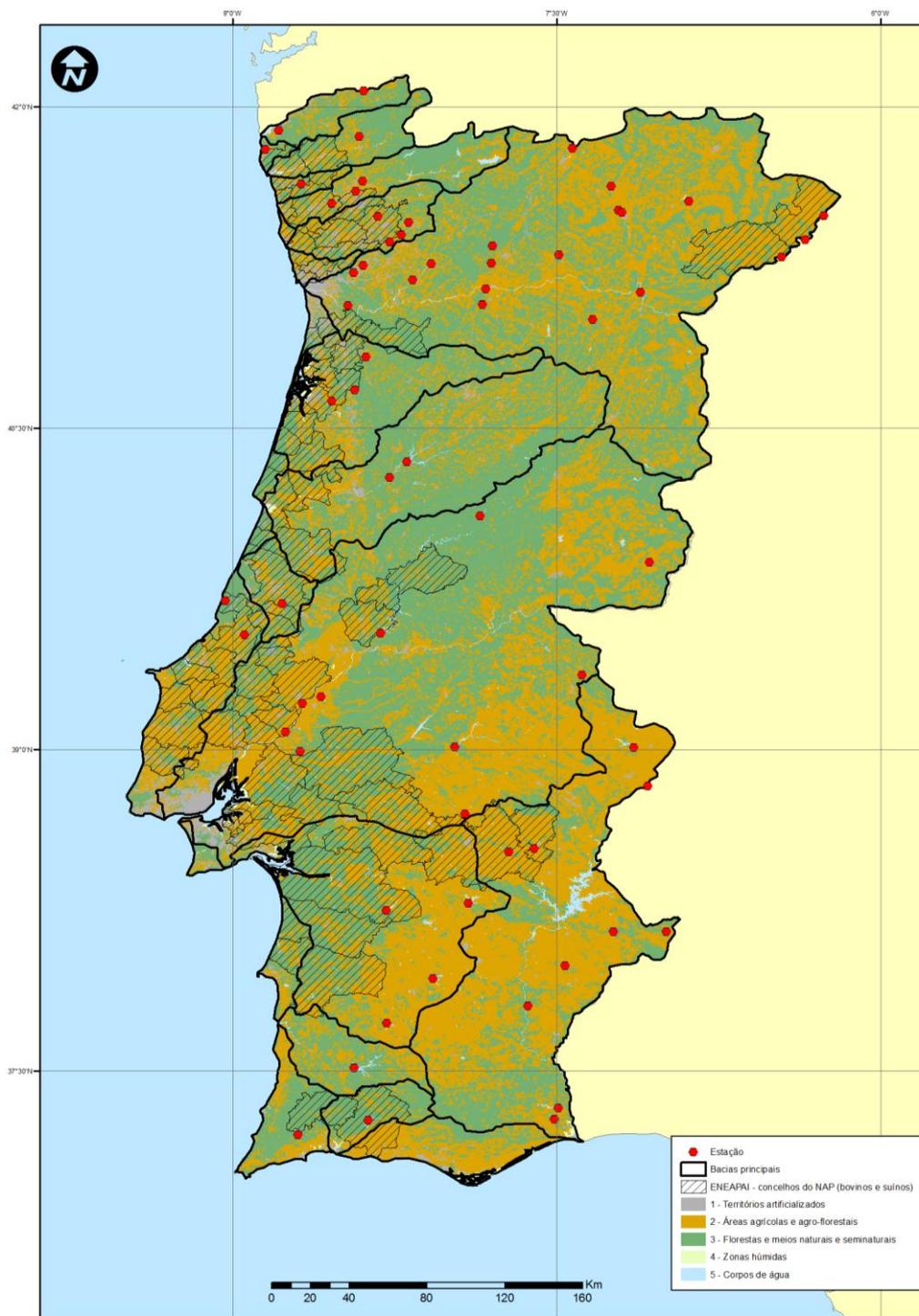


Figura 10.1 – Continente - Pressões nas Águas Superficiais Interiores.

(ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais; NAP – Núcleos de Ação Prioritária)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

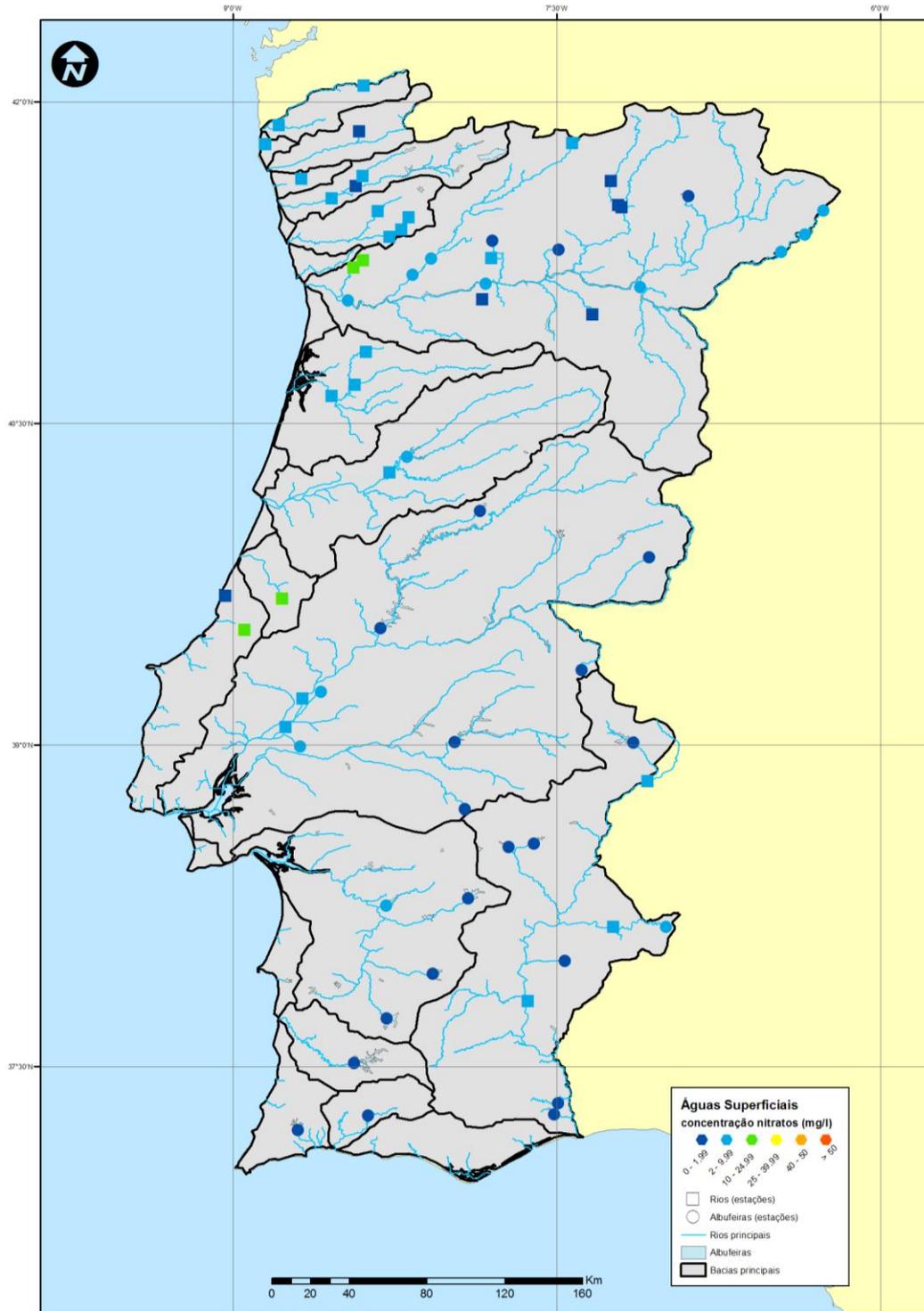


Figura 10.2 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

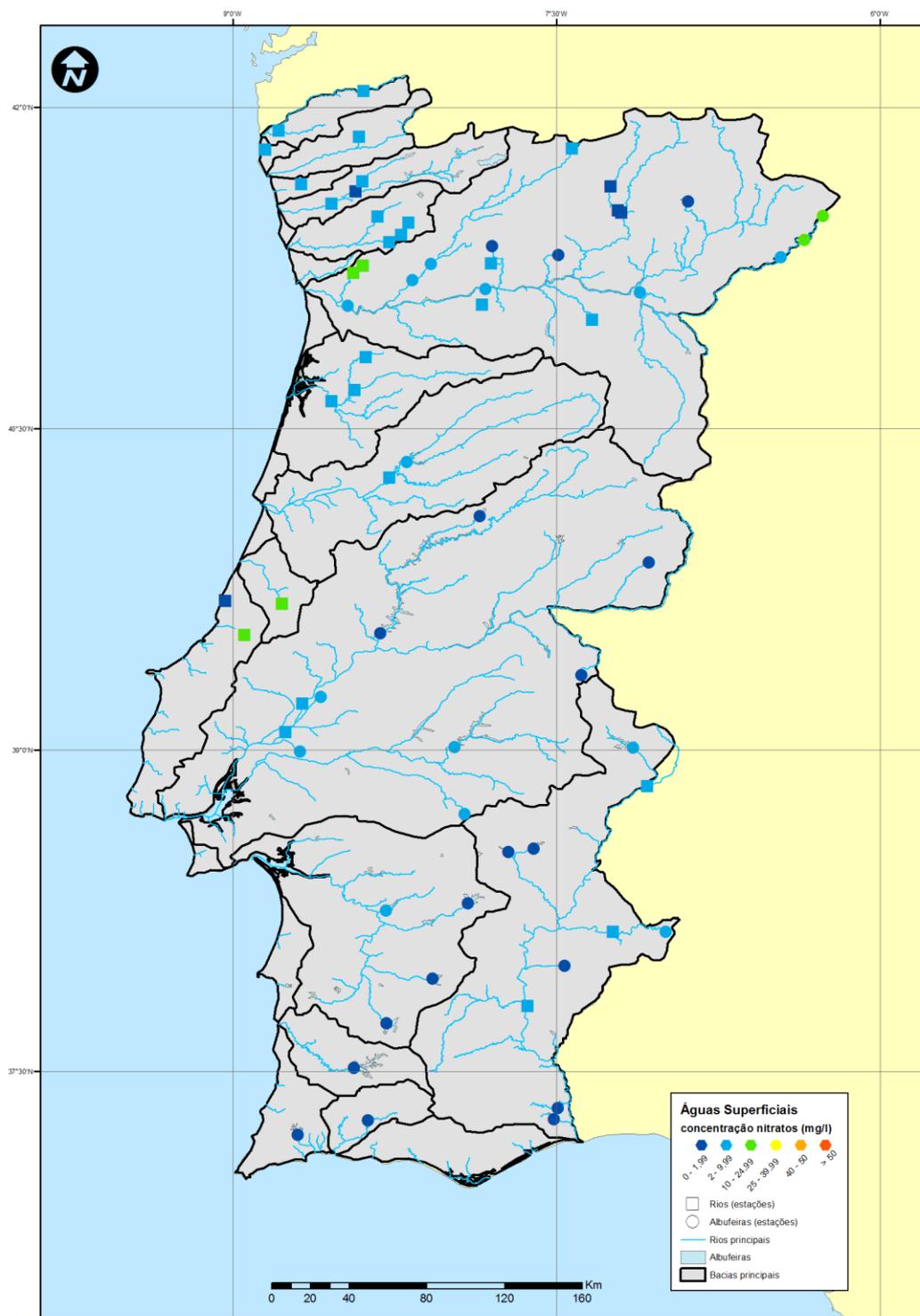


Figura 10.3 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

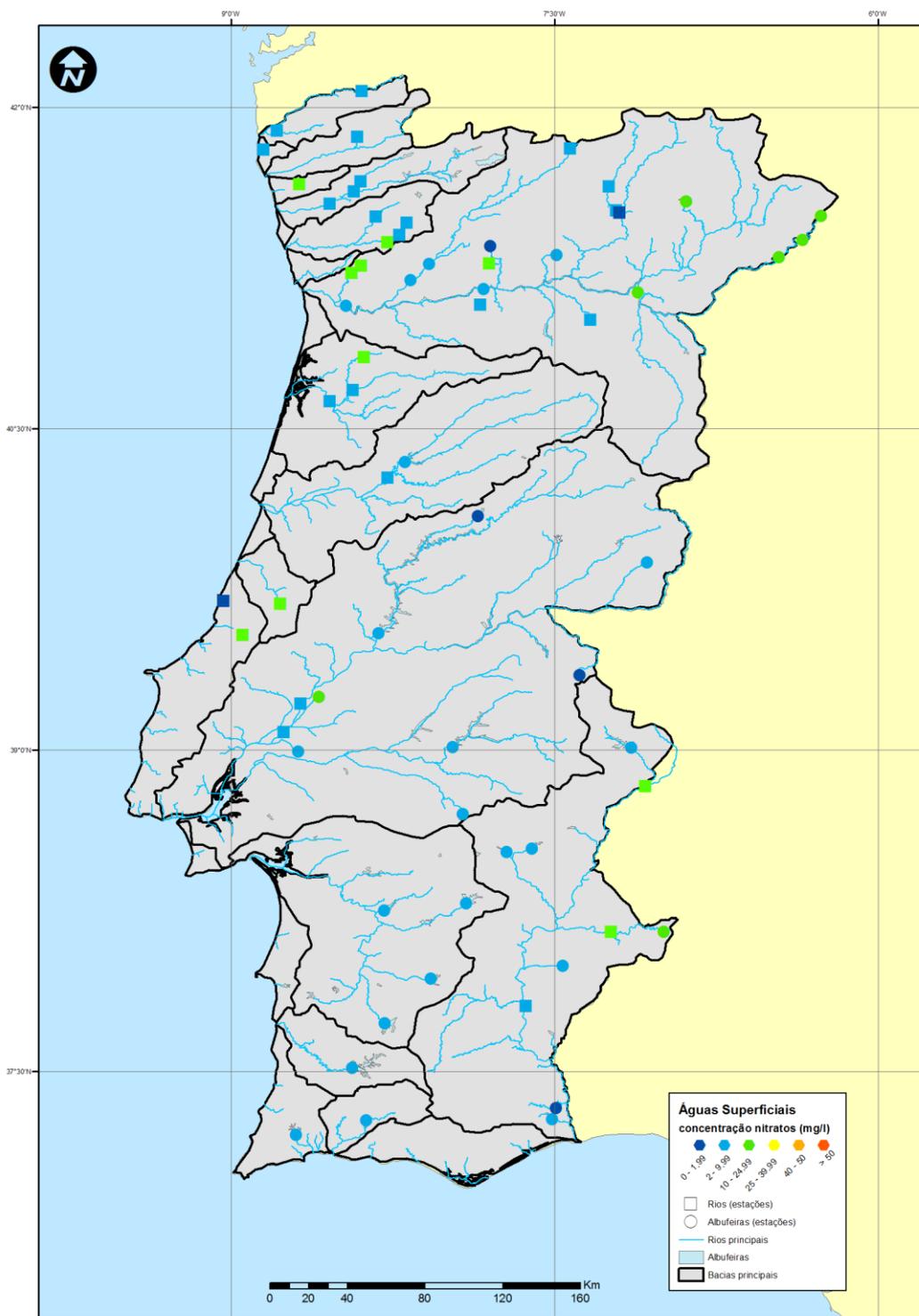


Figura 10.4 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

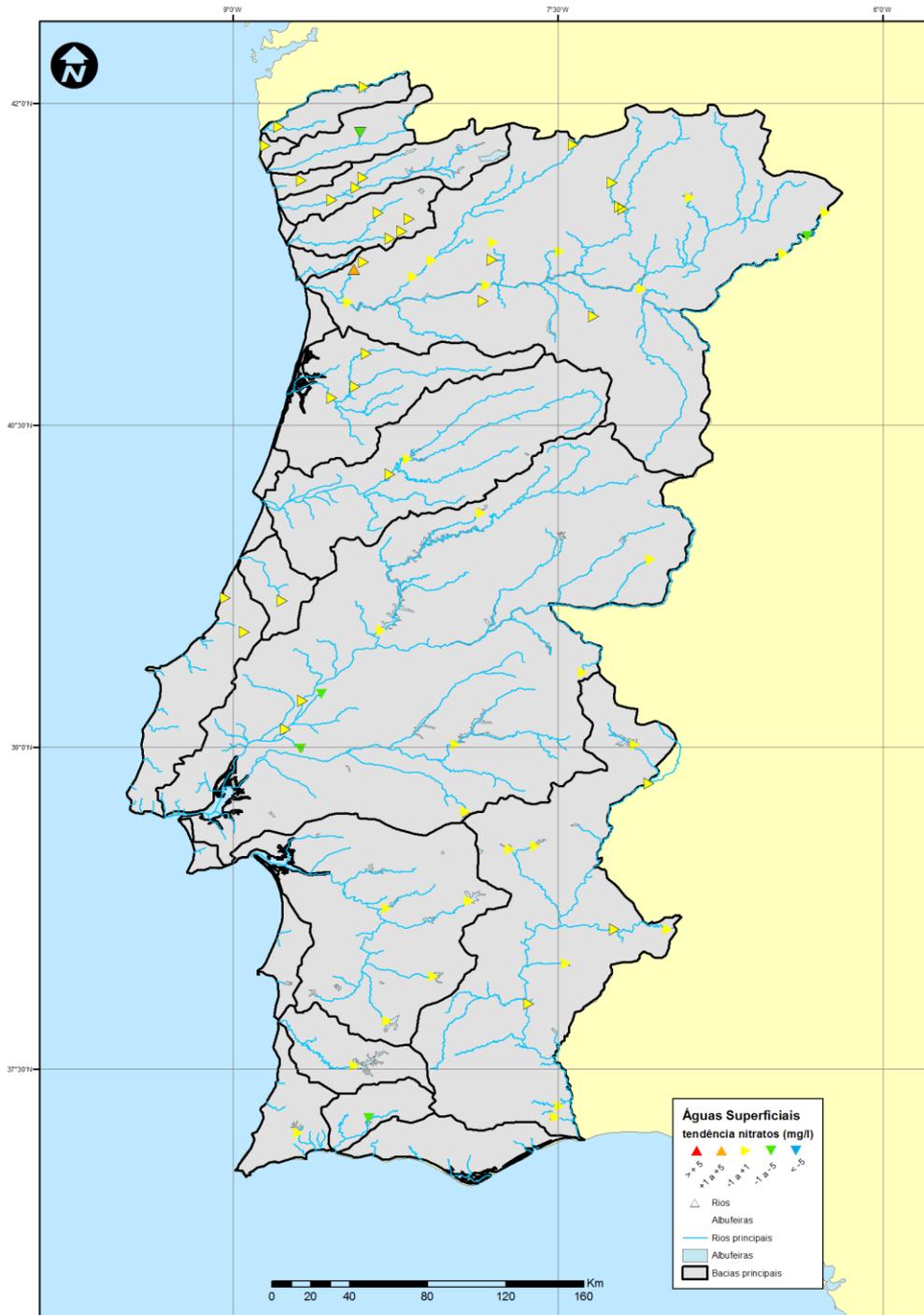


Figura 10.5 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

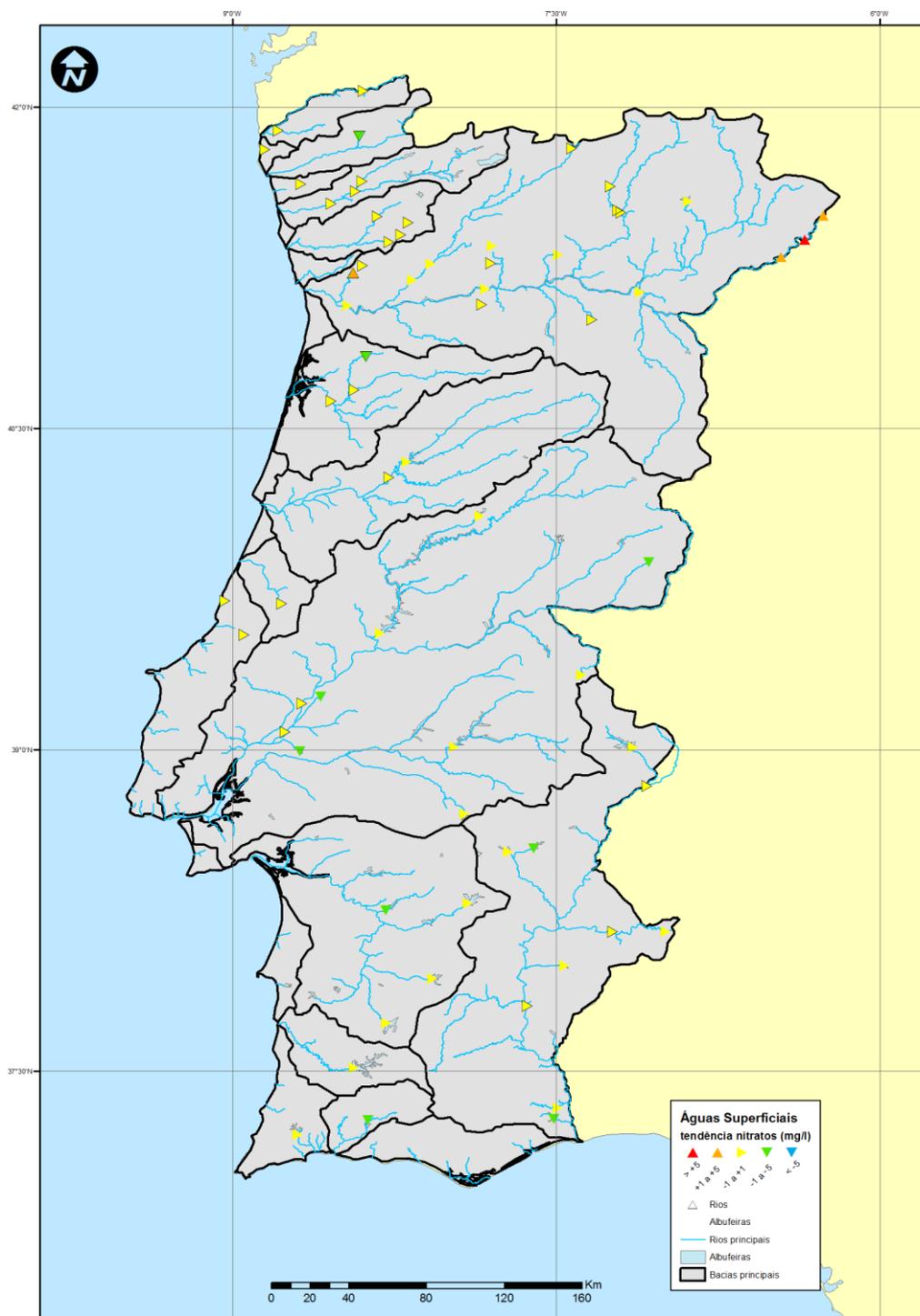


Figura 10.6 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

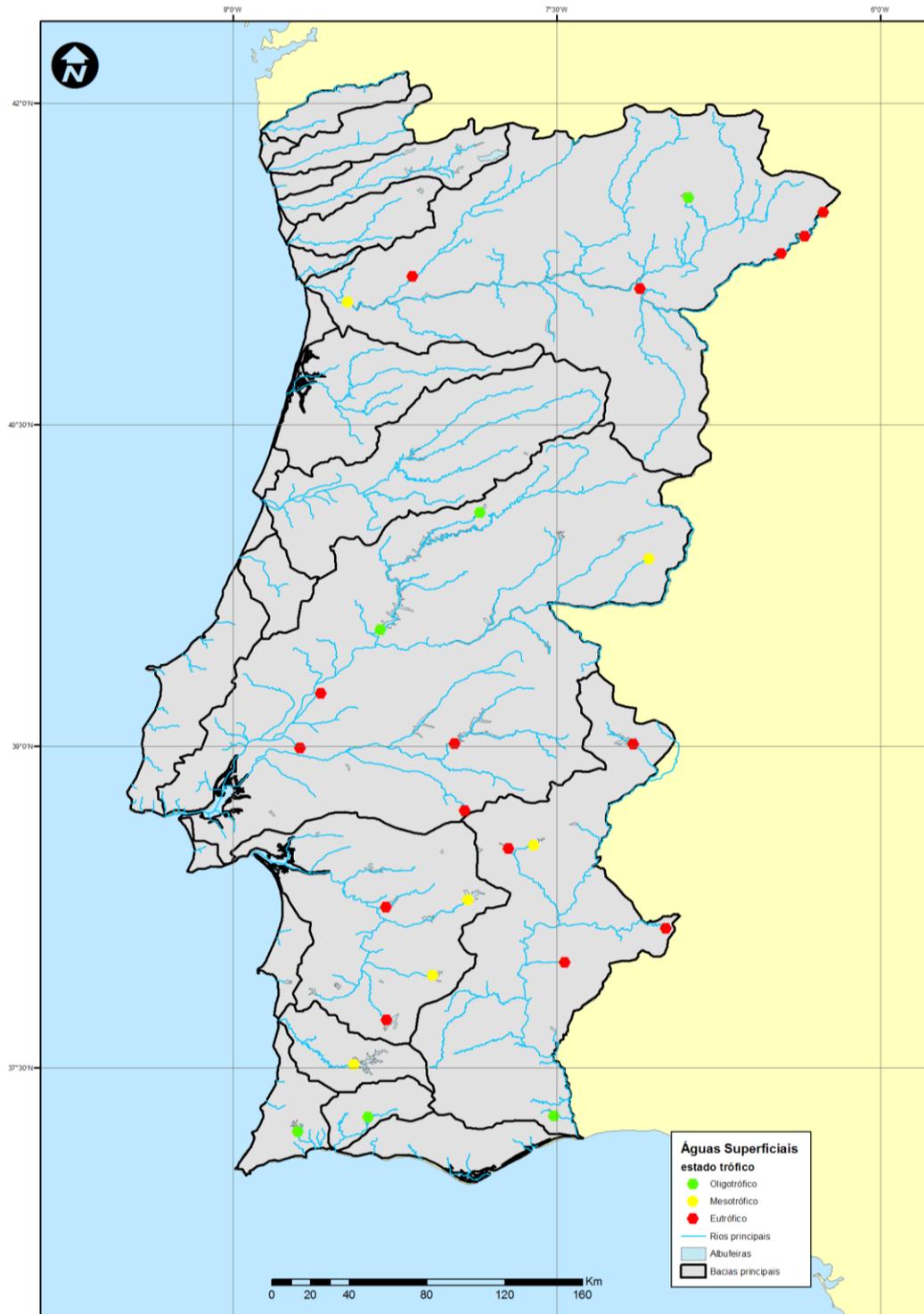


Figura 10.7 – Continente - Avaliação do Estado Trófico das Águas Superficiais Interiores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

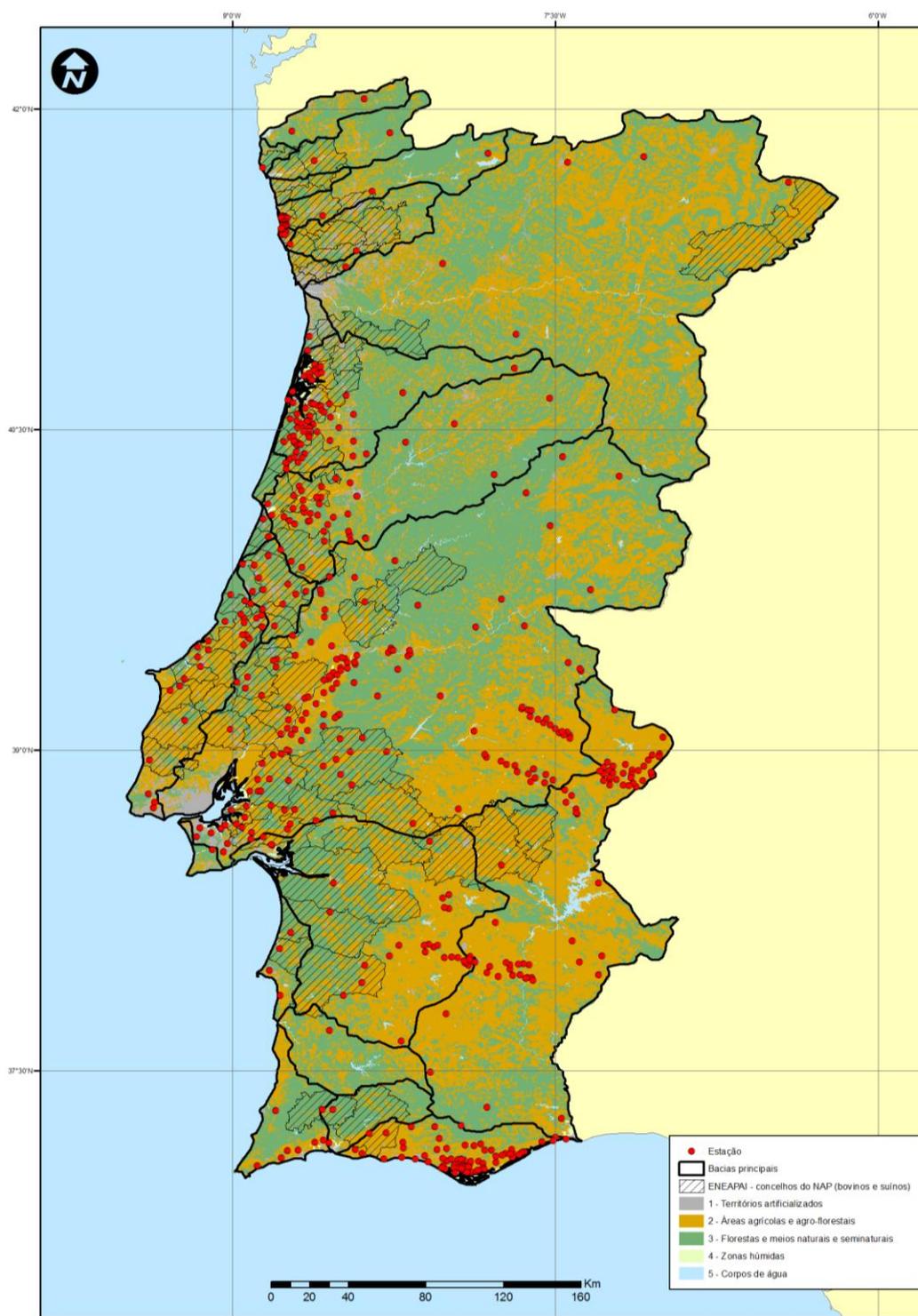


Figura 10.8 – Continente - Pressões nas Águas Subterrâneas. (ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agro-Pecuários e Agro-Industriais; NAP – Núcleos de Ação Prioritária)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

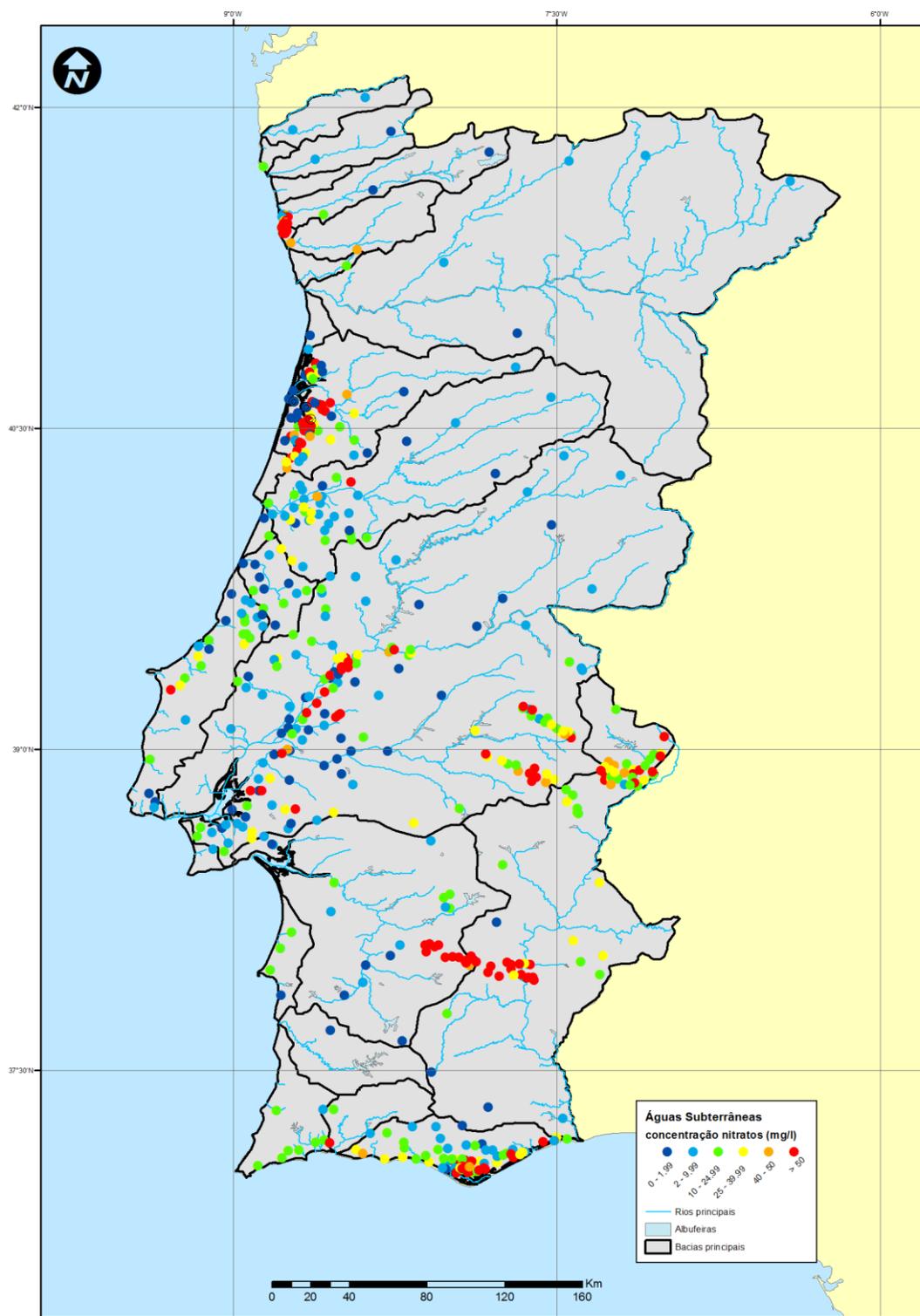


Figura 10.9 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

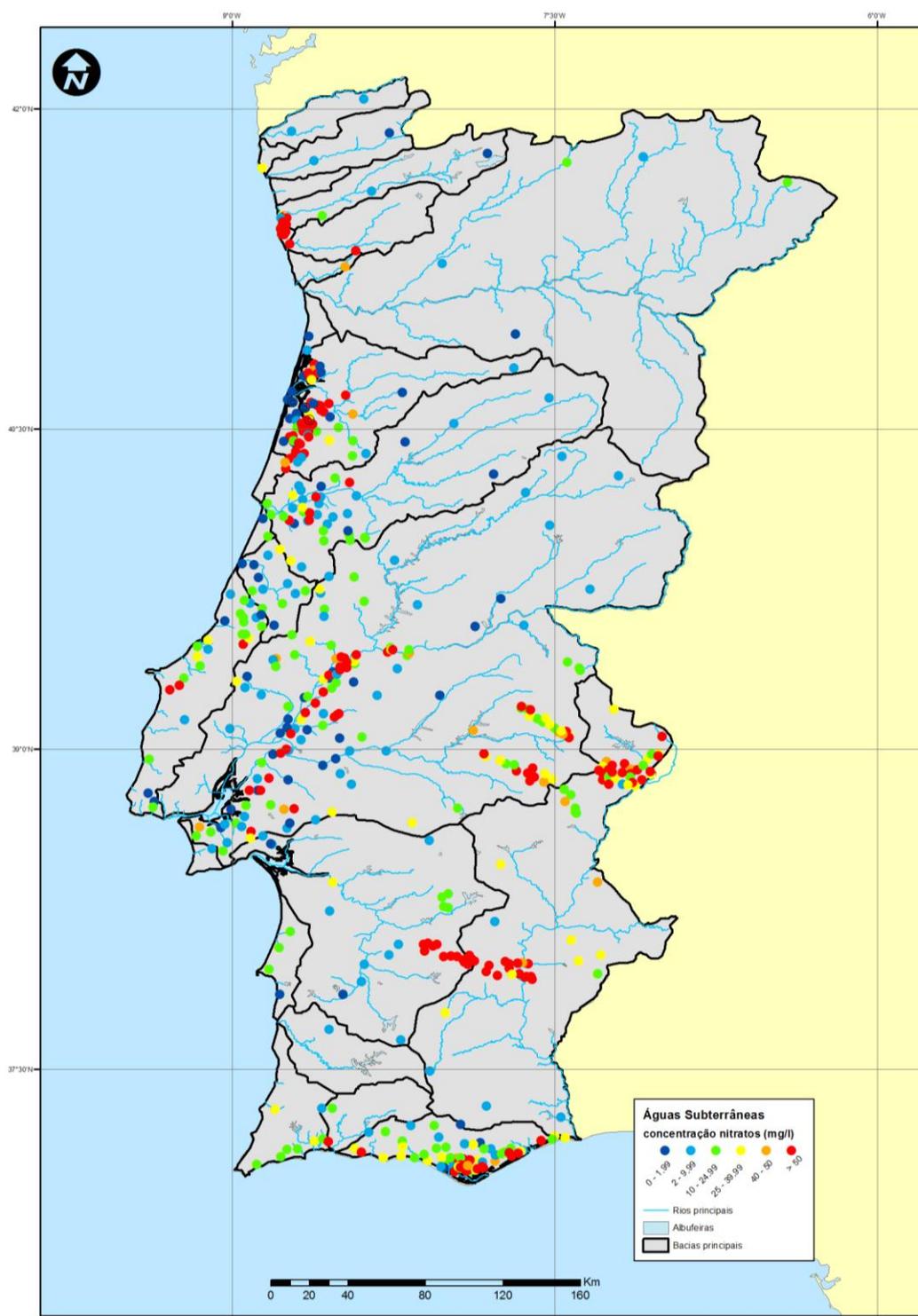


Figura 10.10 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

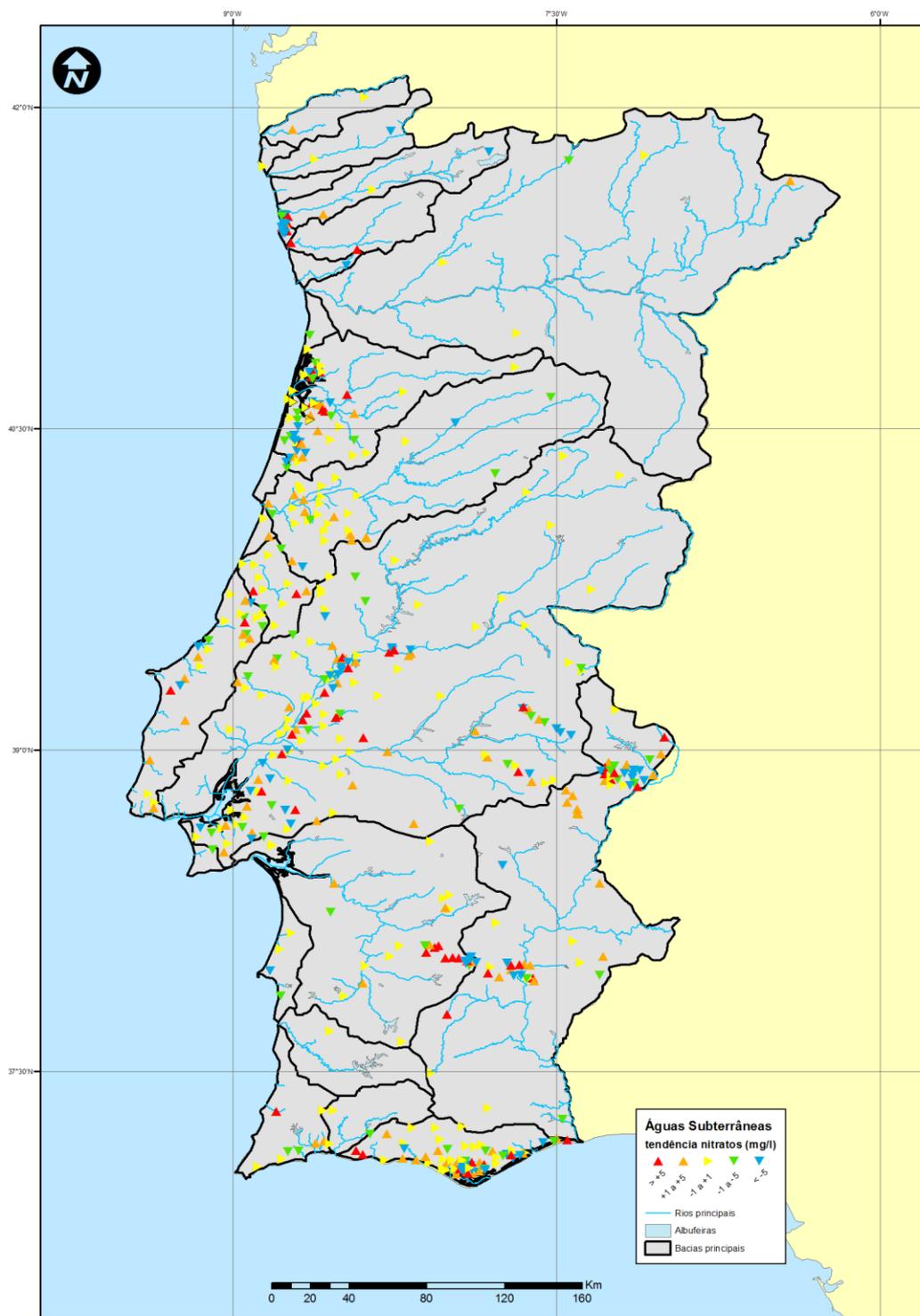


Figura 10.11 – Continente - Tendência da Concentração Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

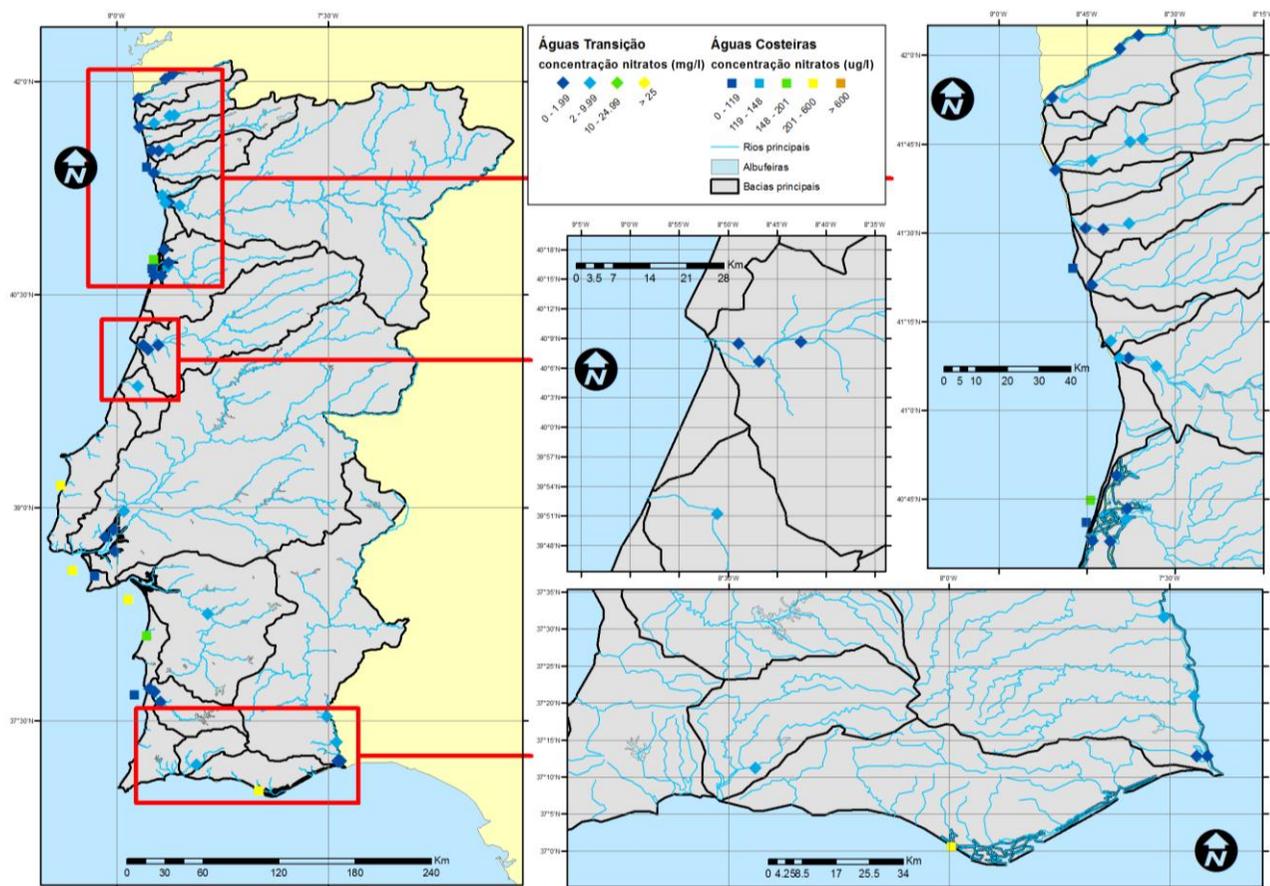


Figura 10.12 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

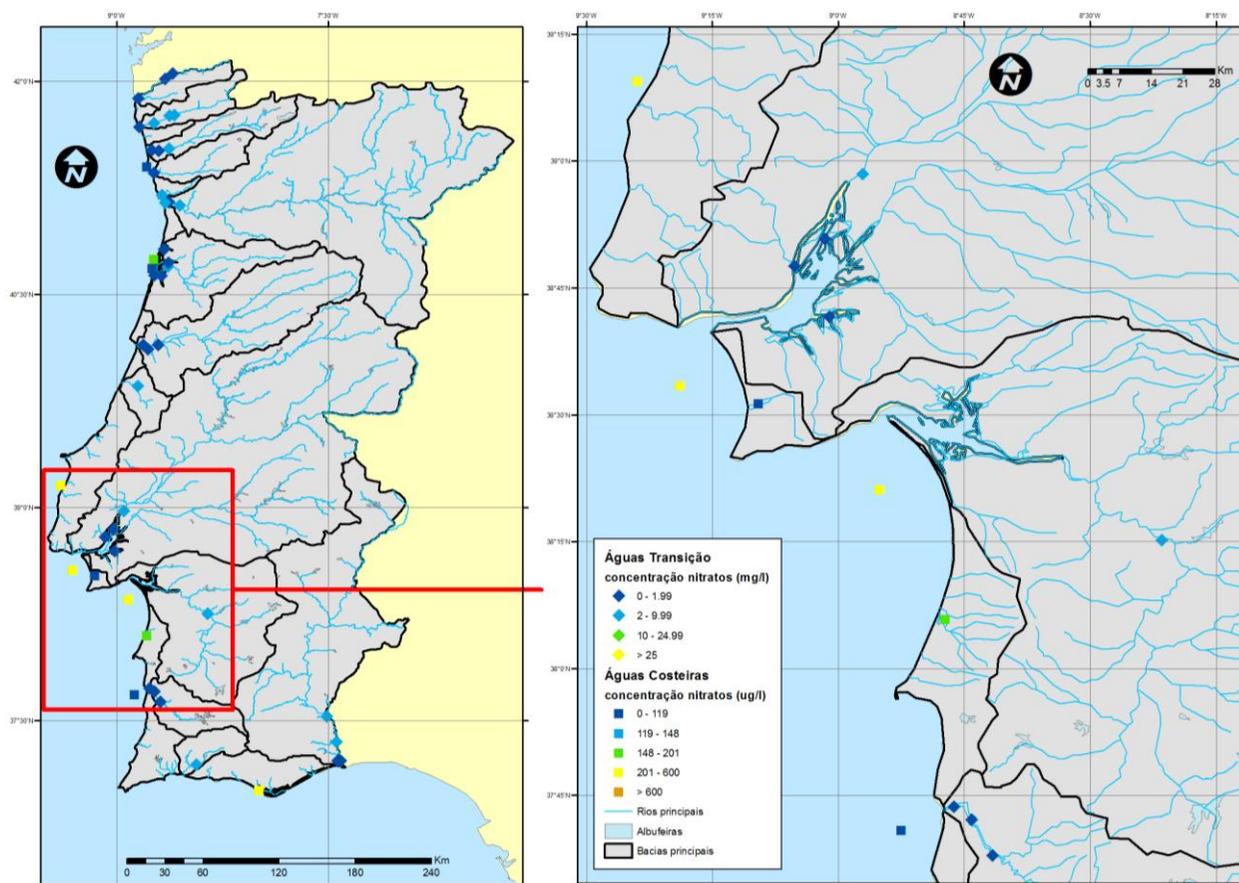


Figura 10.13 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média (Continuação)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

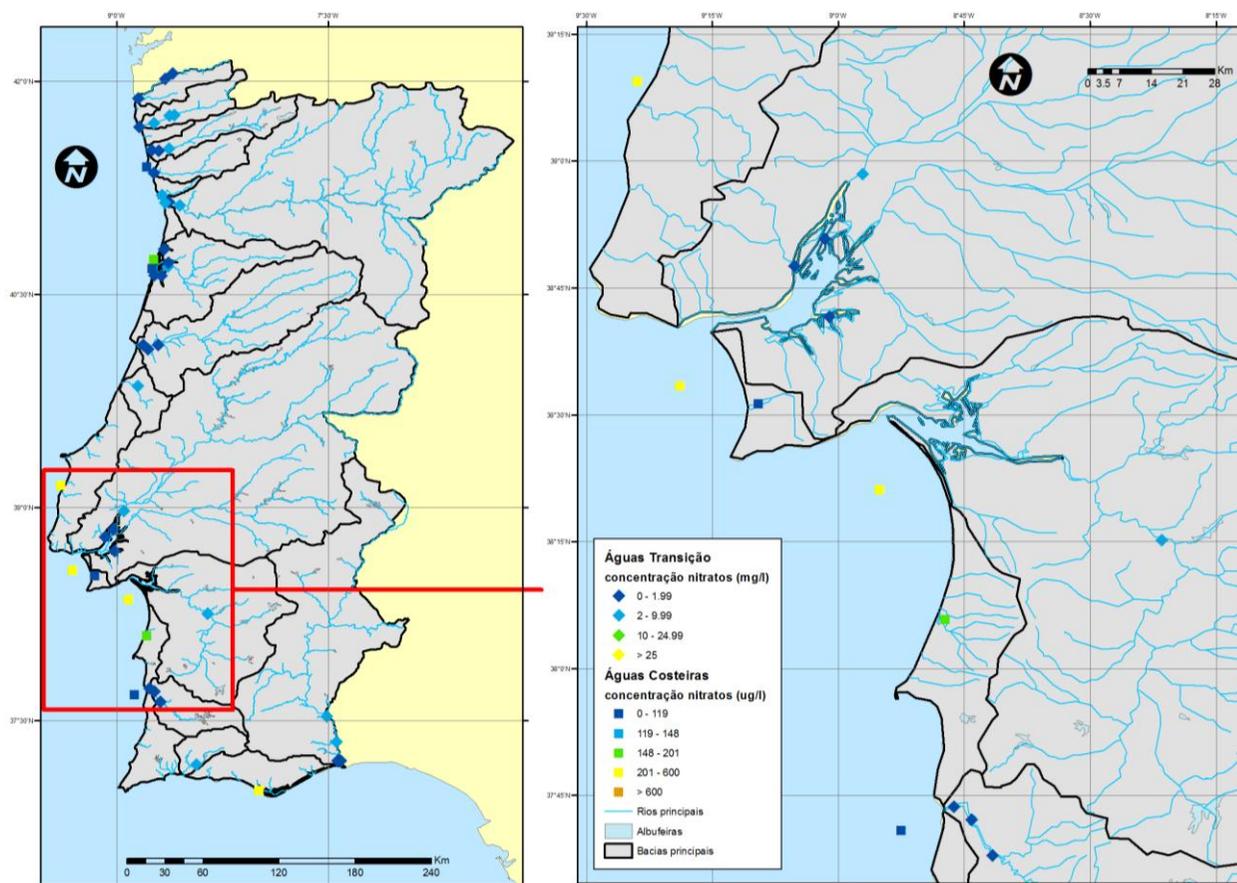


Figura 10.14 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

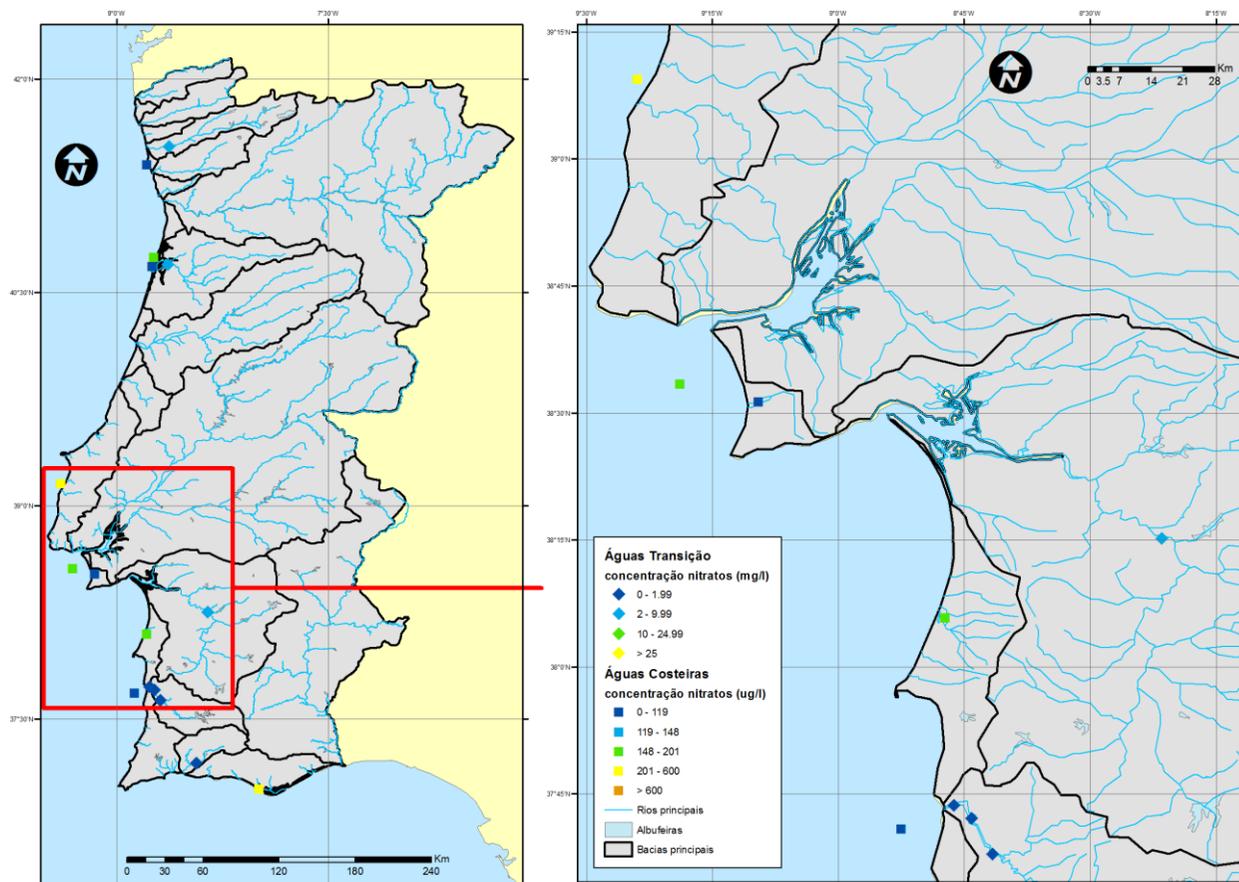


Figura 10.15 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média Inverno (Continuação)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

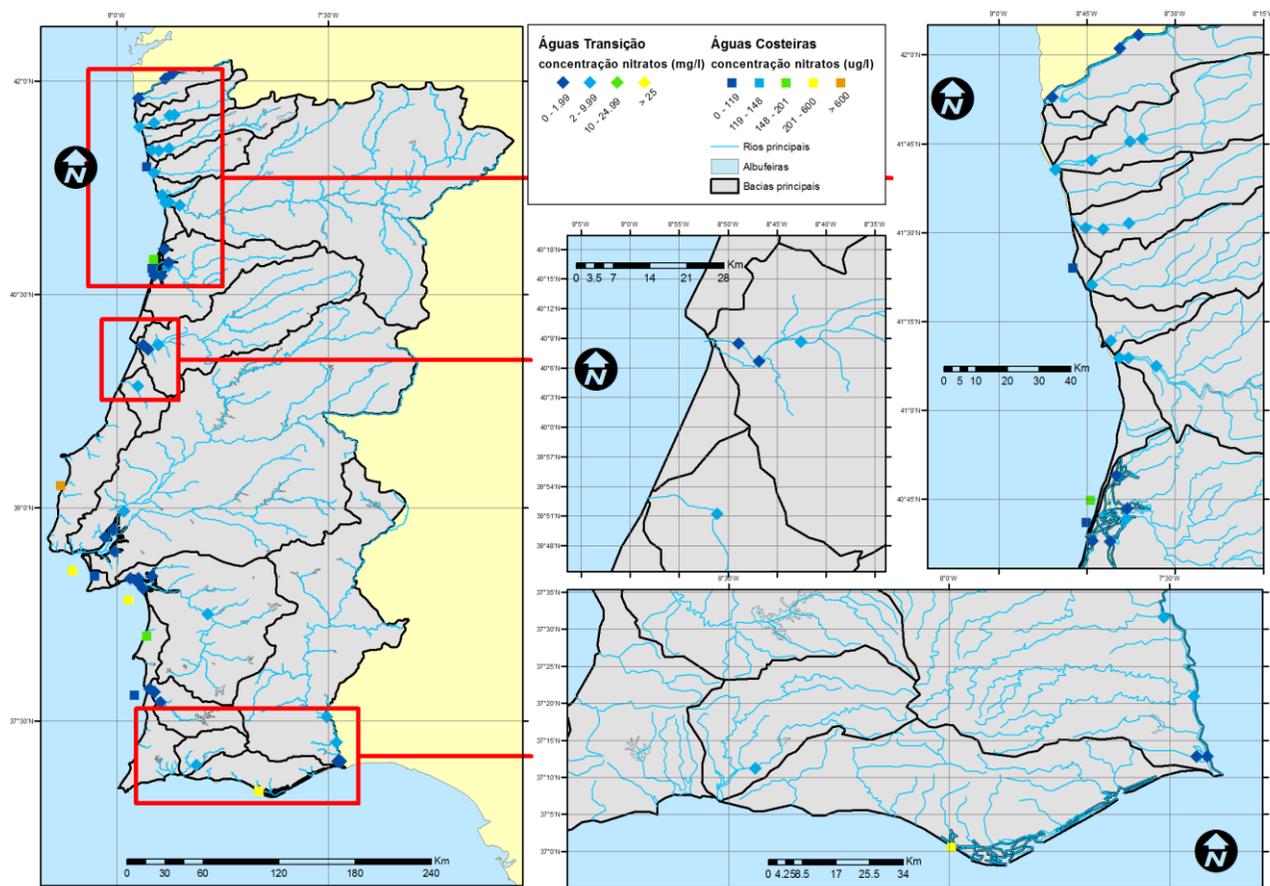


Figura 10.16 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

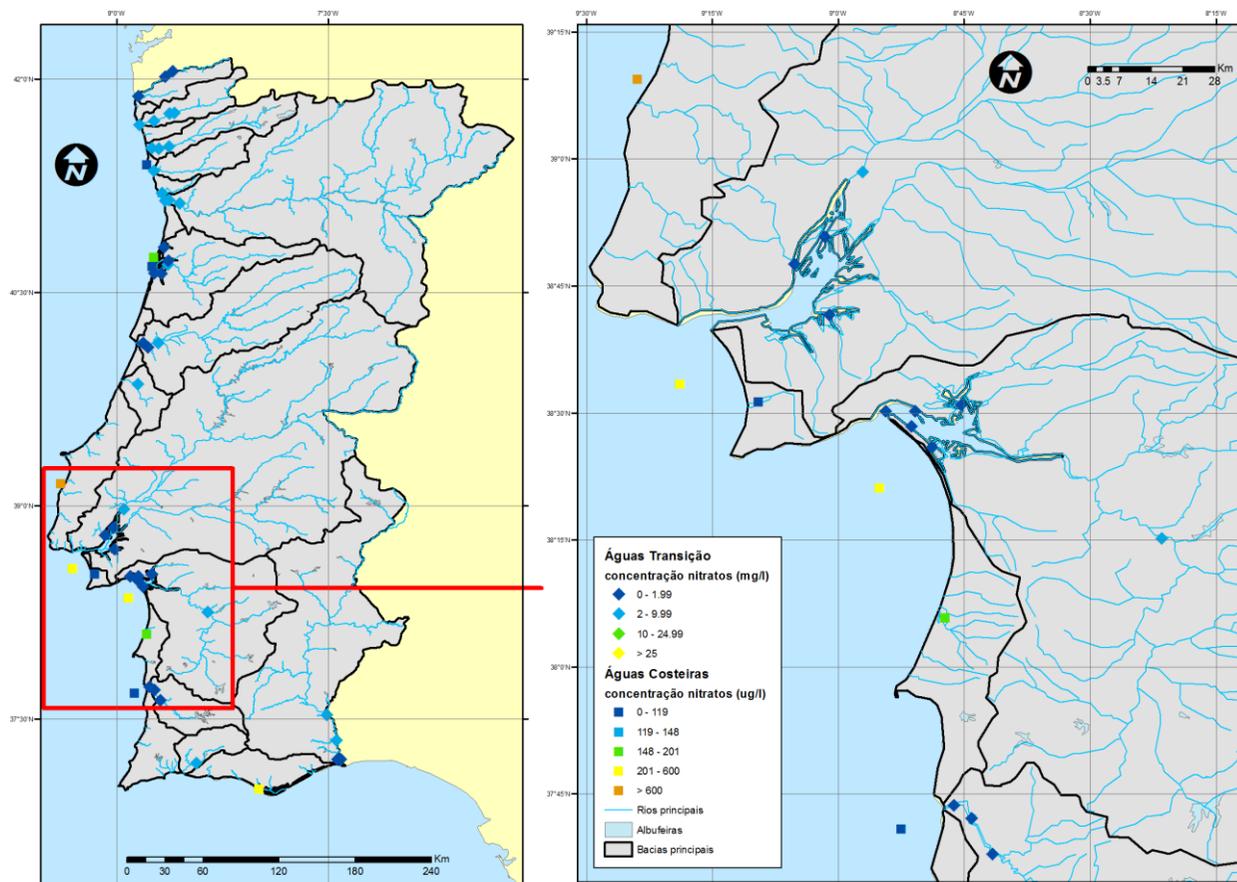


Figura 10.17 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Máximo (Continuação)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

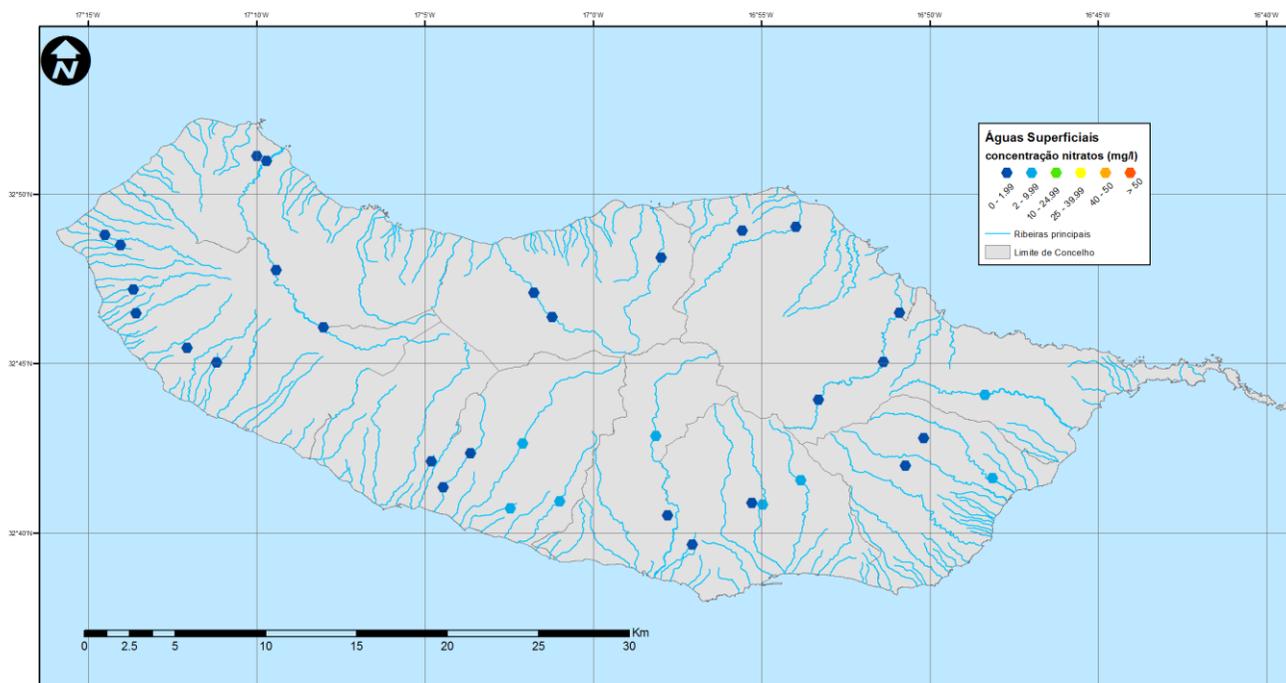


Figura 10.18 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

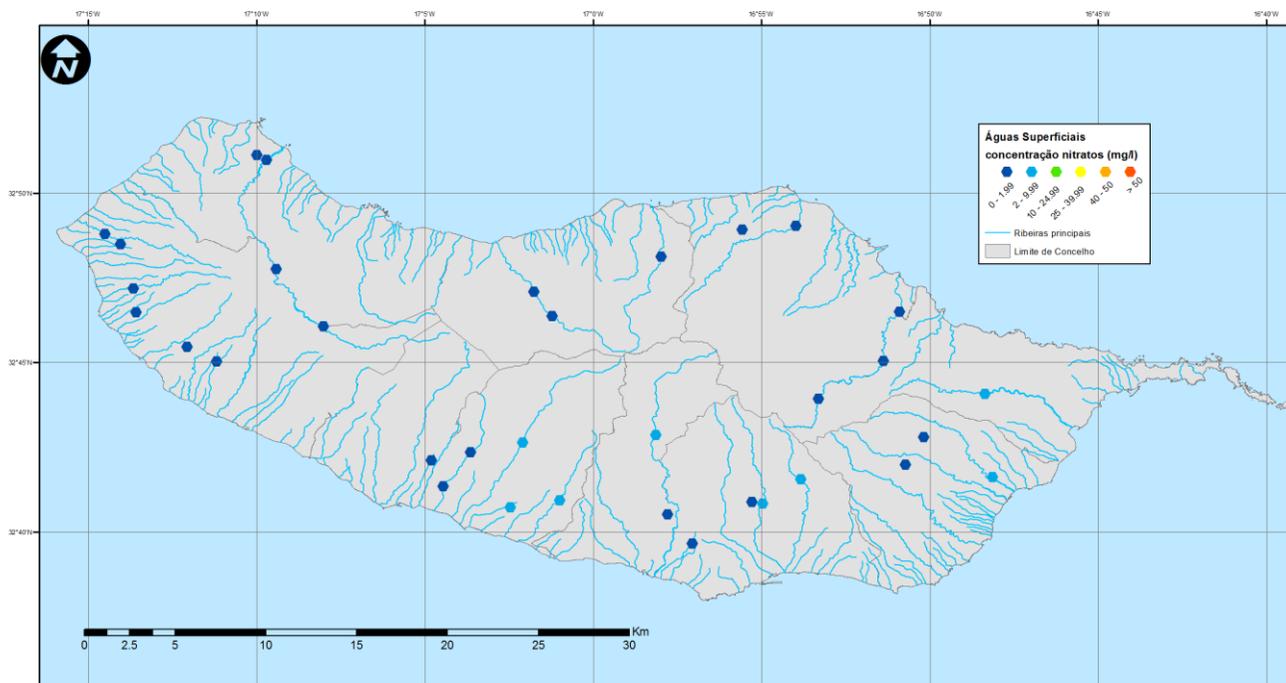


Figura 10.19 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

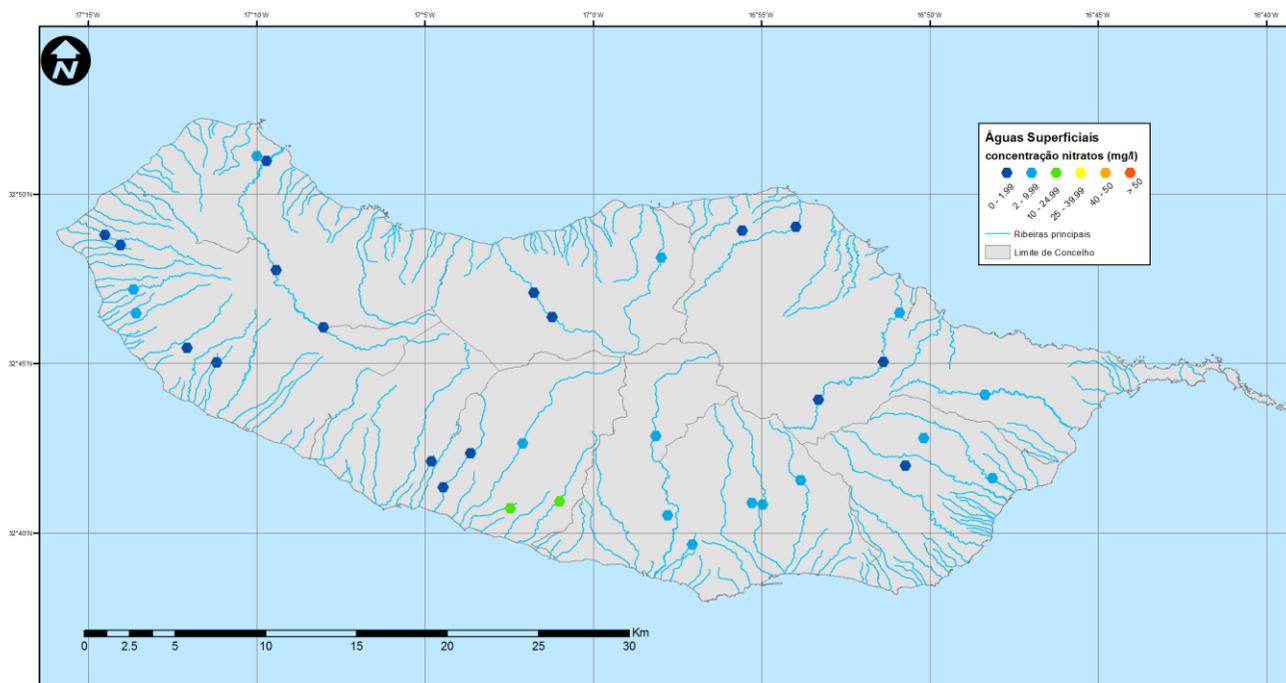


Figura 10.20 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

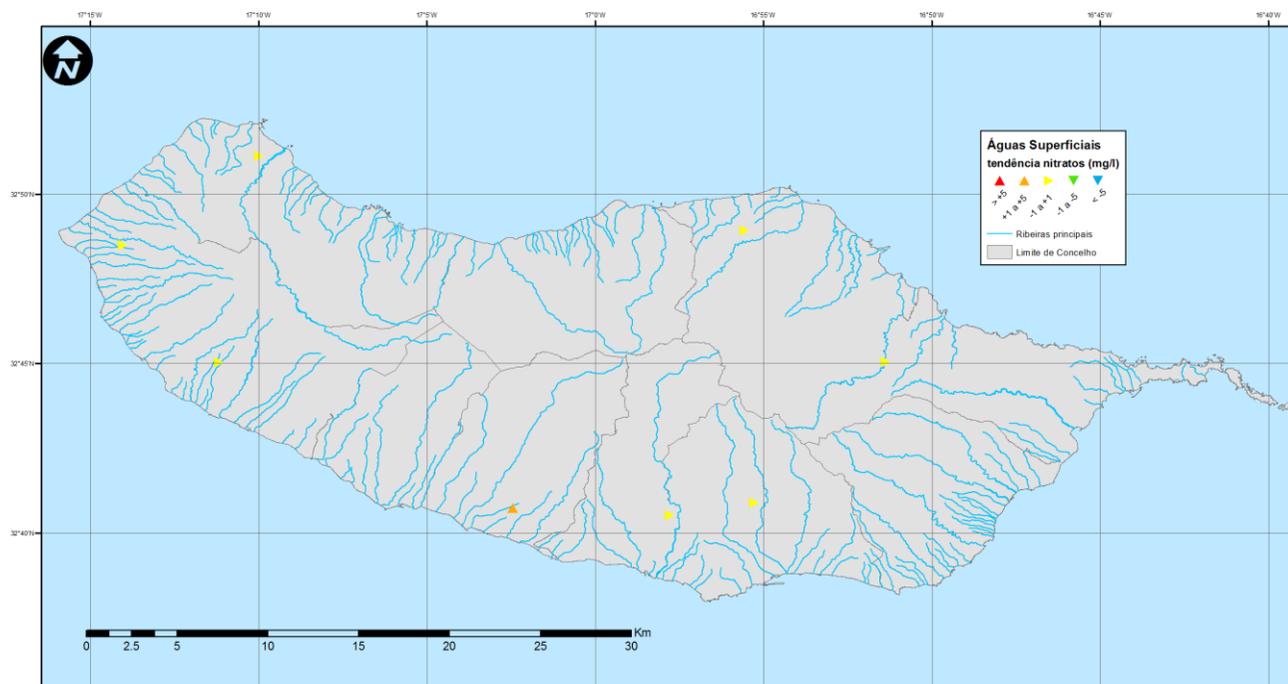


Figura 10.21 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

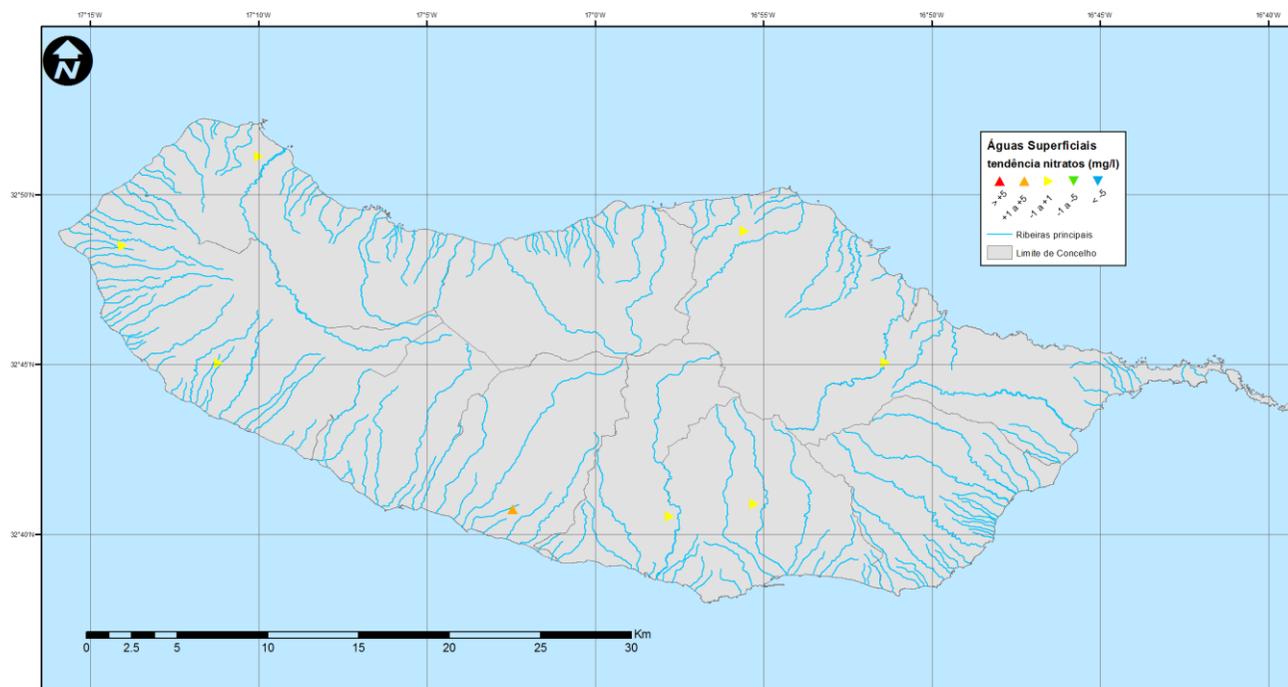


Figura 10.22 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

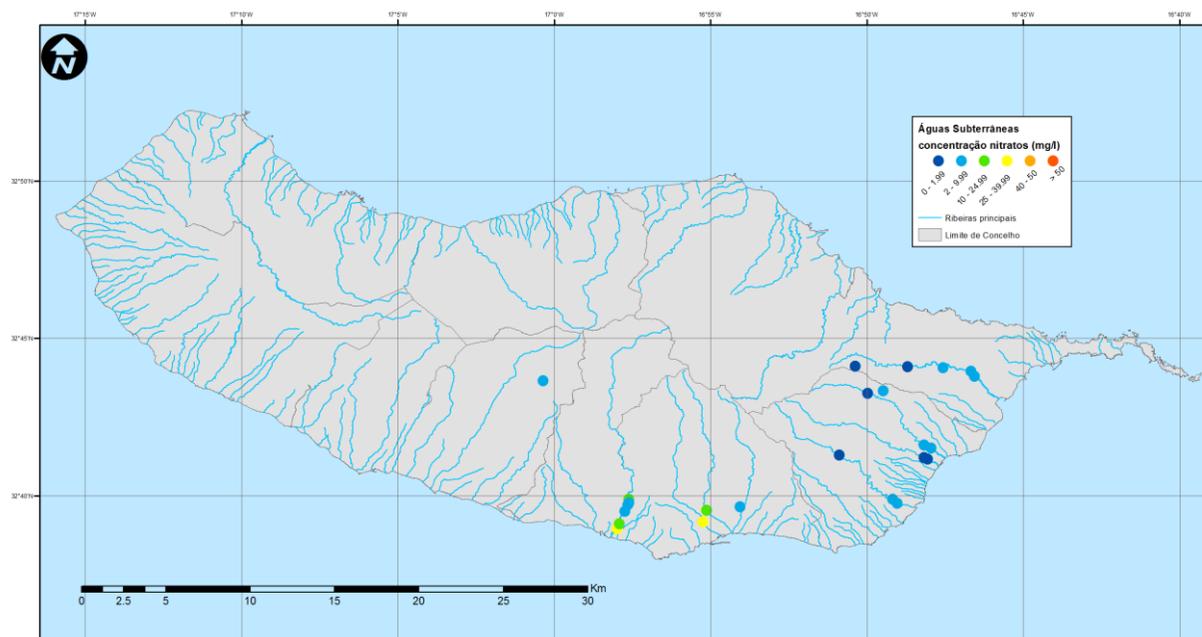


Figura 10.23 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

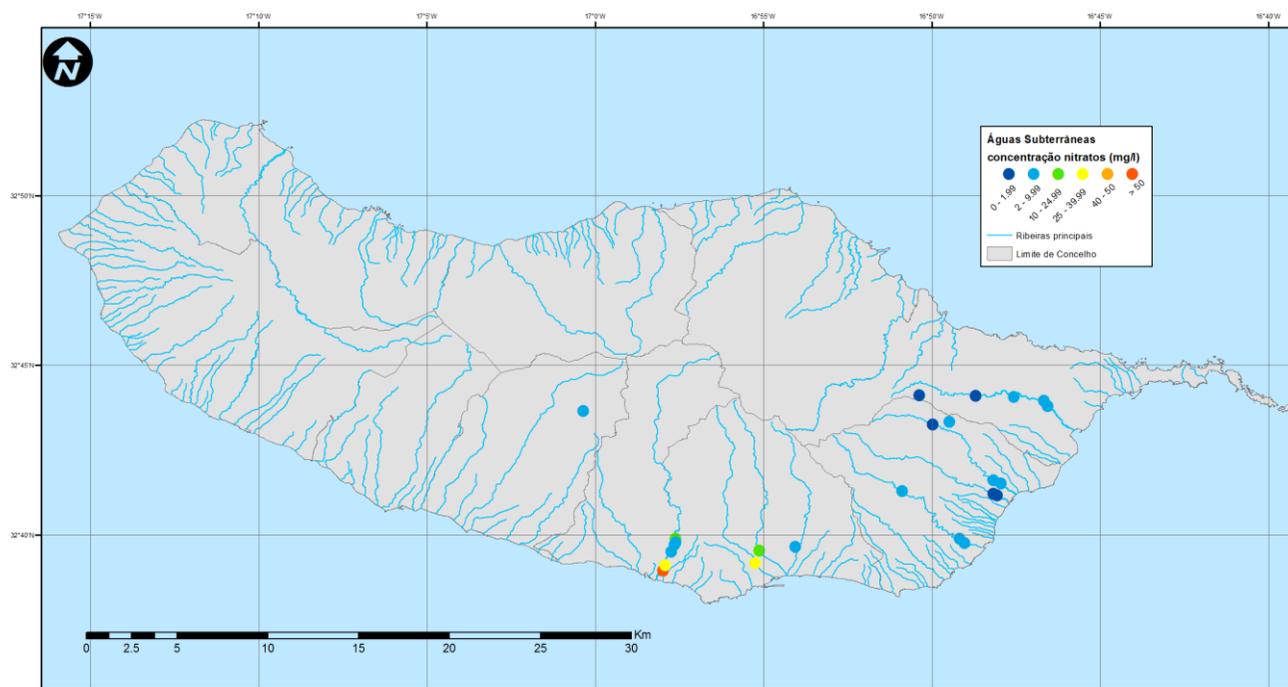


Figura 10.24 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

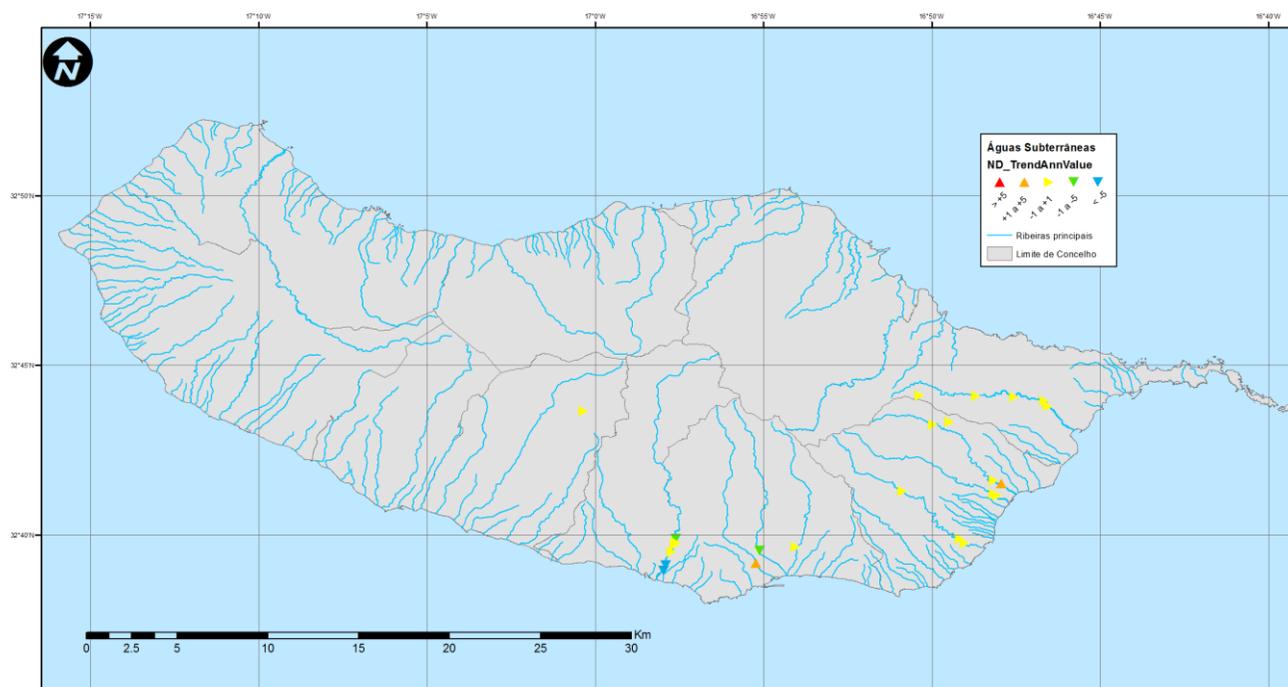


Figura 10.25 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro -Relatório 2008-2011

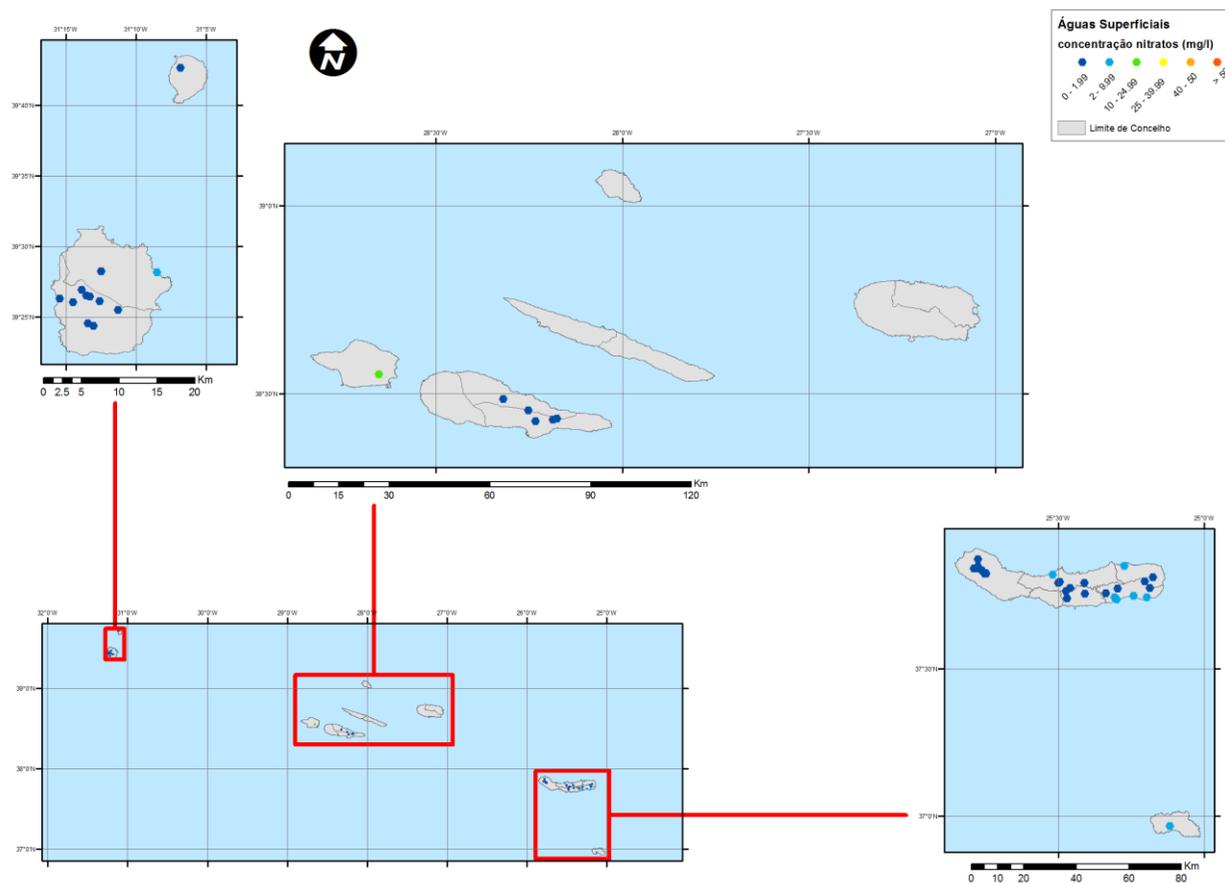


Figura 10.26 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

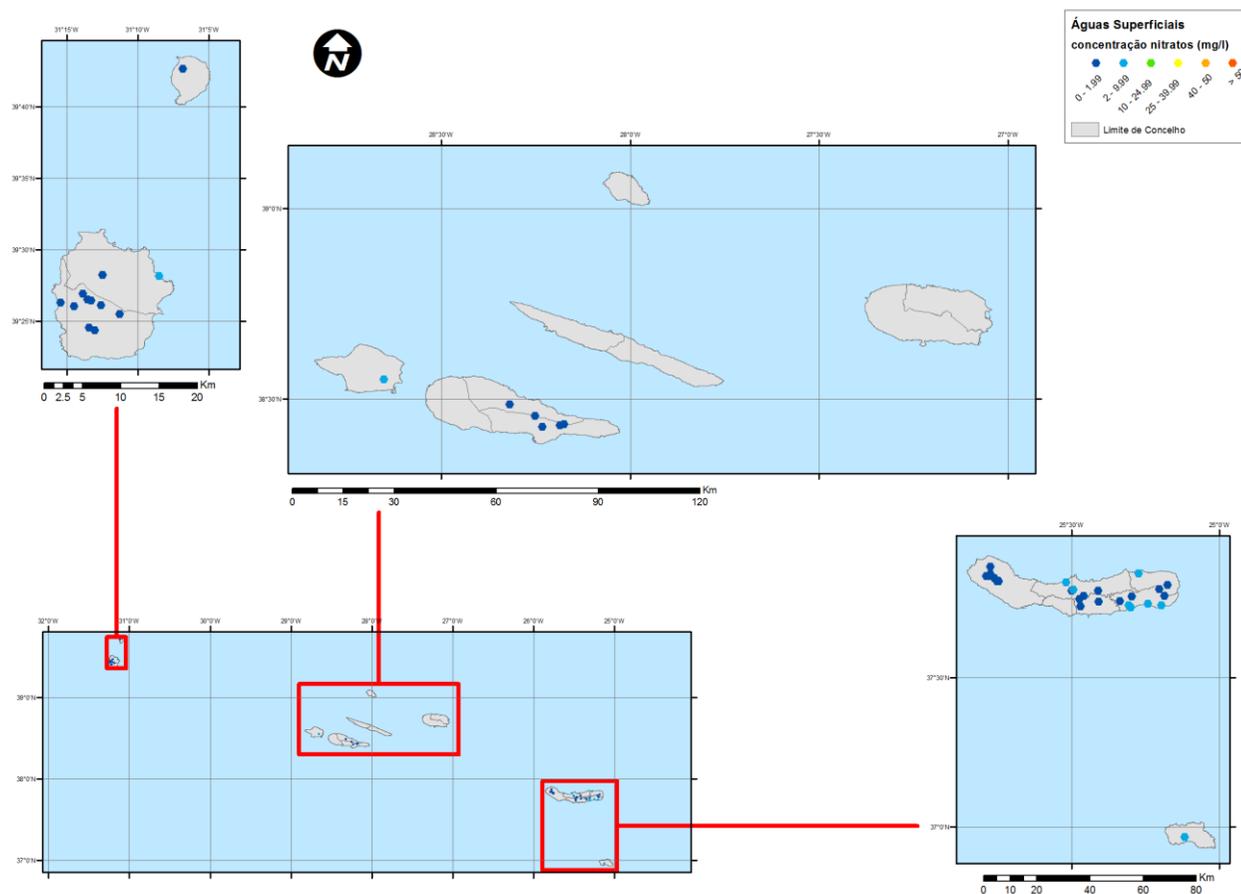


Figura 10.27 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro -Relatório 2008-2011

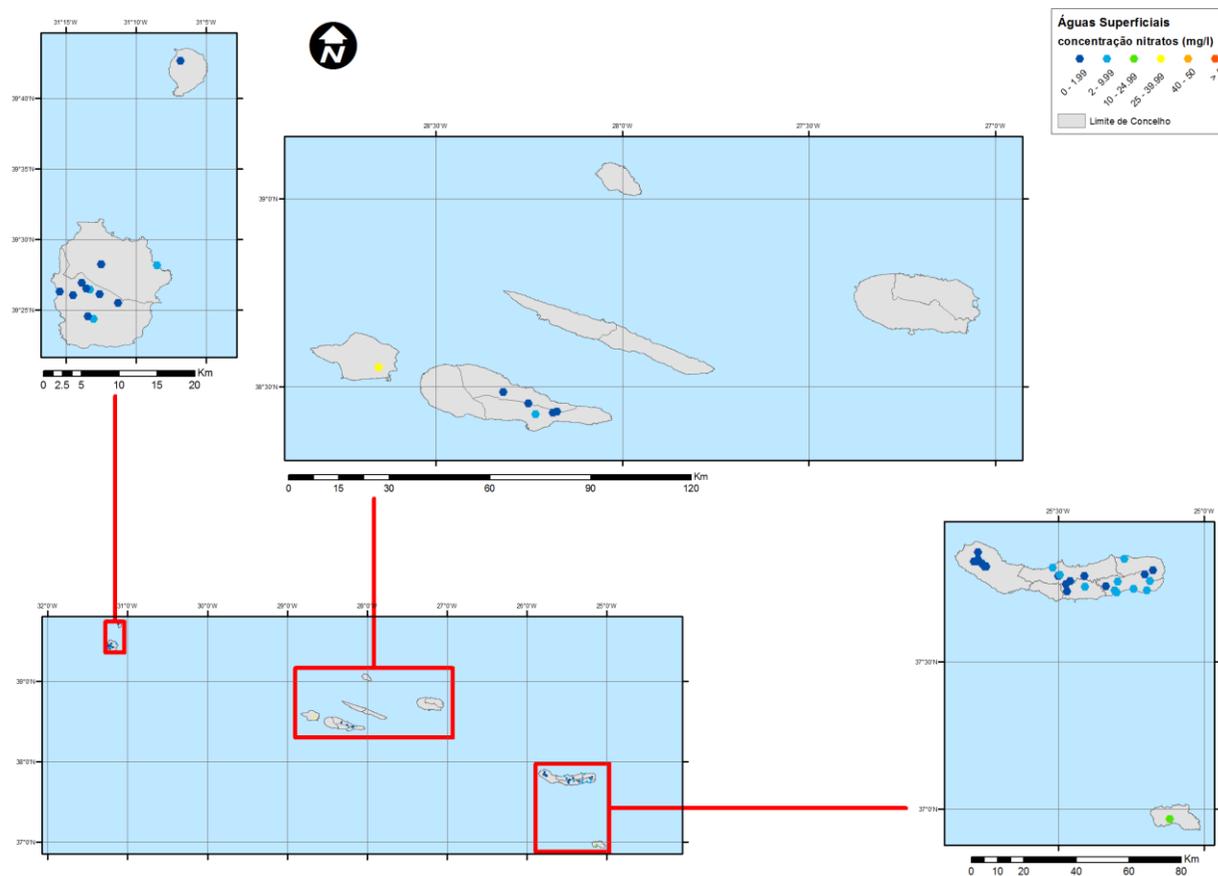


Figura 10.28 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro -Relatório 2008-2011

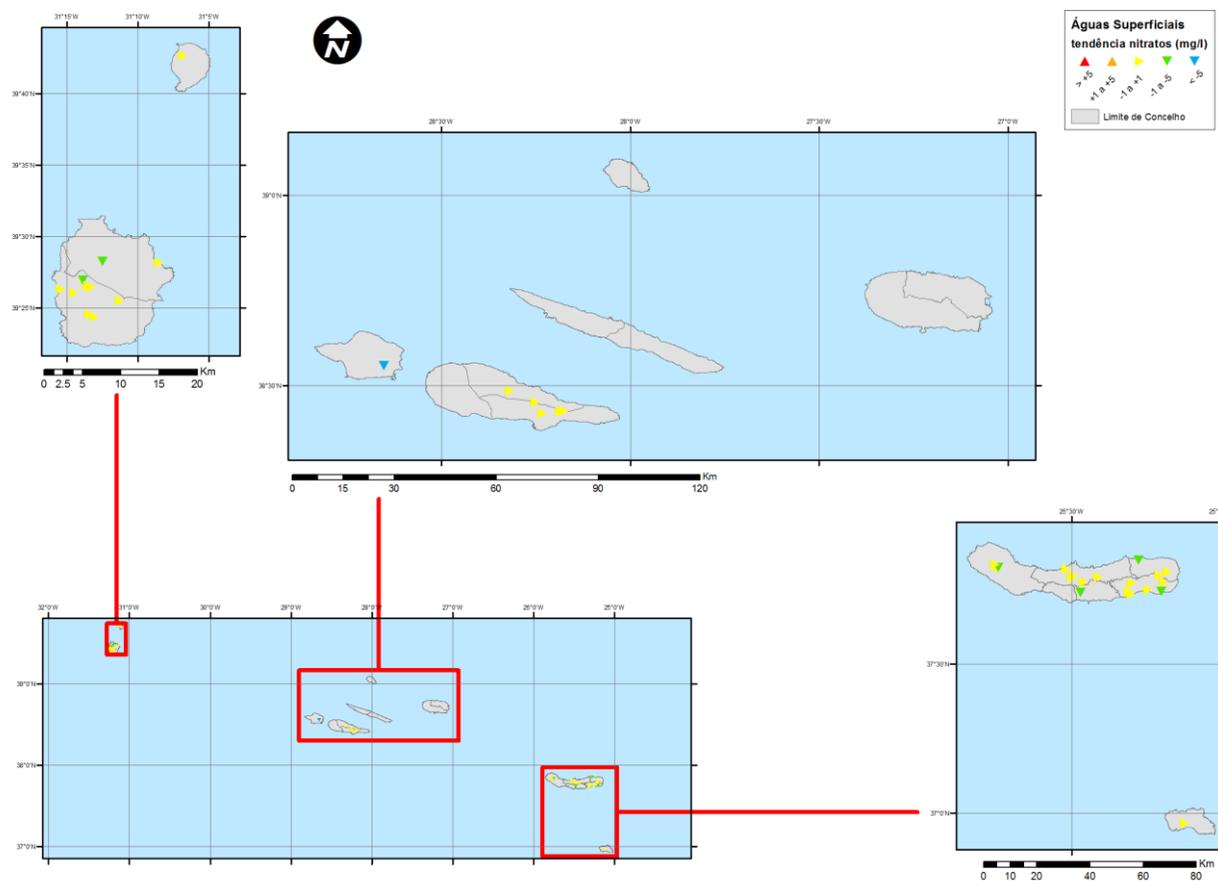


Figura 10.29 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

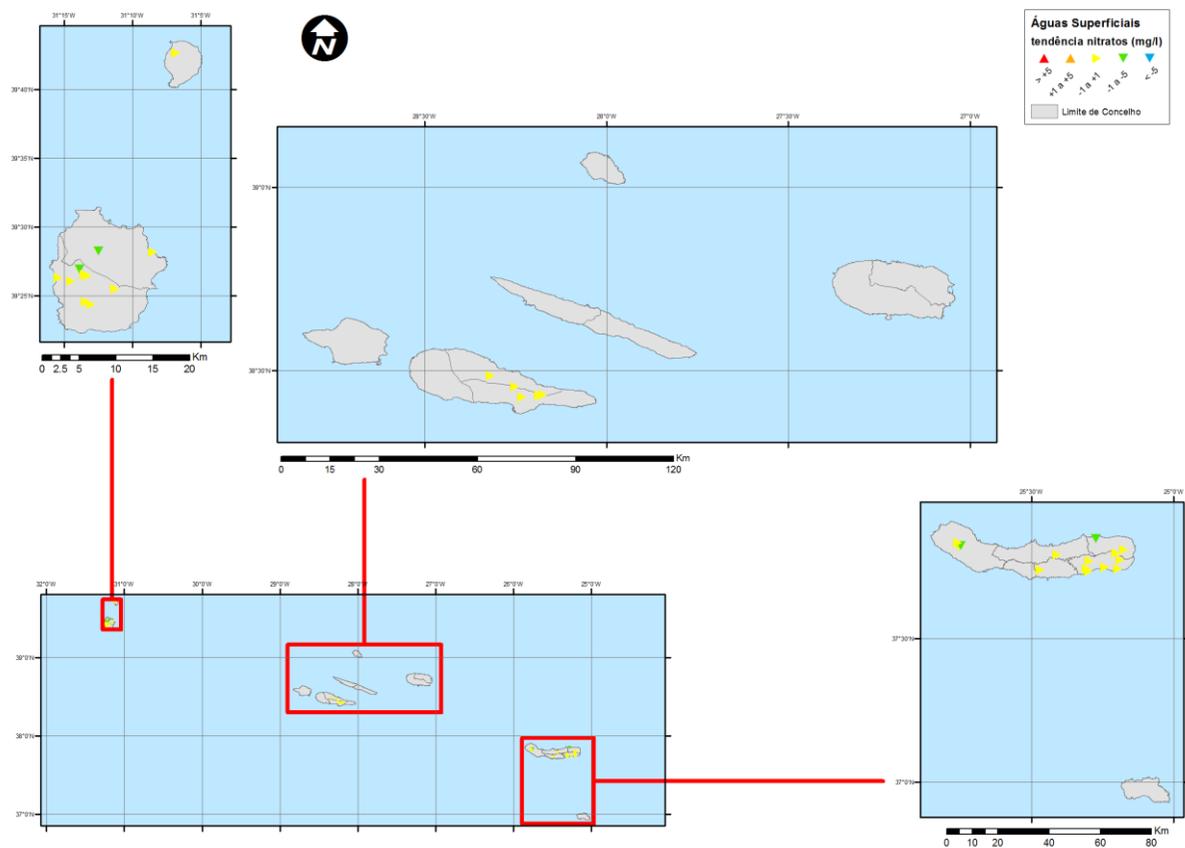


Figura 10.30 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

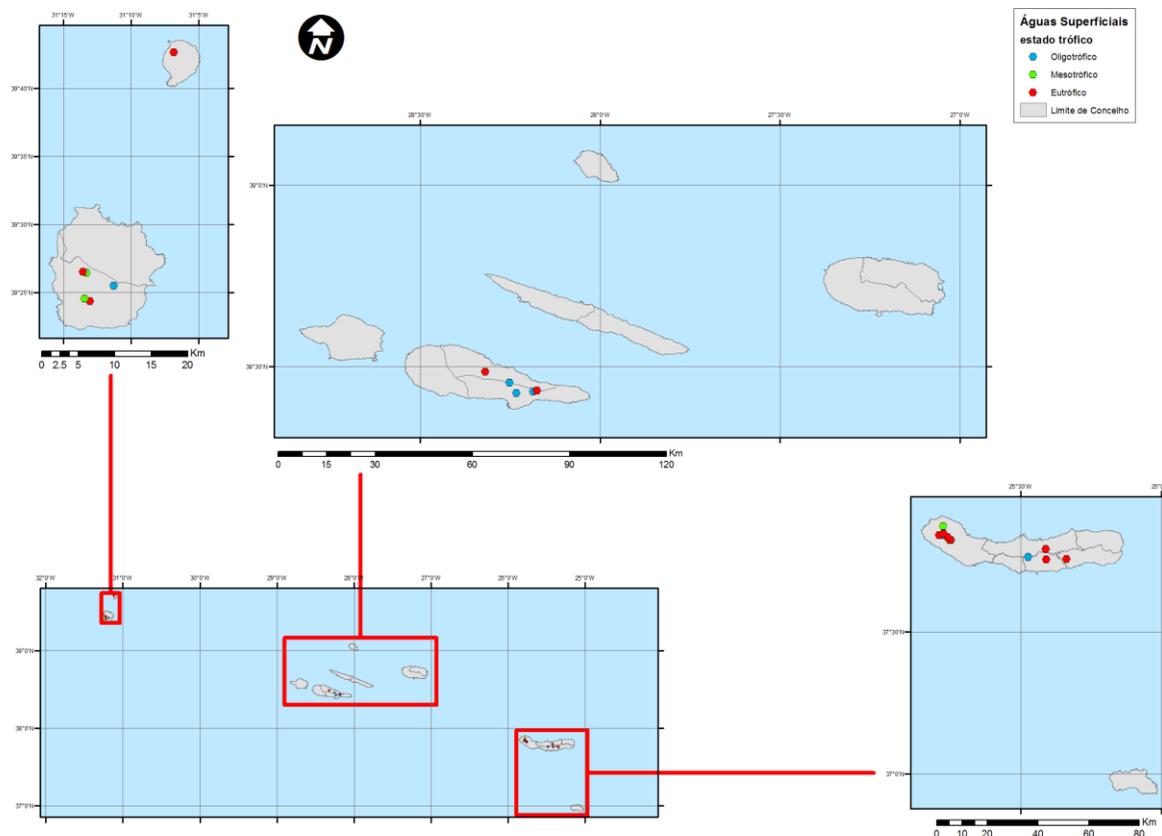


Figura 10.31 – Açores - Avaliação do Estado Trófico das Águas Superficiais Interiores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

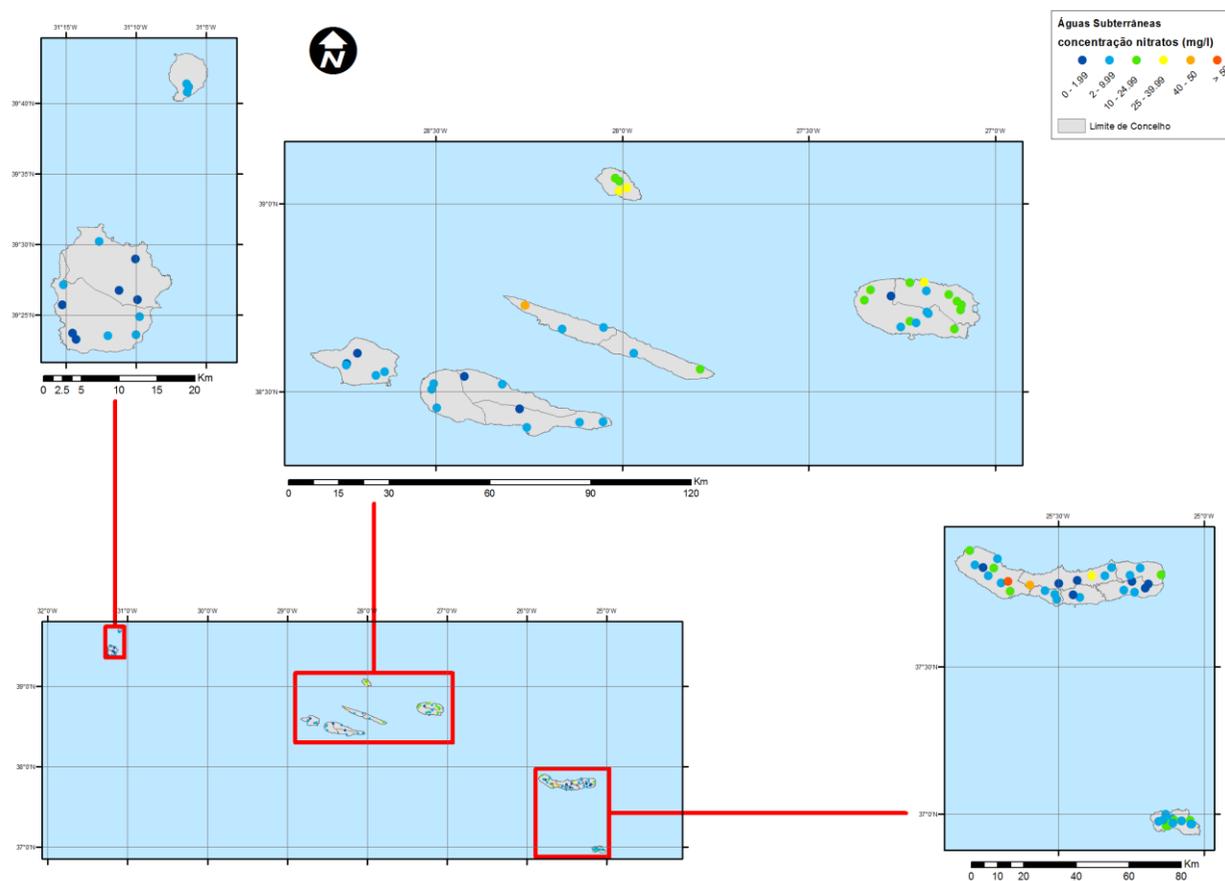


Figura 10.32 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro -Relatório 2008-2011

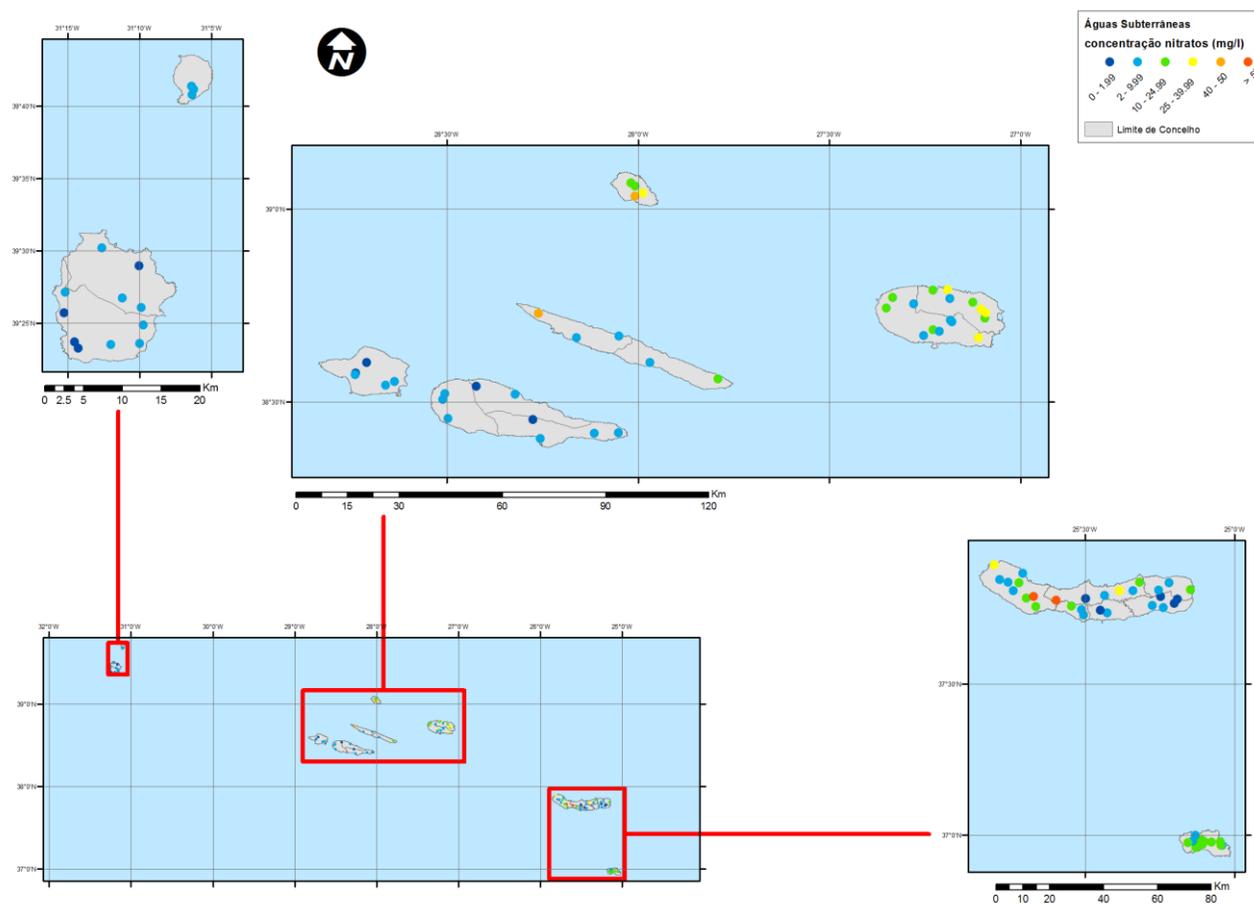


Figura 10.33 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro -Relatório 2008-2011

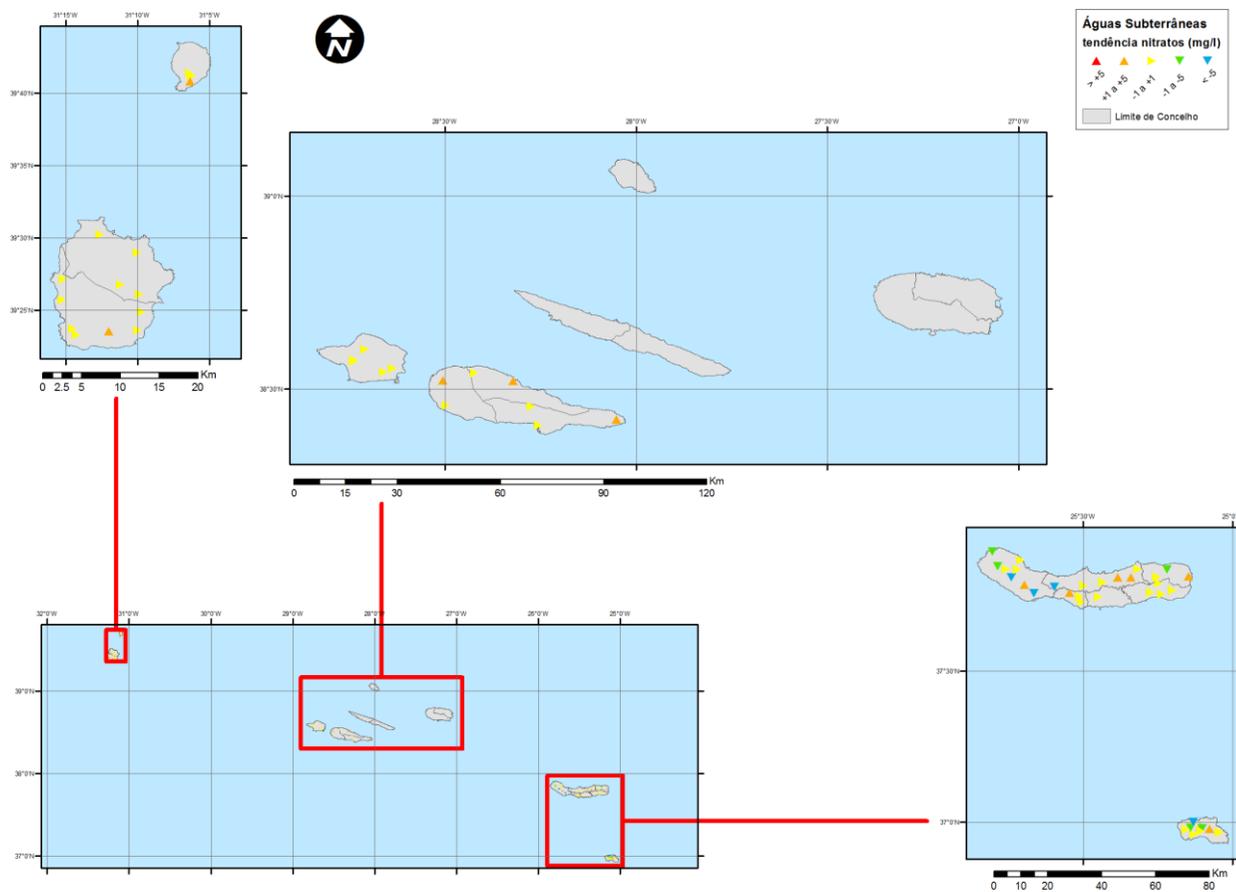


Figura 10.34 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

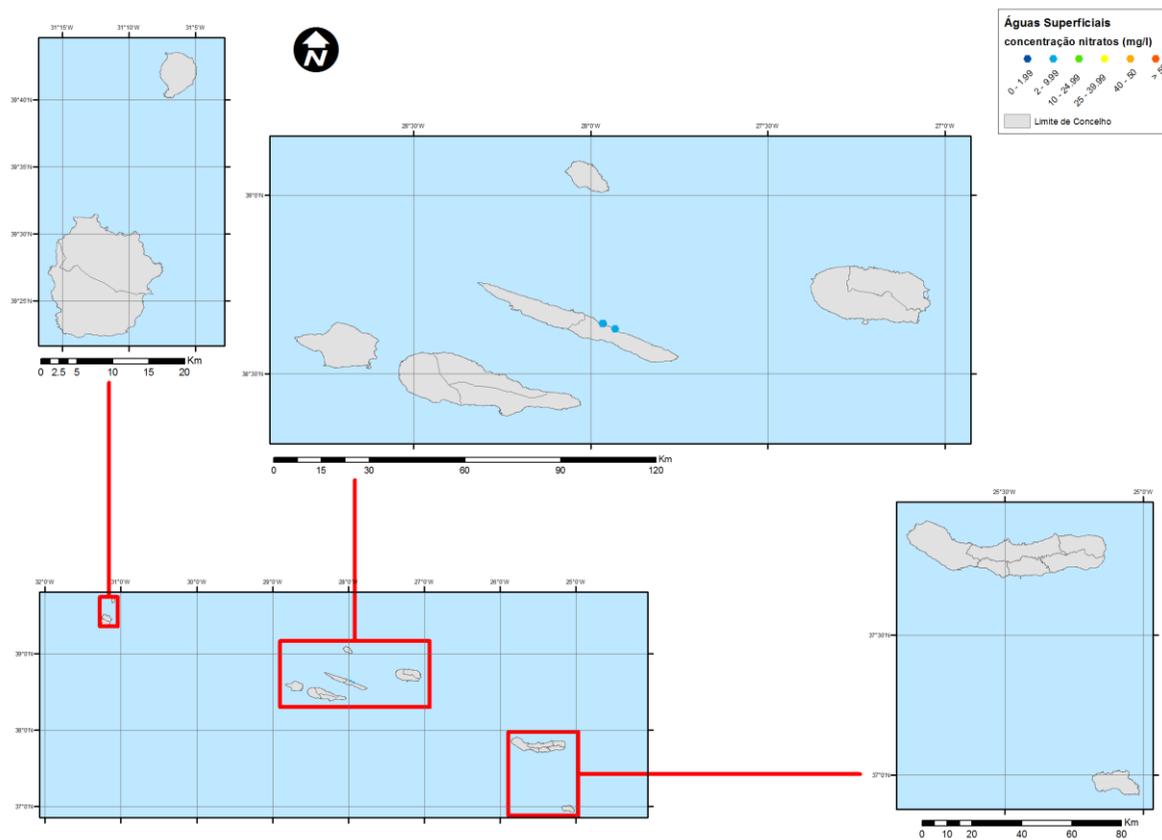


Figura 10.35 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

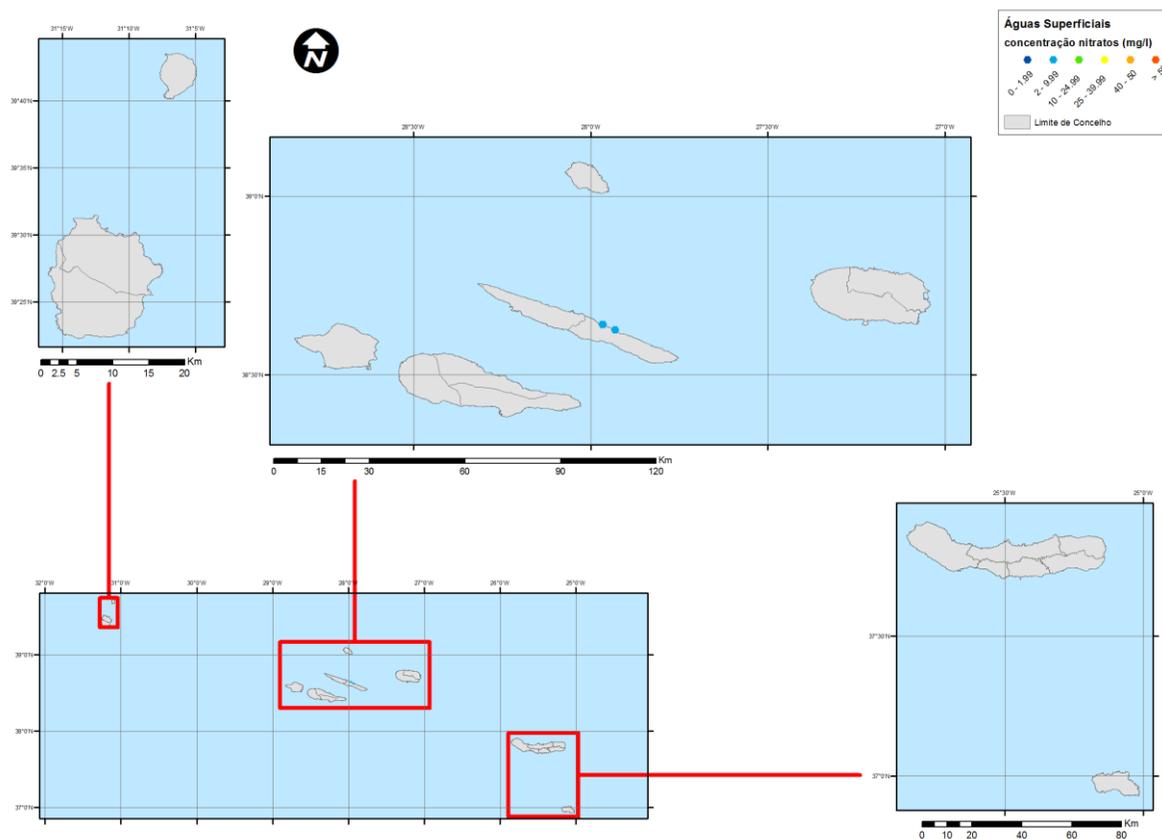


Figura 10.36 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro -Relatório 2008-2011

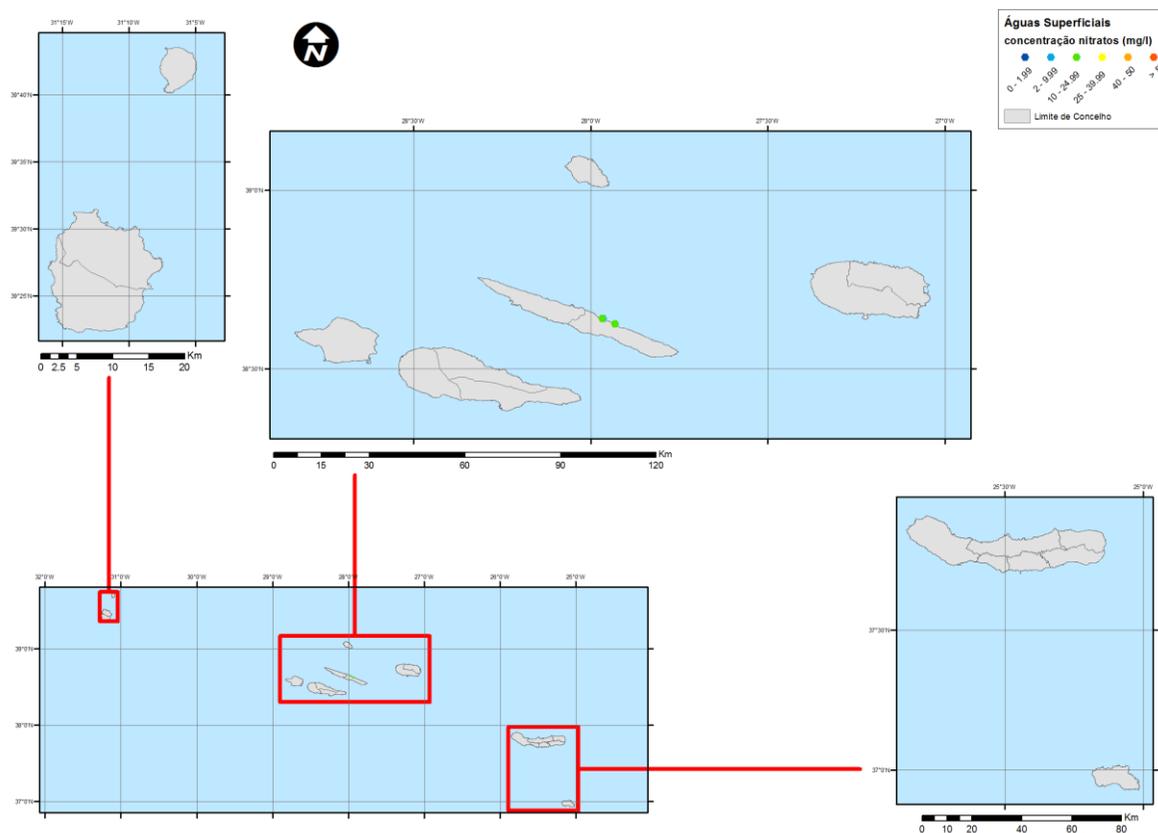


Figura 10.37 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

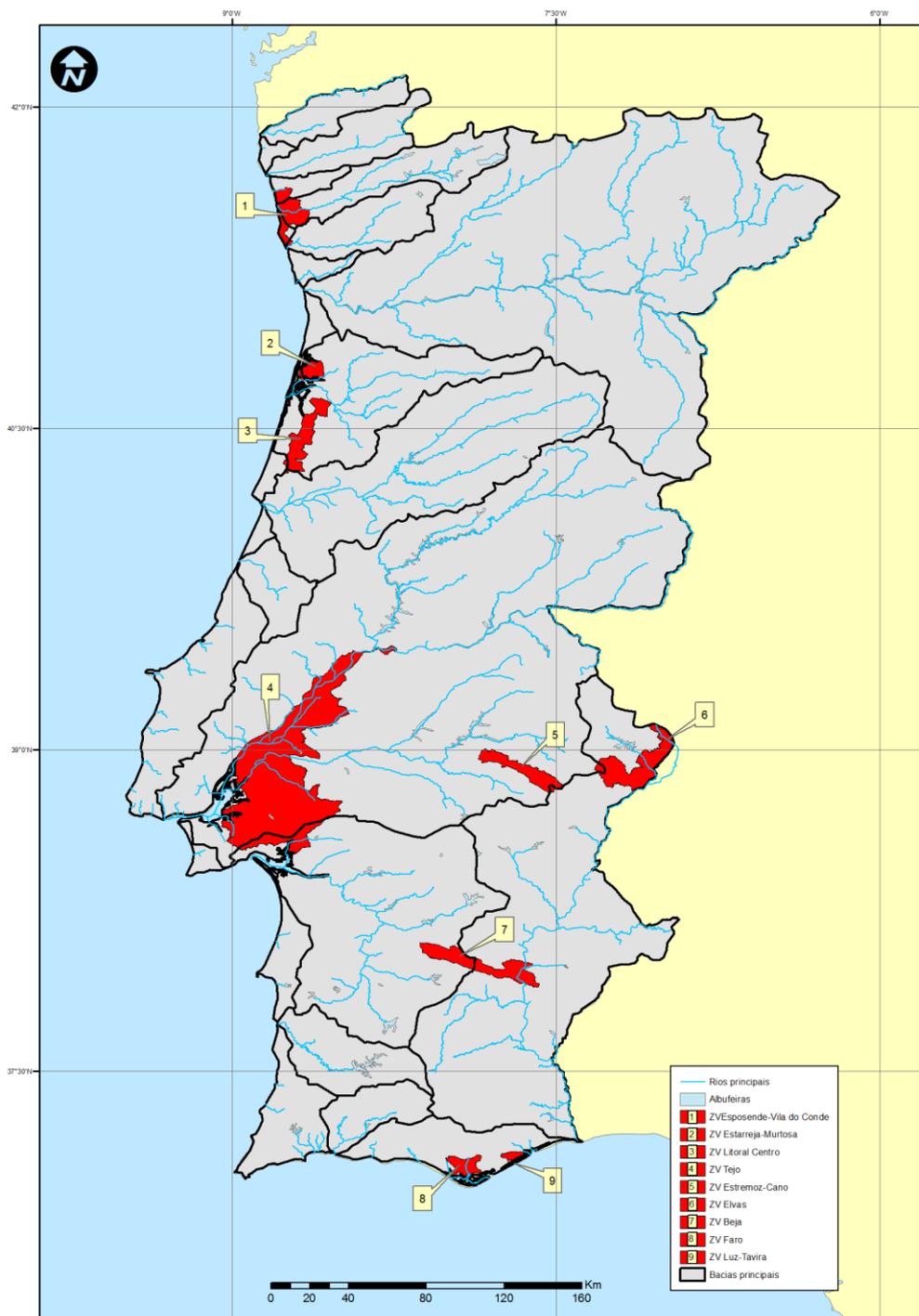


Figura 10.38 – Zonas Vulneráveis em Portugal Continental

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

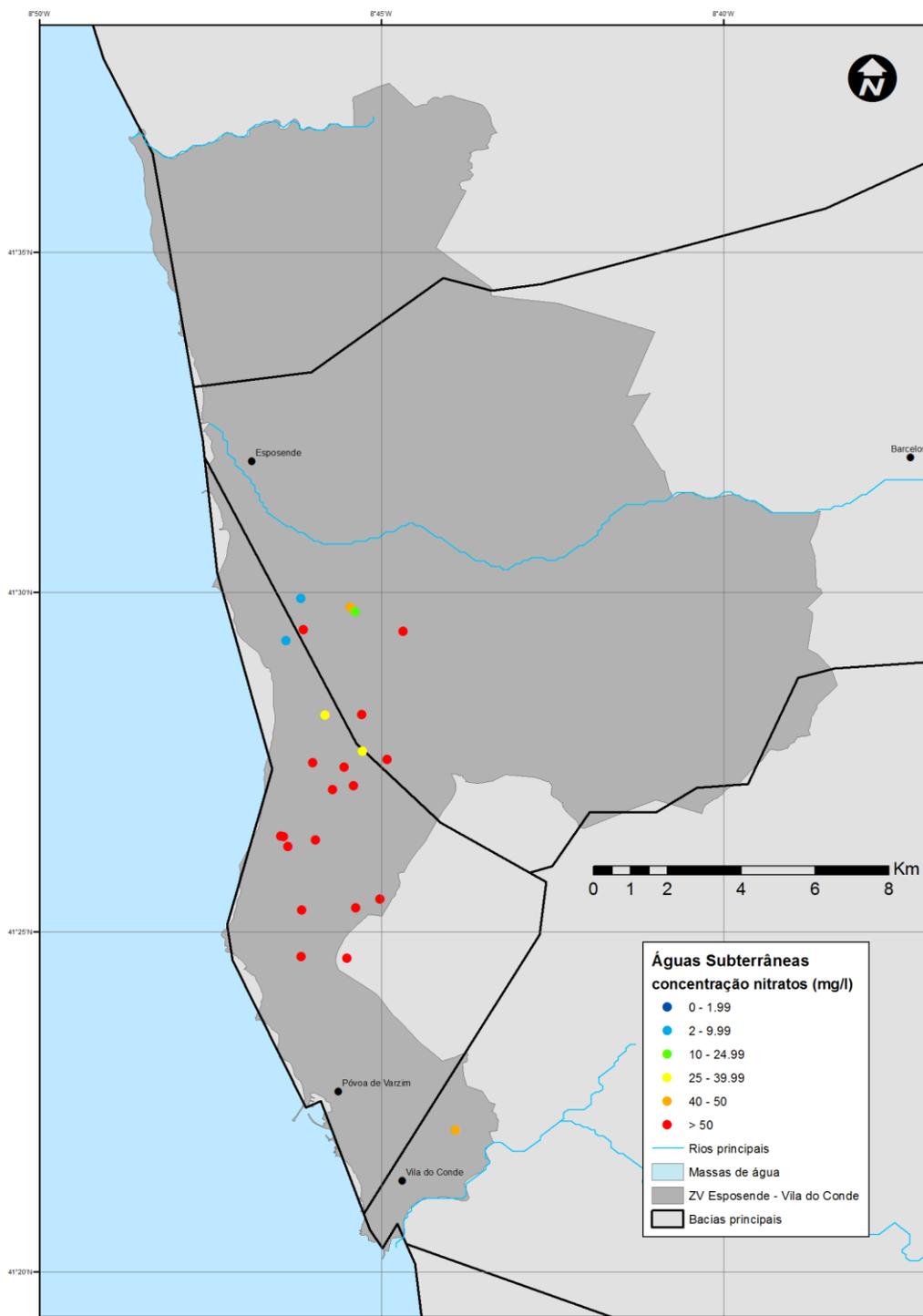


Figura 10.39 – ZV Esposende – Vila do Conde – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

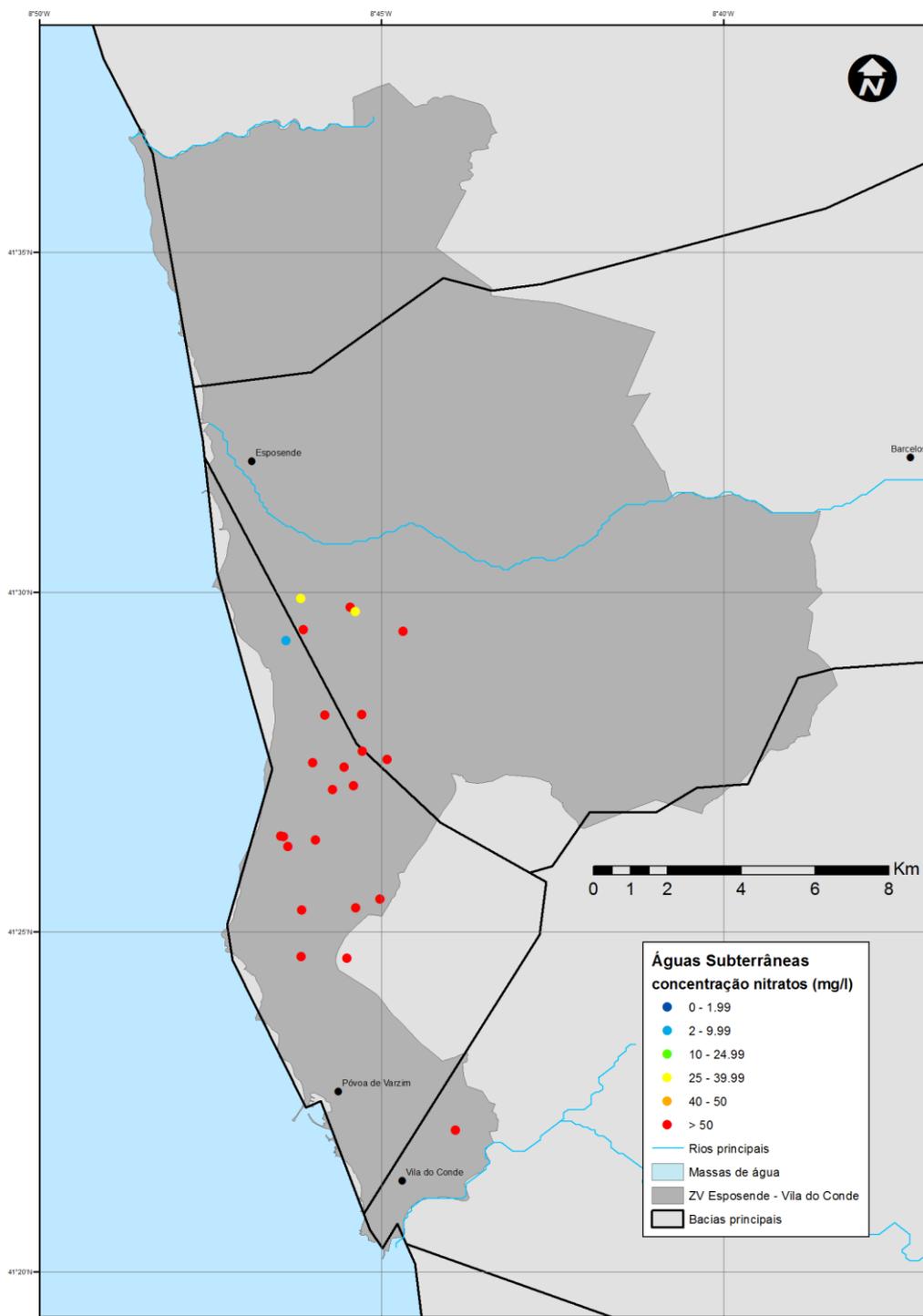


Figura 10.40 – ZV Esposende – Vila do Conde – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

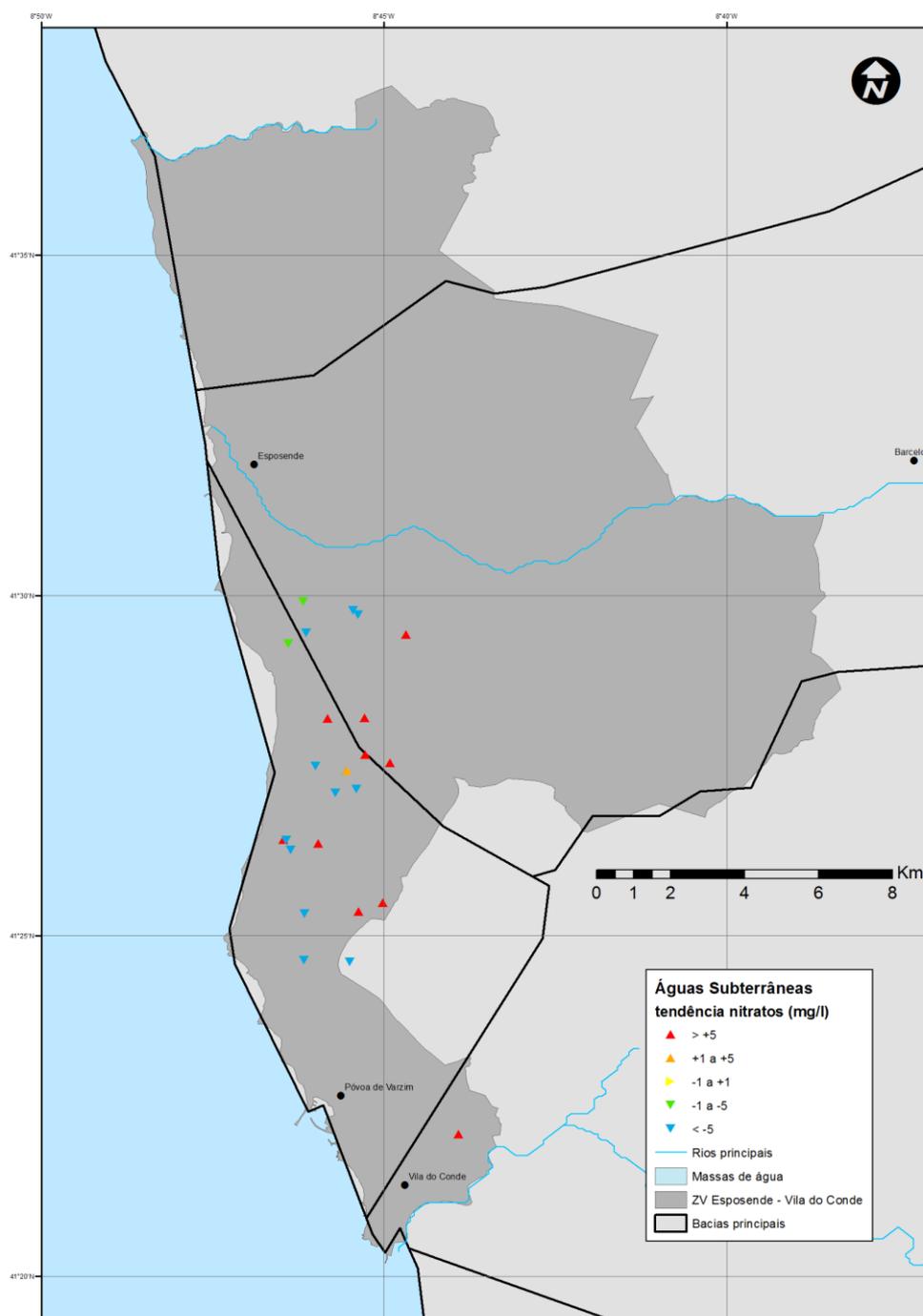


Figura 10.41 – ZV Esposende – Vila do Conde – Tendência da Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

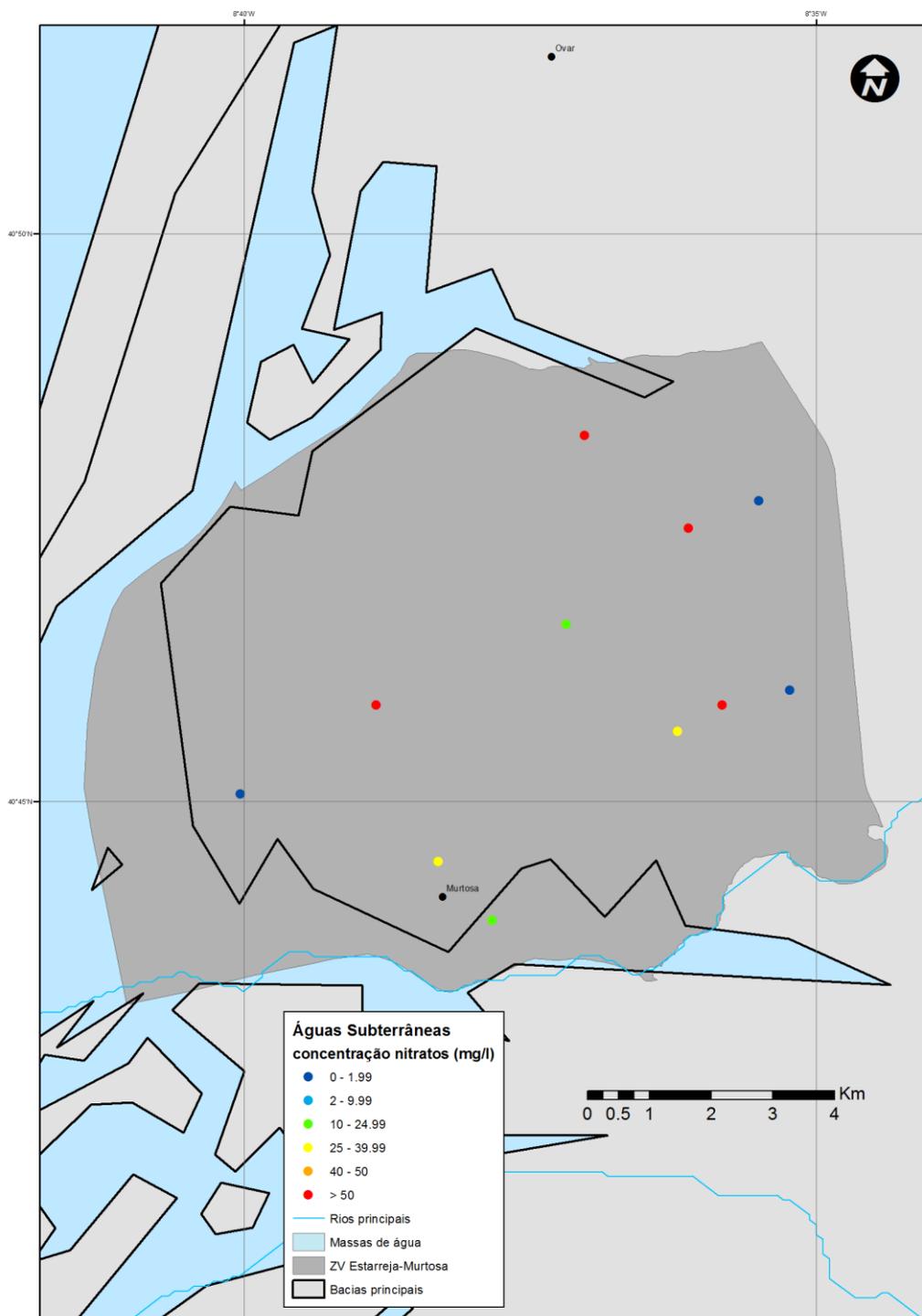


Figura 10.42 – ZV Estarreja – Murtosa – Concentração de Nitratos - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

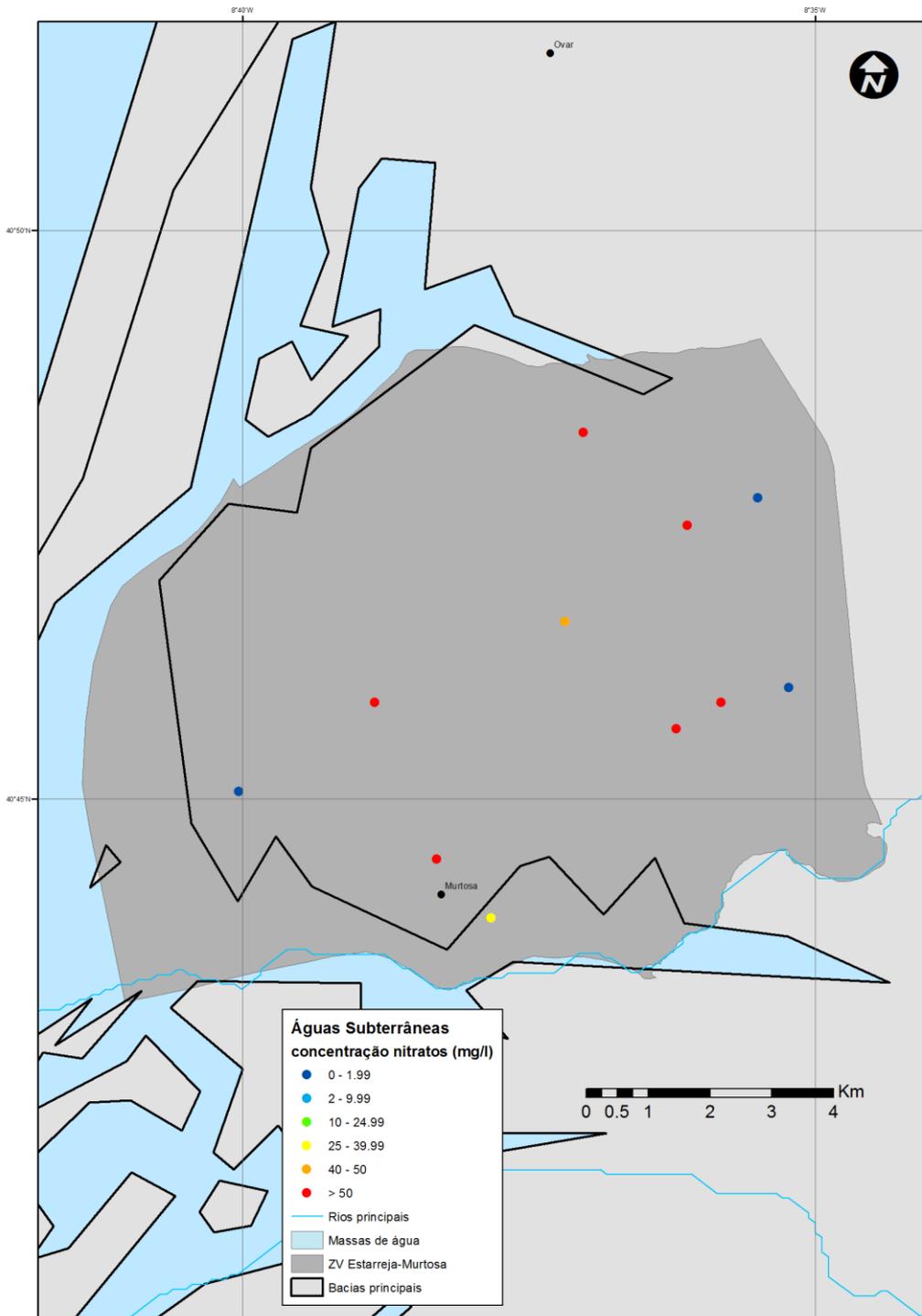


Figura 10.43 – ZV Estarreja – Murtosa – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

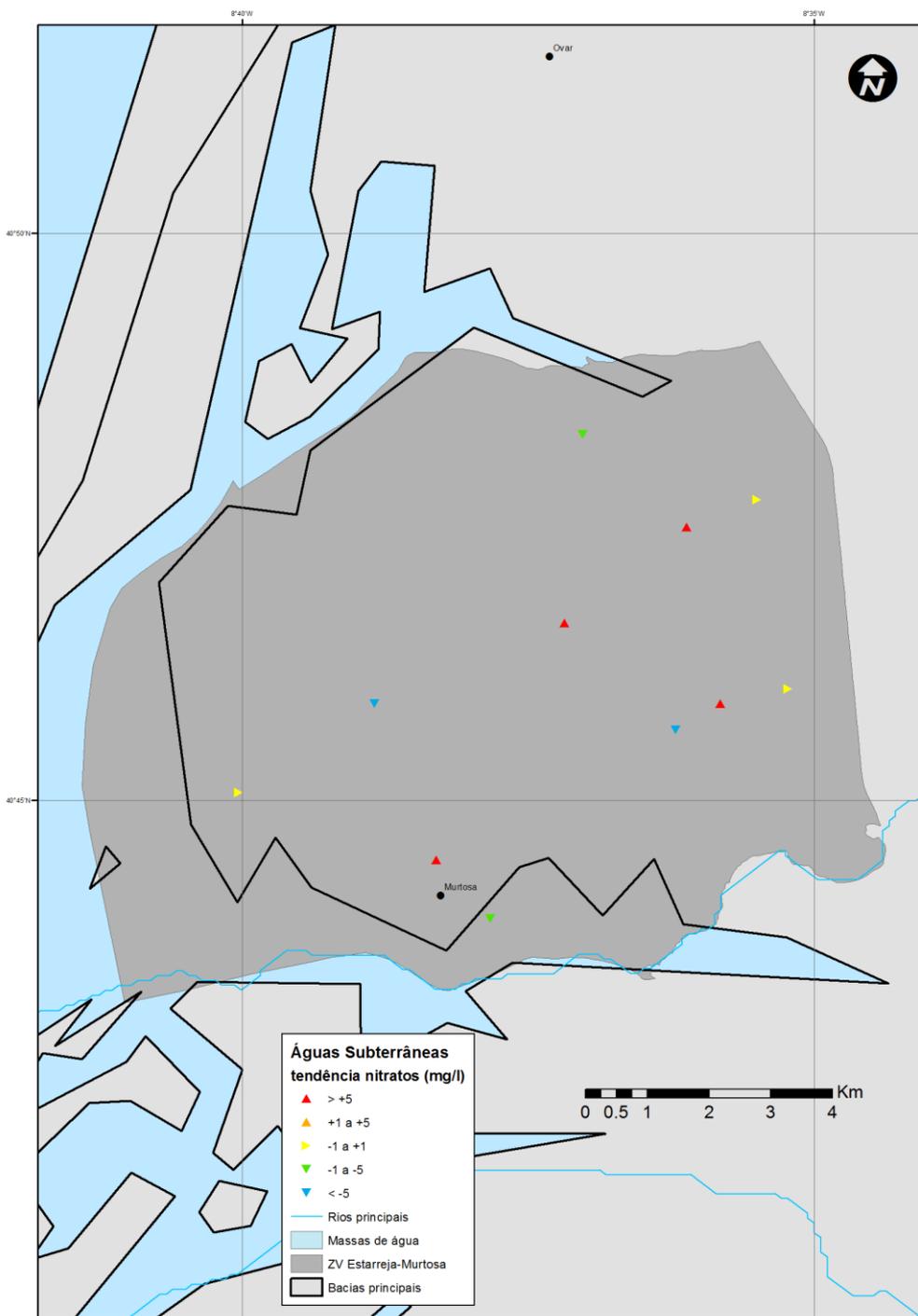


Figura 10.44 – ZV Estarreja – Murtosa – Tendência da Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

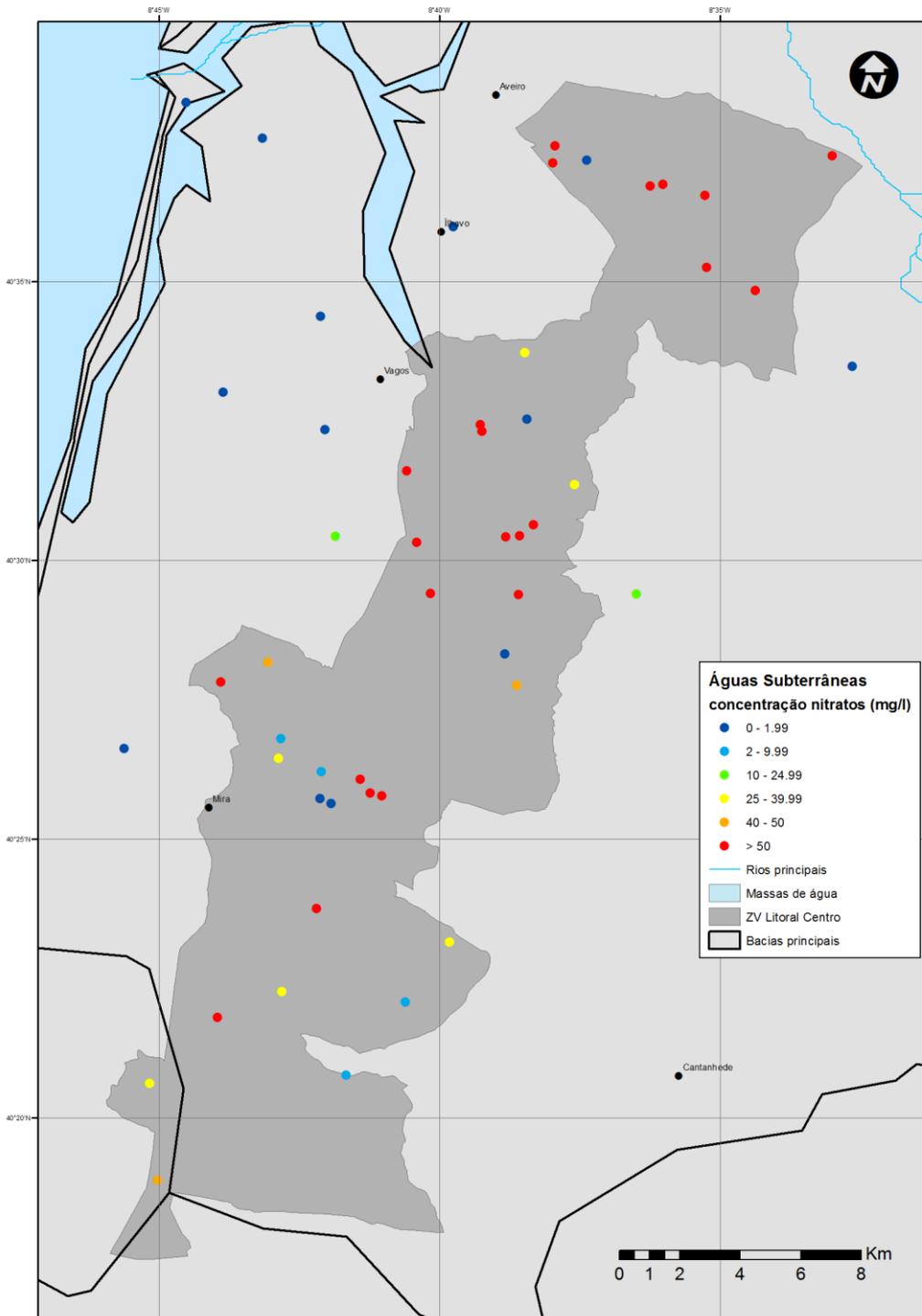


Figura 10.45 – ZV Litoral Centro – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

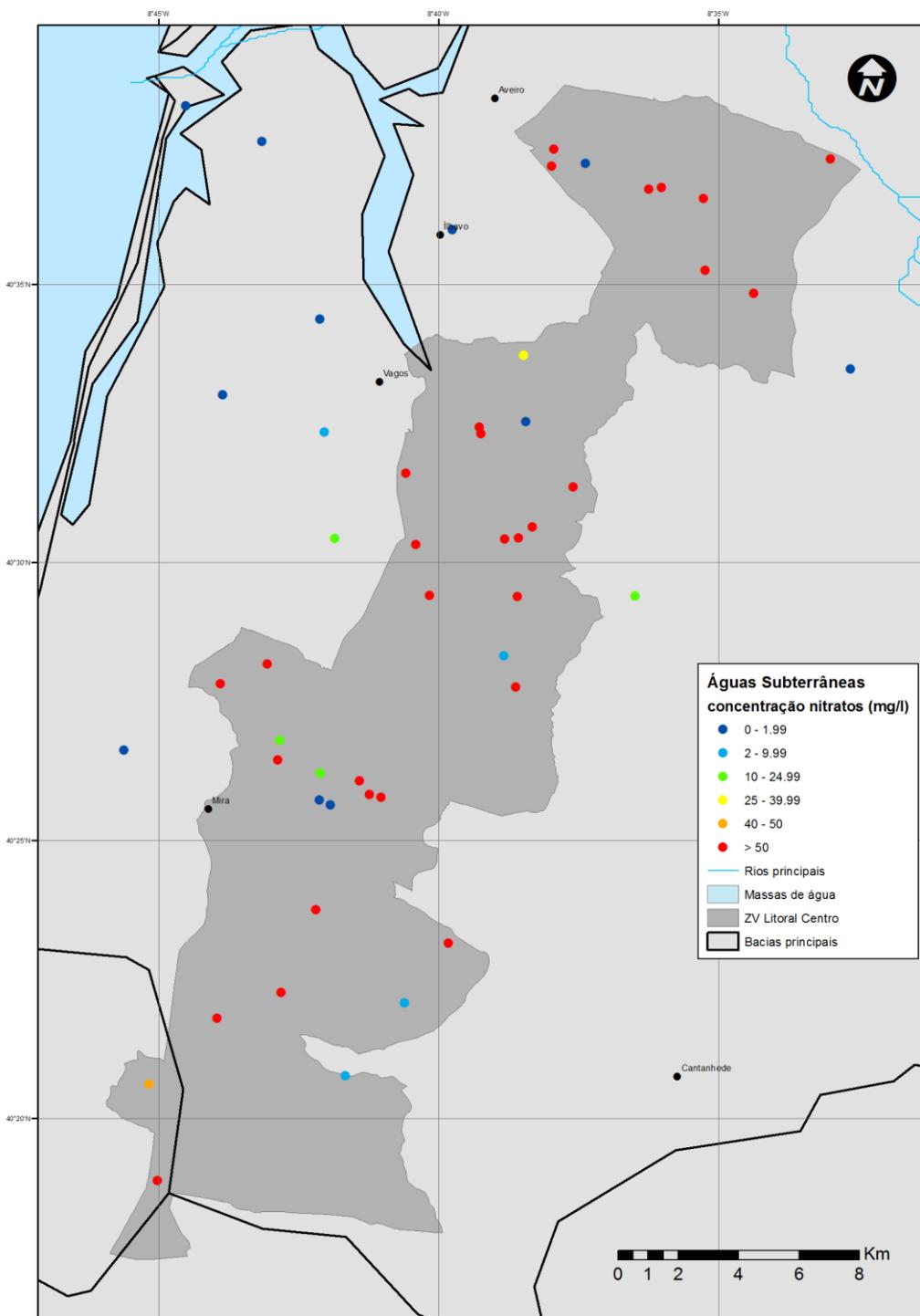


Figura 10.46 – ZV Litoral Centro – Concentração de Nitratos - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

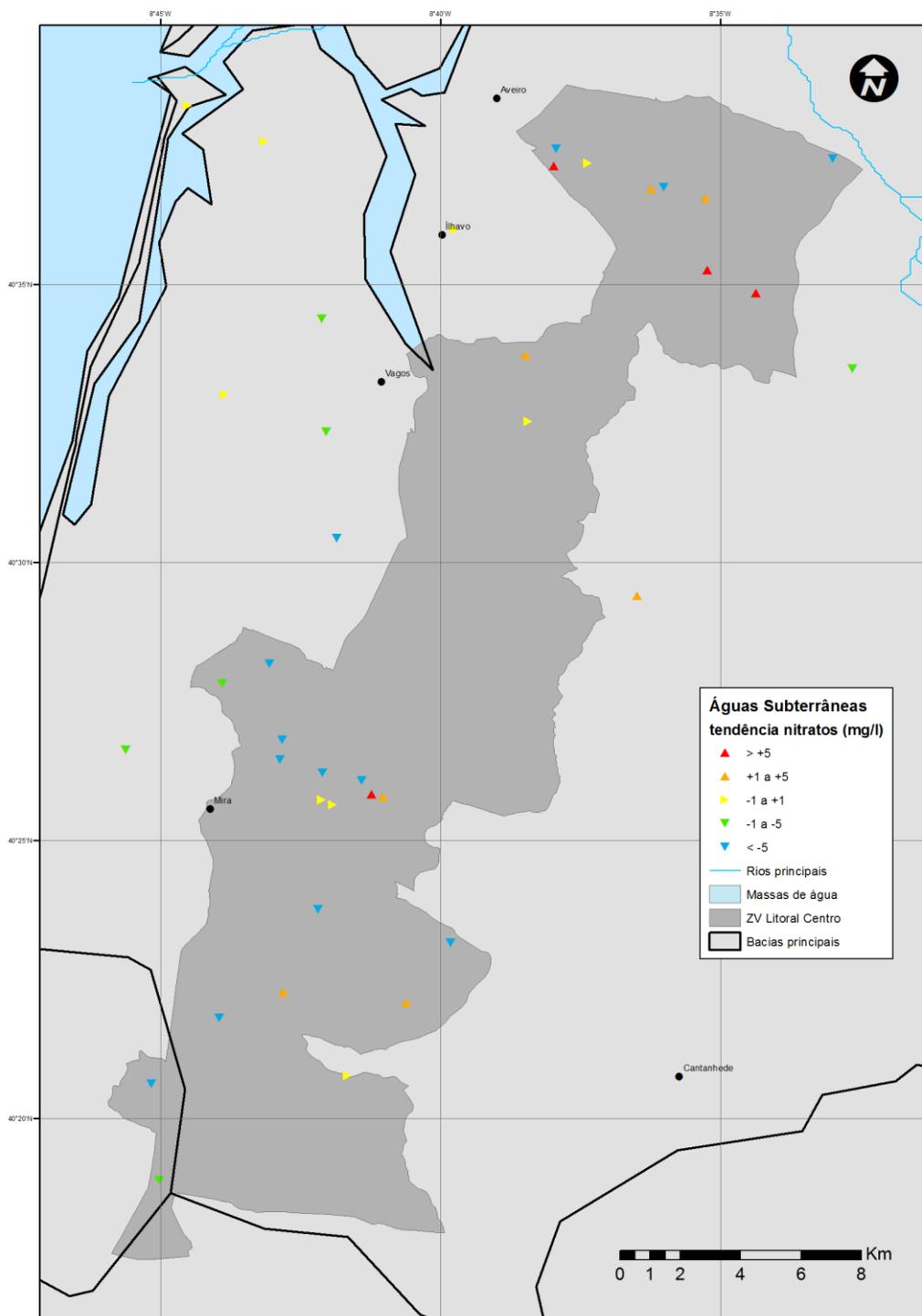


Figura 10.47 – ZV Litoral Centro – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

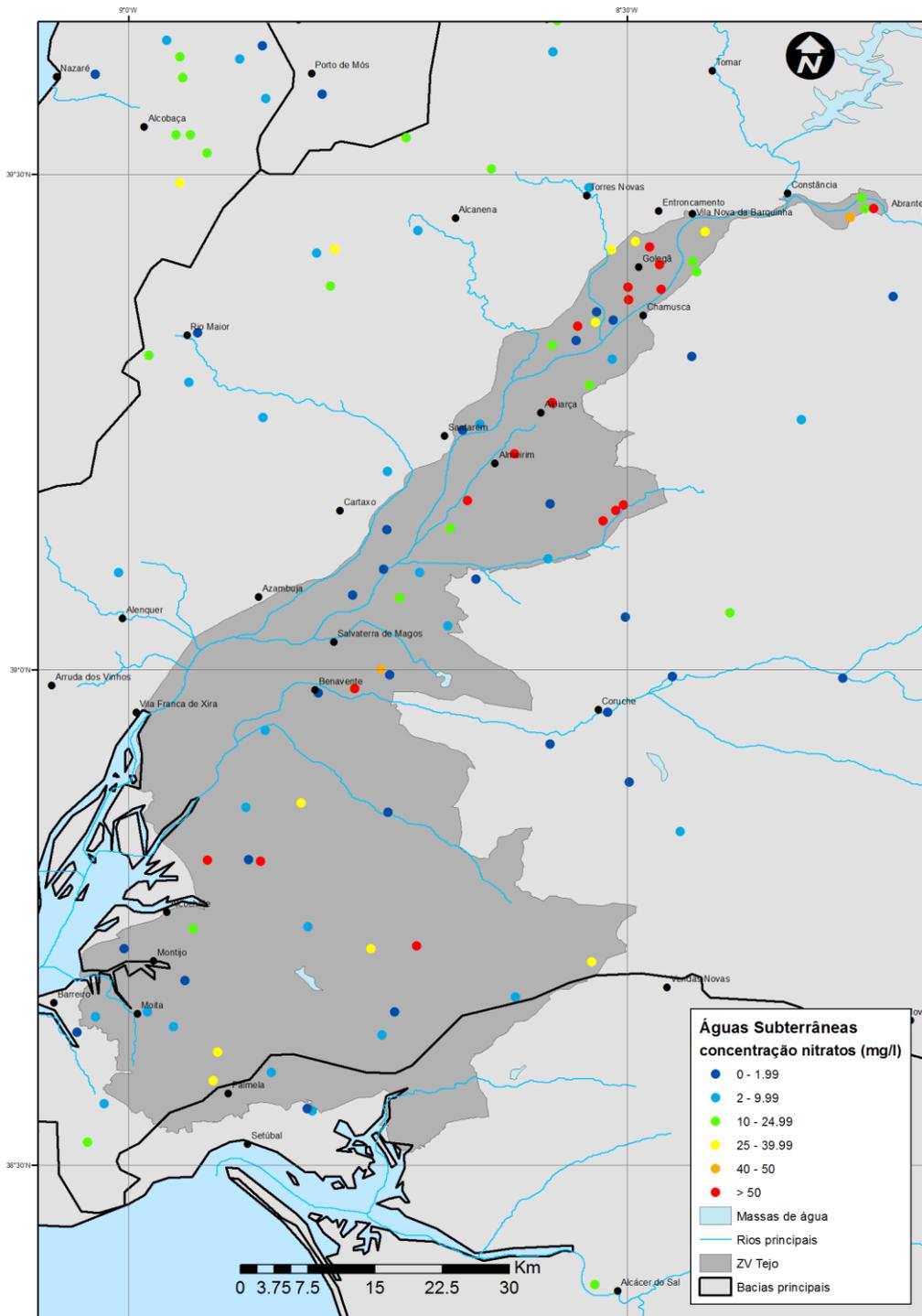


Figura 10.48 – ZV Tejo – Concentração de Nitratos - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

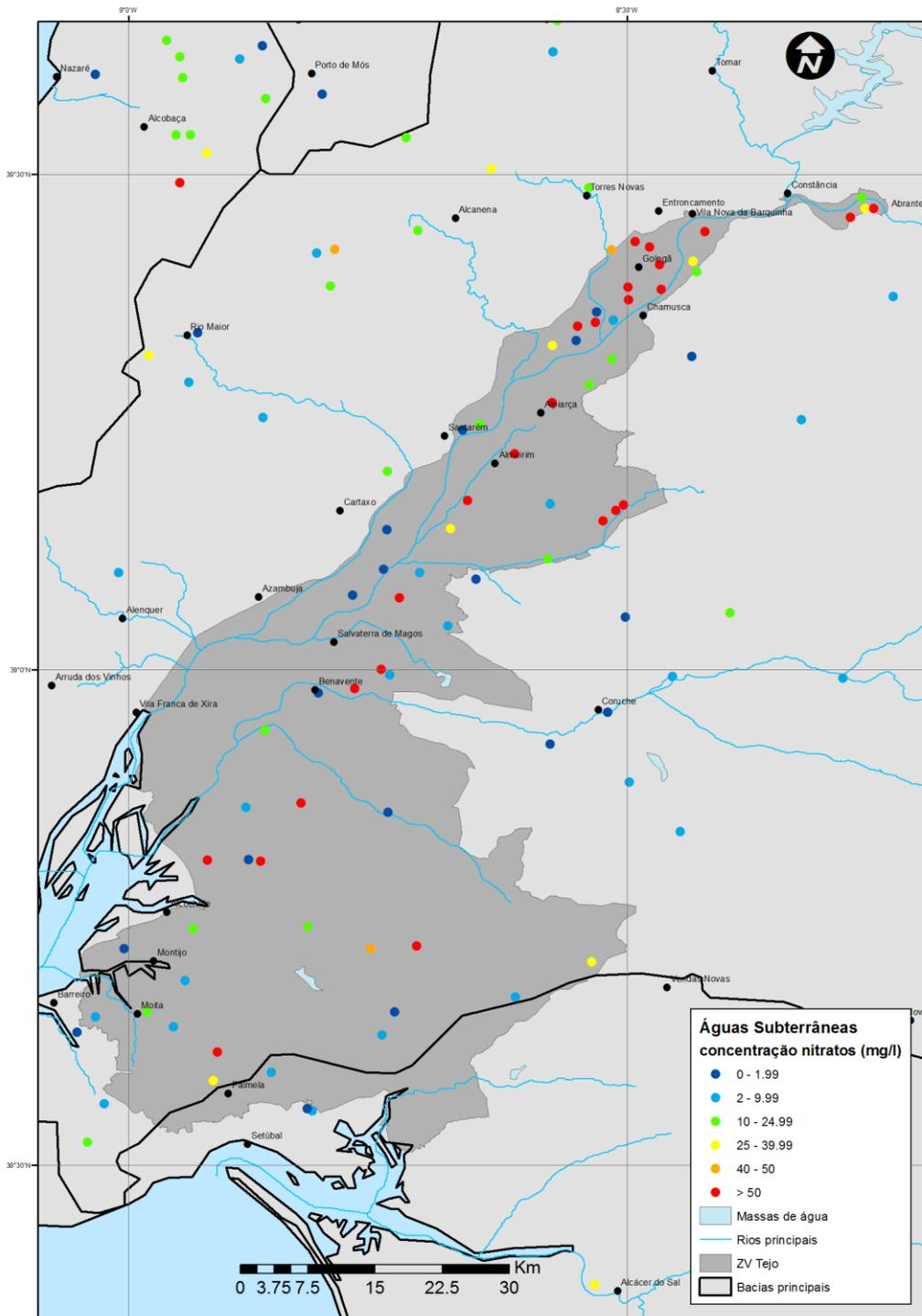


Figura 10.49 –ZV Tejo – Concentração de Nitratos - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

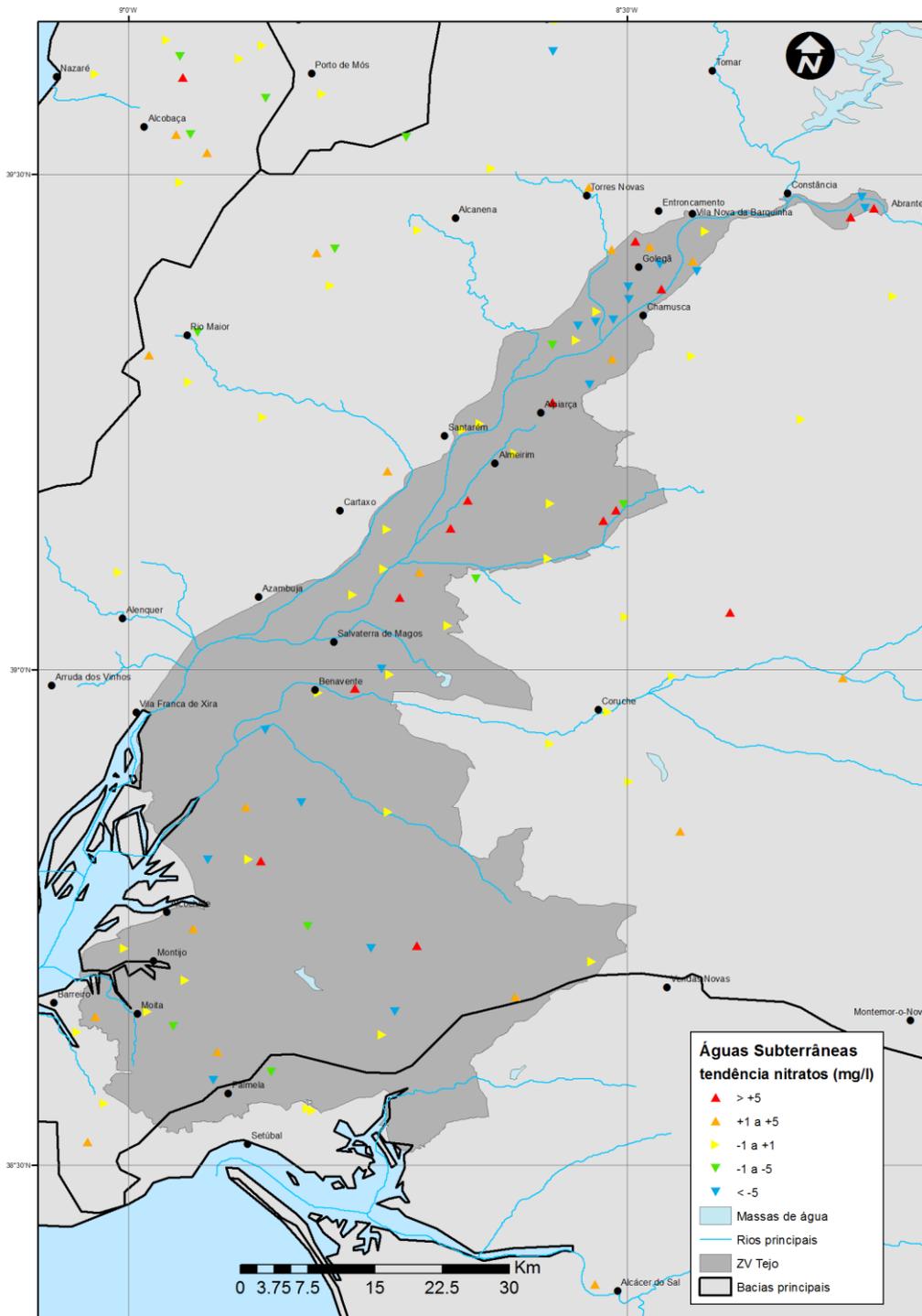


Figura 10.50 – ZV Tejo – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

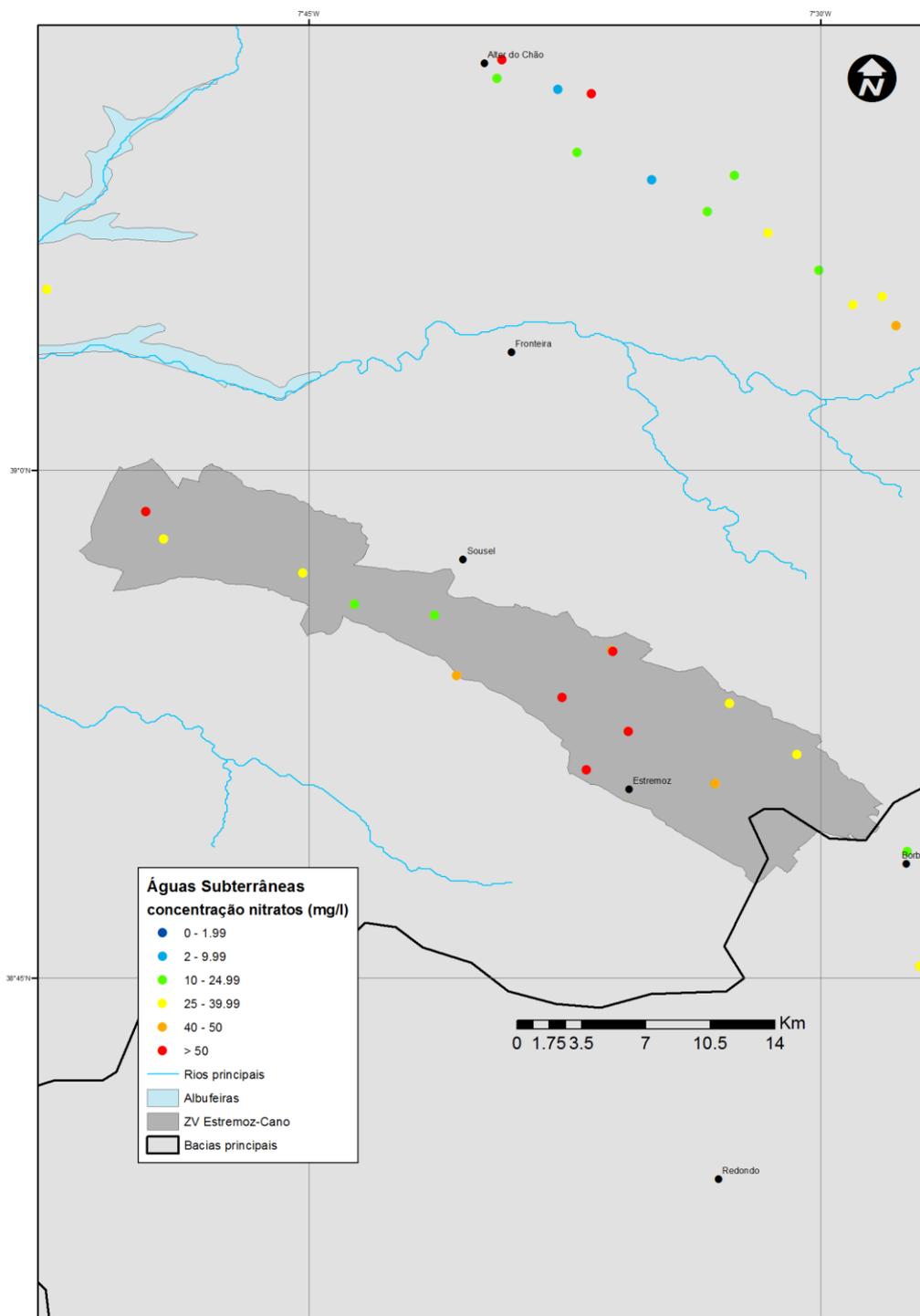


Figura 10.51 – ZV Estremoz-Cano – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

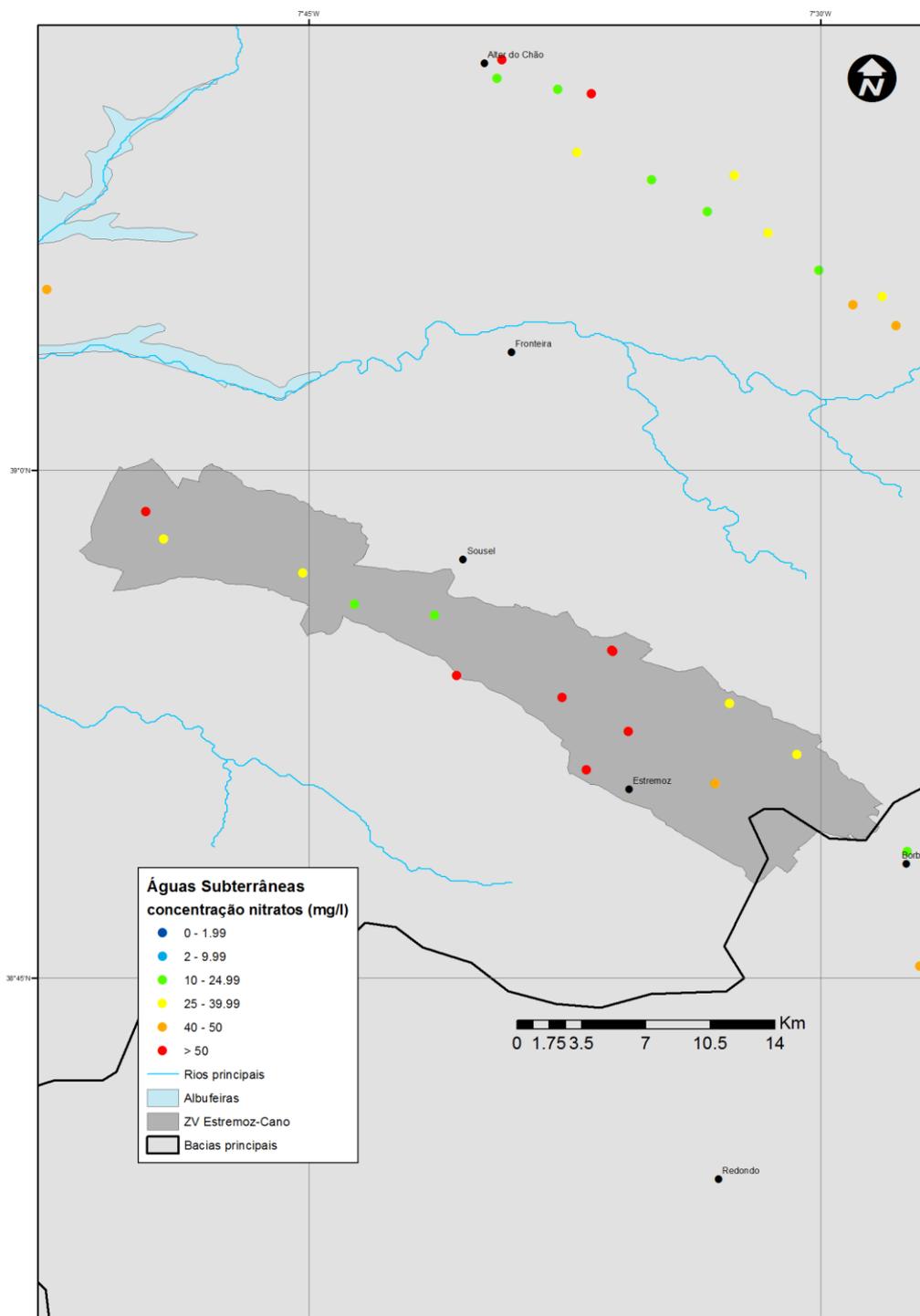


Figura 10.52 – ZV Estremoz-Cano – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

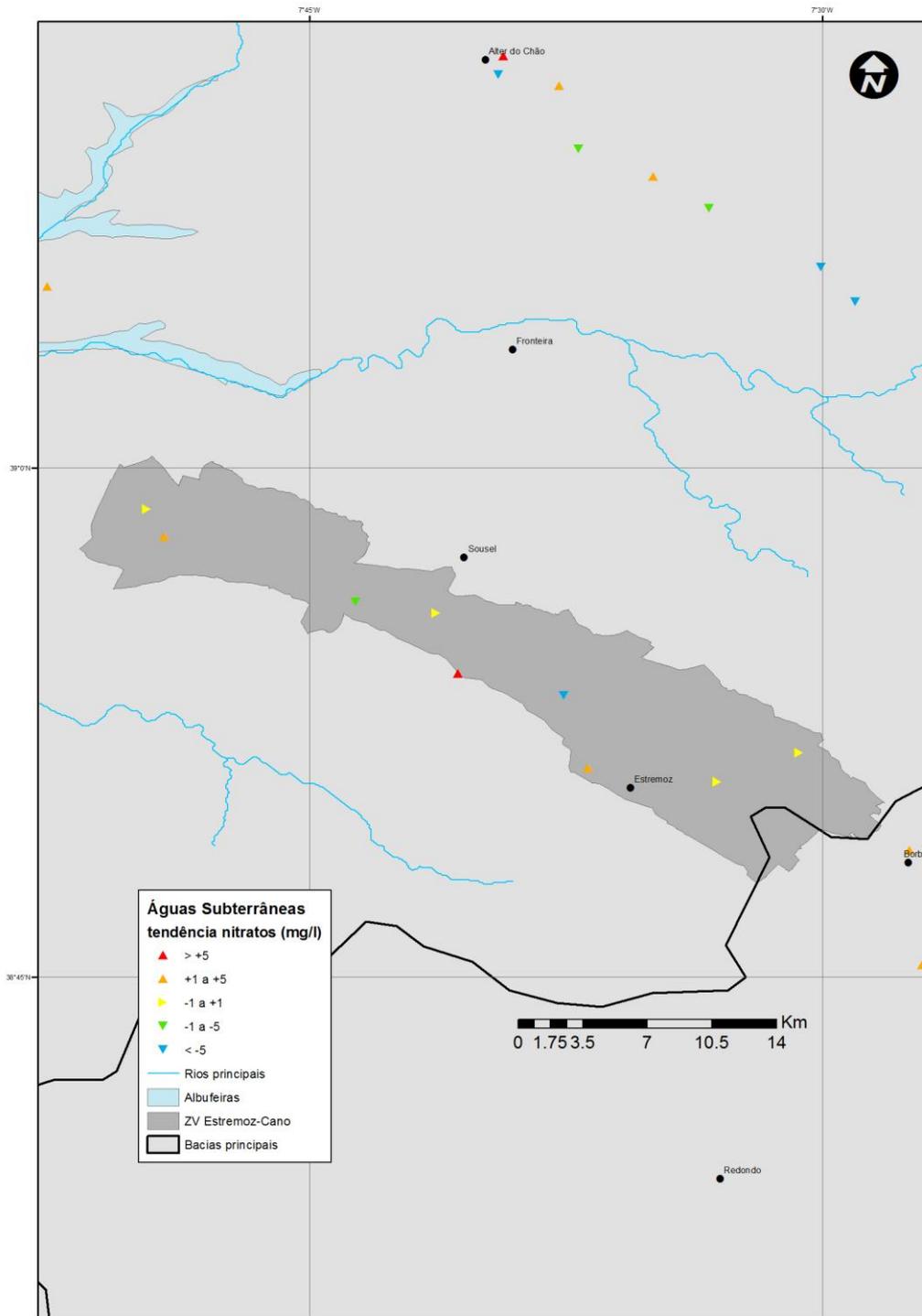


Figura 10.53 – ZV Estremoz-Cano – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

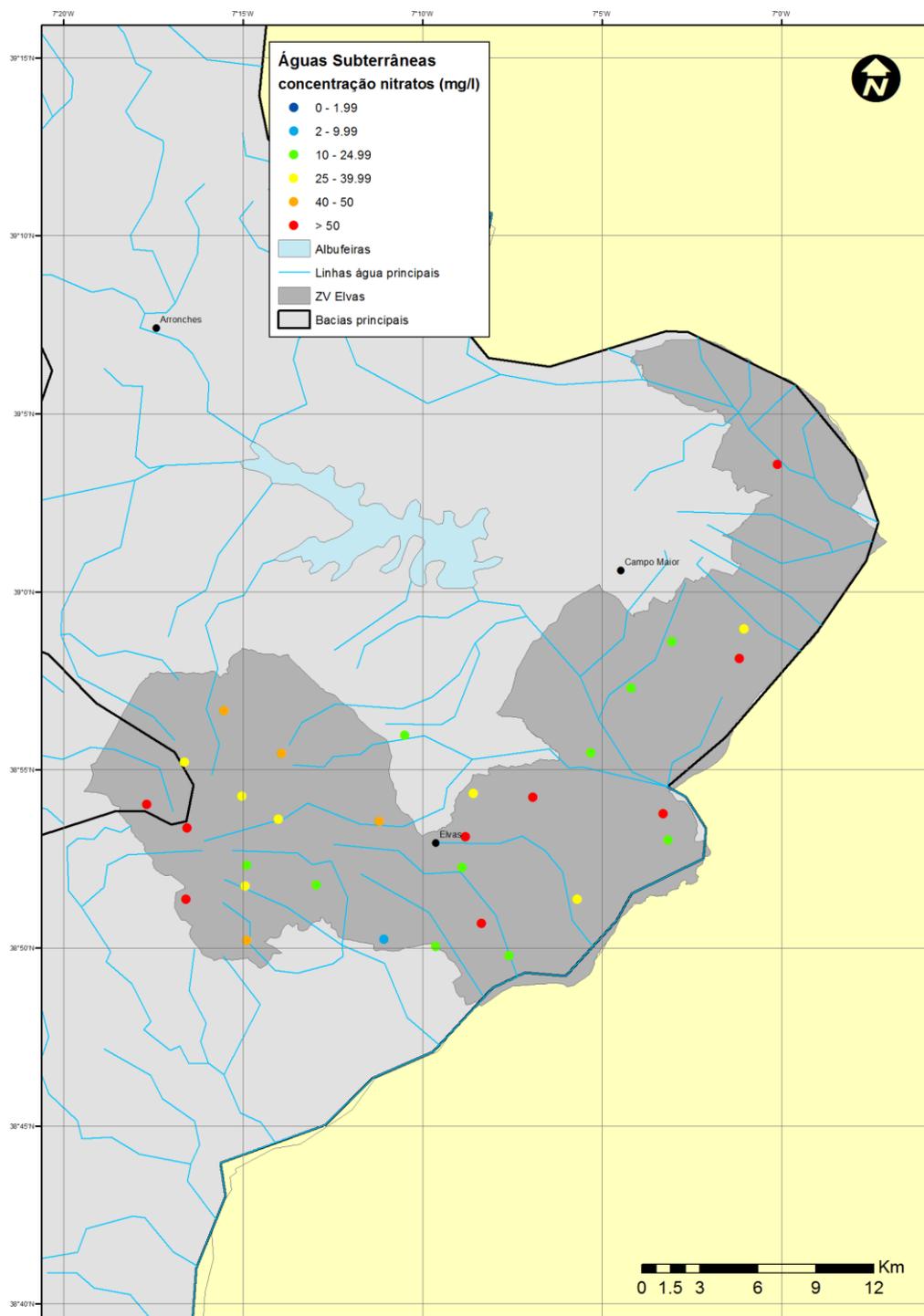


Figura 10.54 – ZV Elvas – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

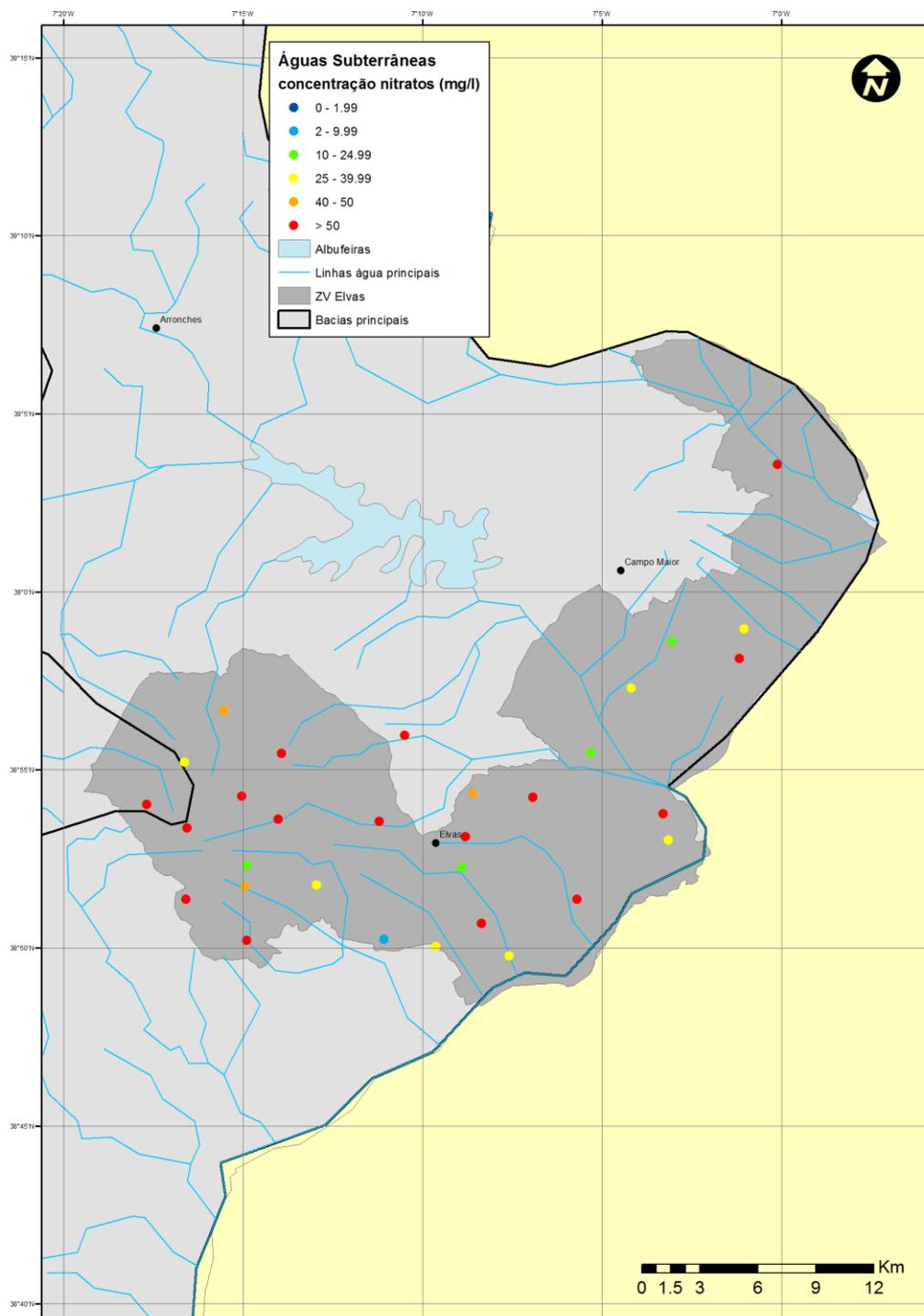


Figura 10.55 – ZV Elvas – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

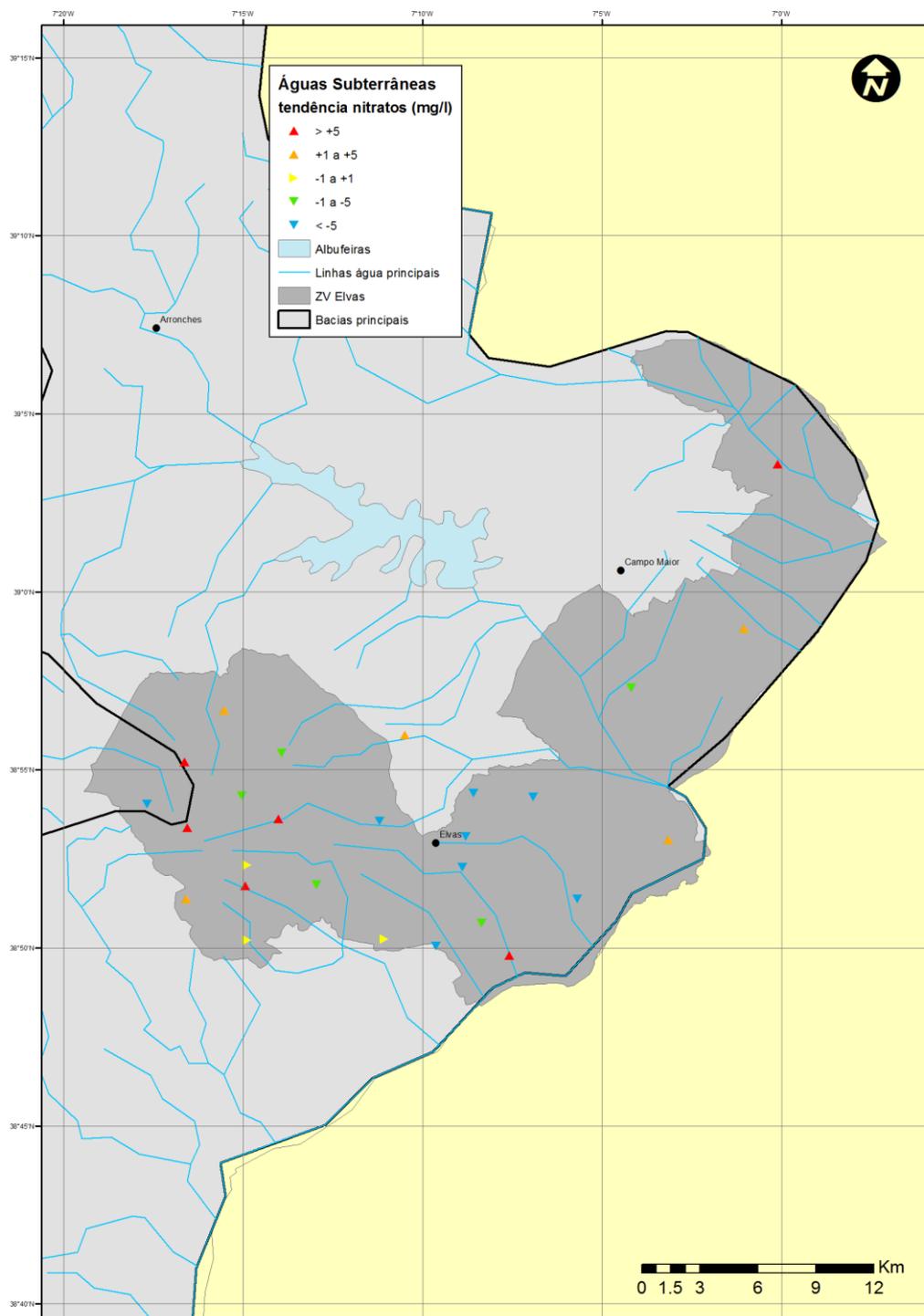


Figura 10.56 – ZV Elvas – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

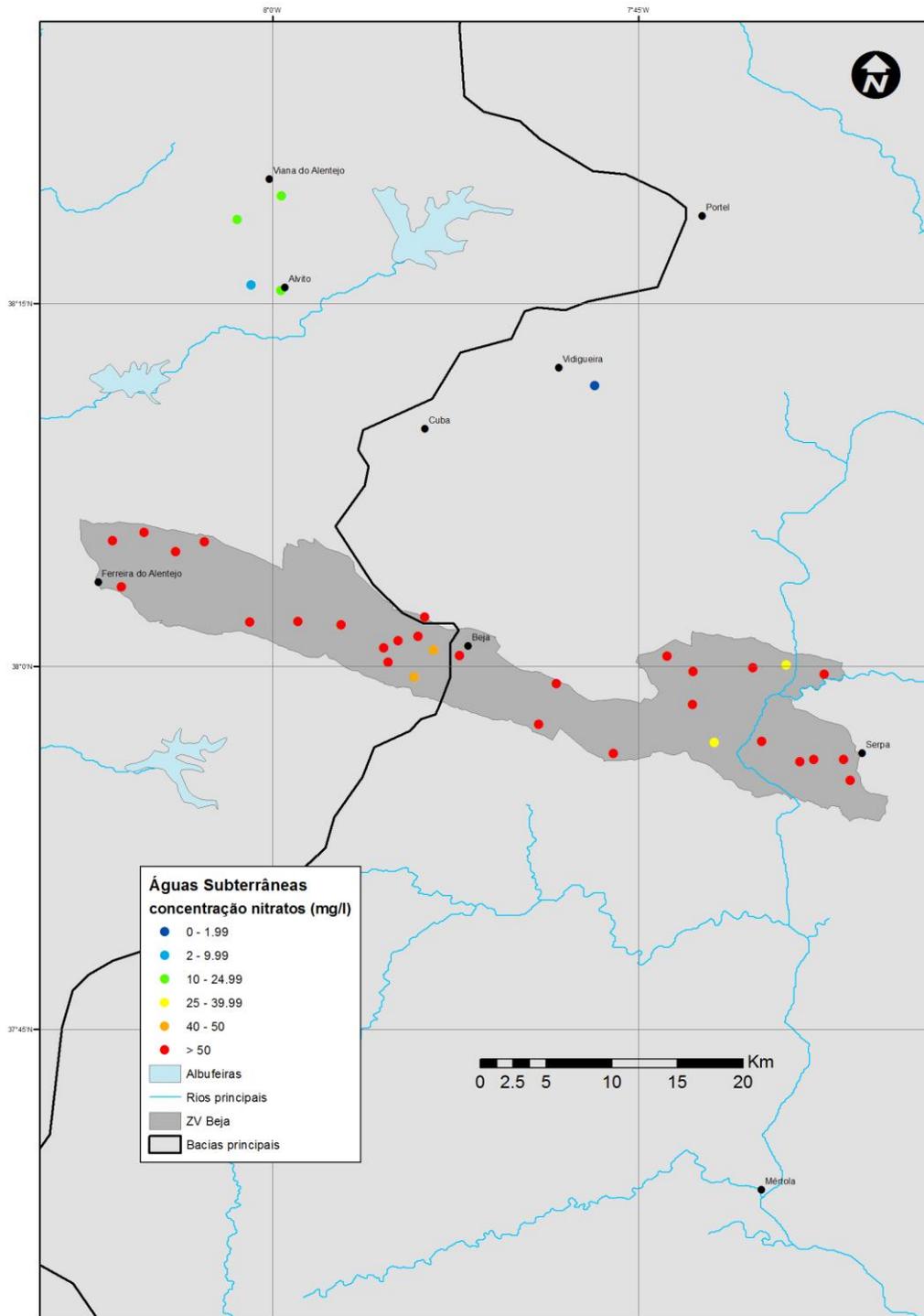


Figura 10.57 – ZV Beja – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

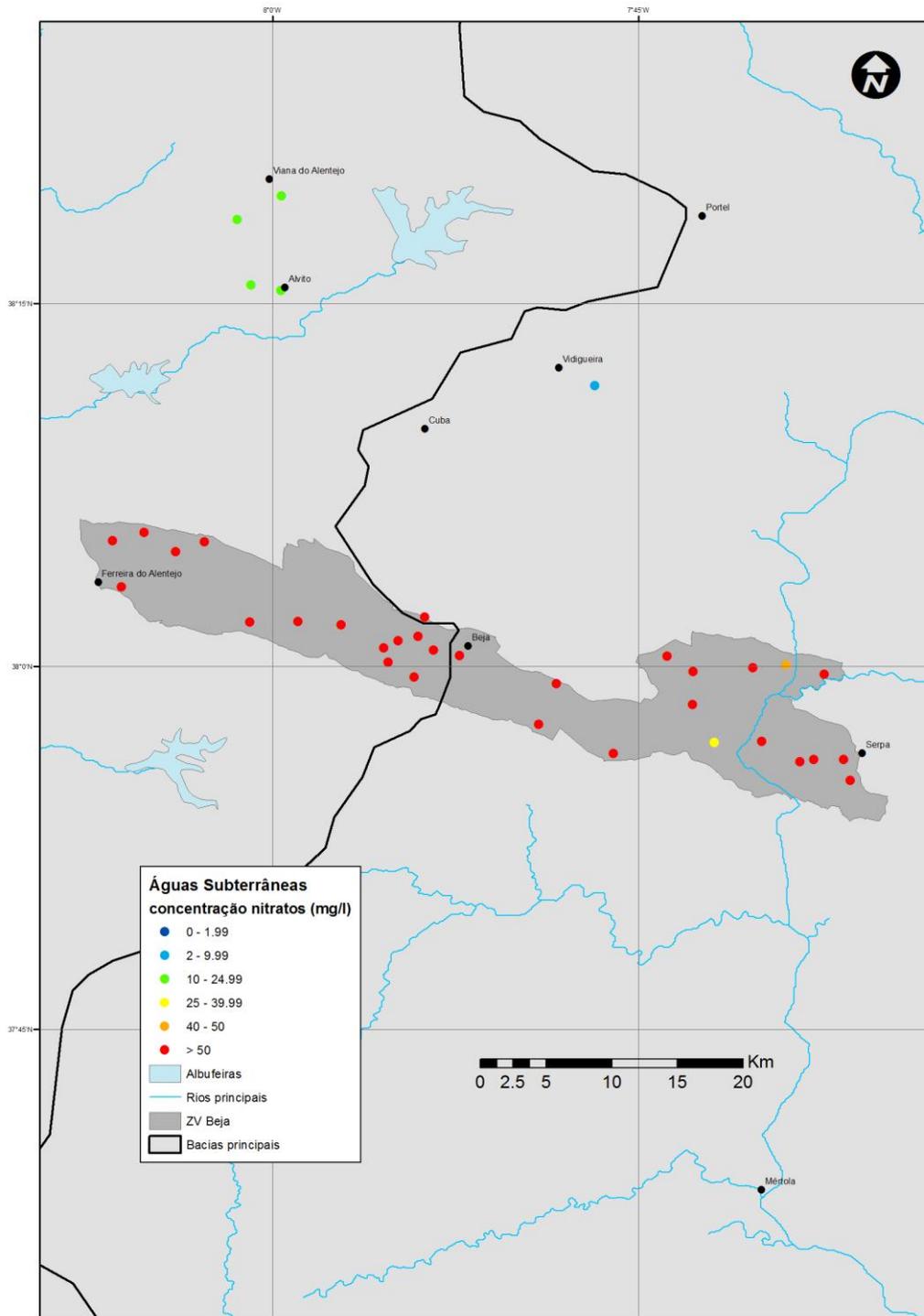


Figura 10.58 – ZV Beja – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

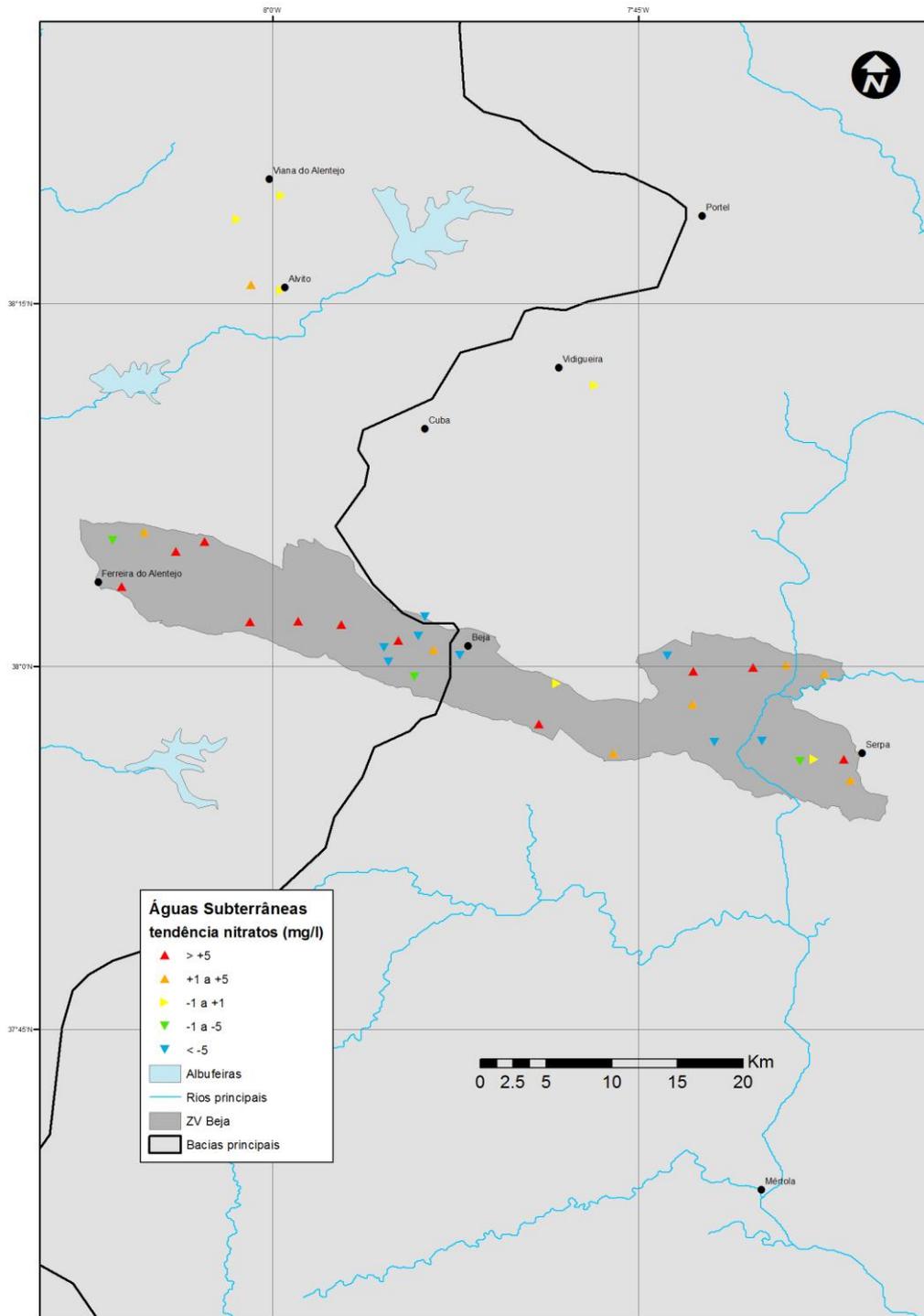


Figura 10.59 – ZV Beja – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

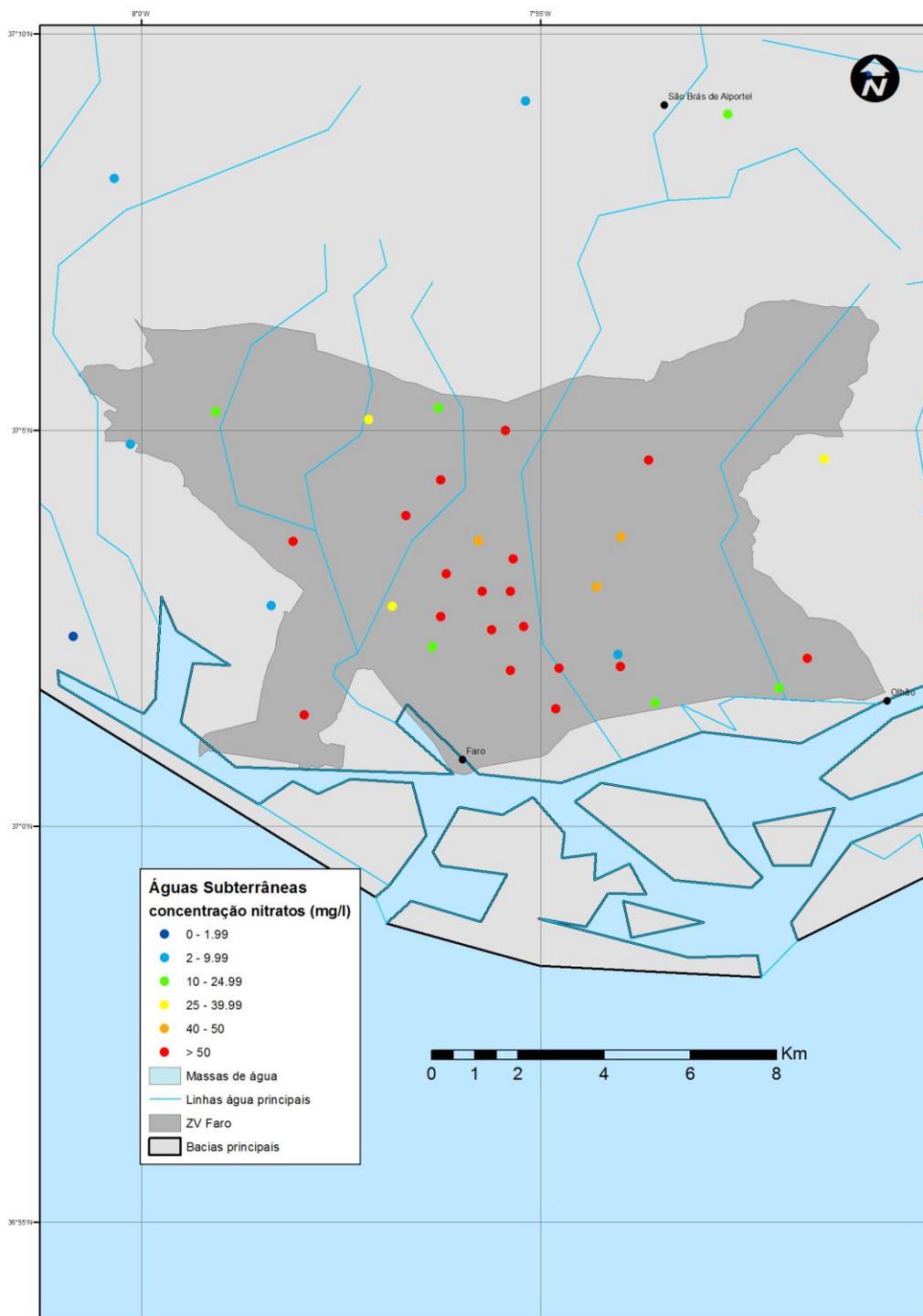


Figura 10.60 – ZV Faro – Concentração de Nitratos - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

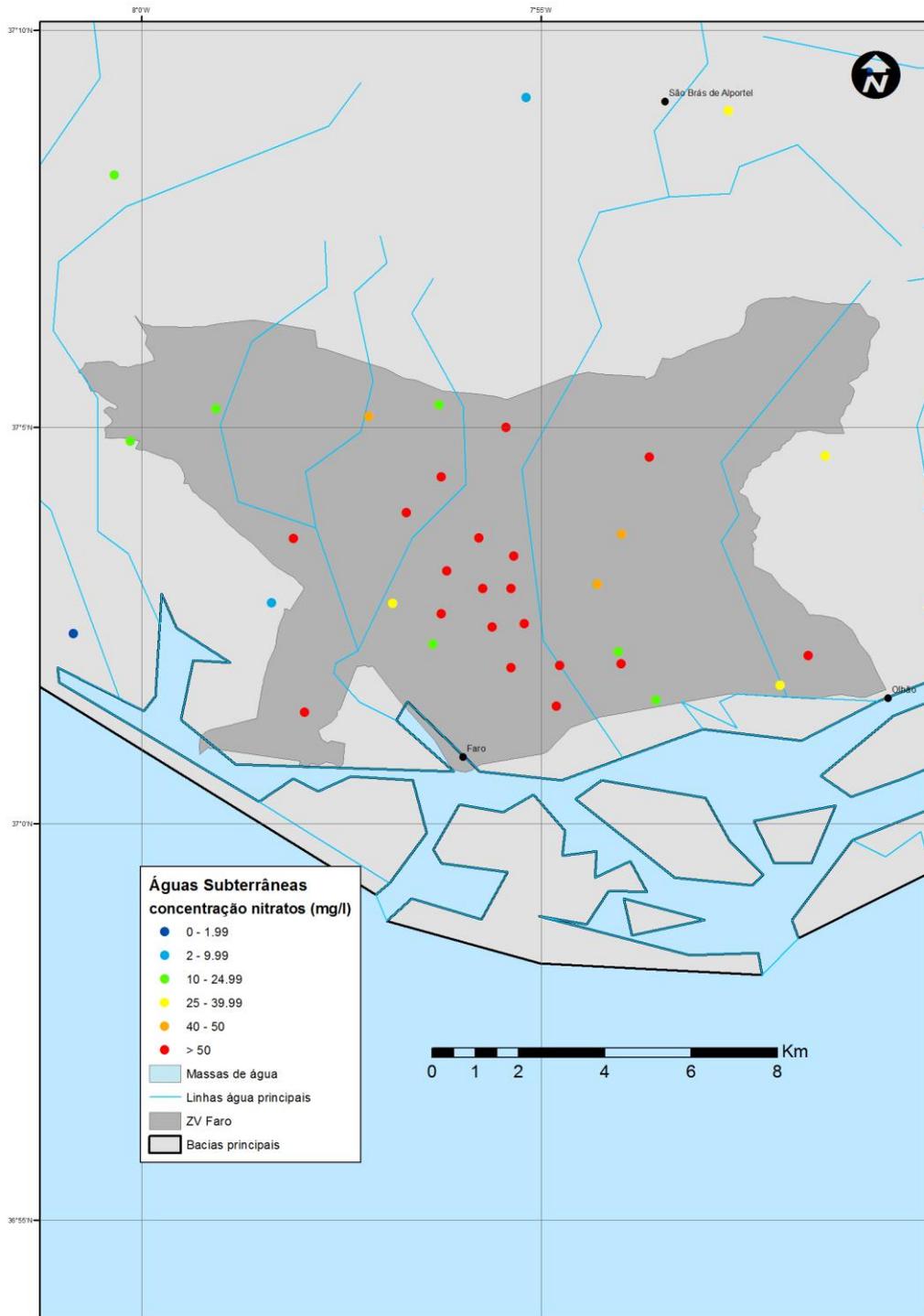


Figura 10.61 – ZV Faro – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

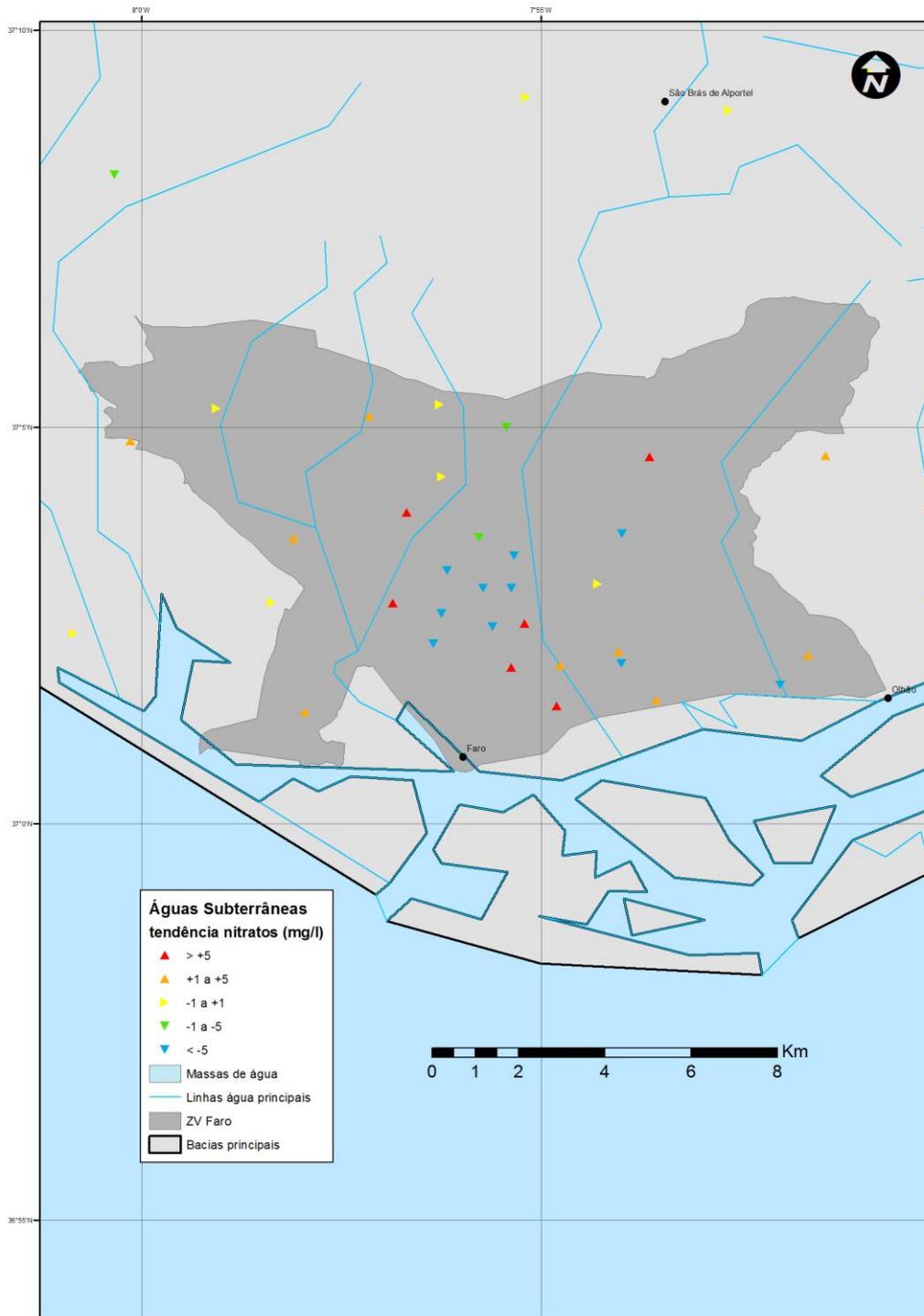


Figura 10.62 – ZV Faro – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

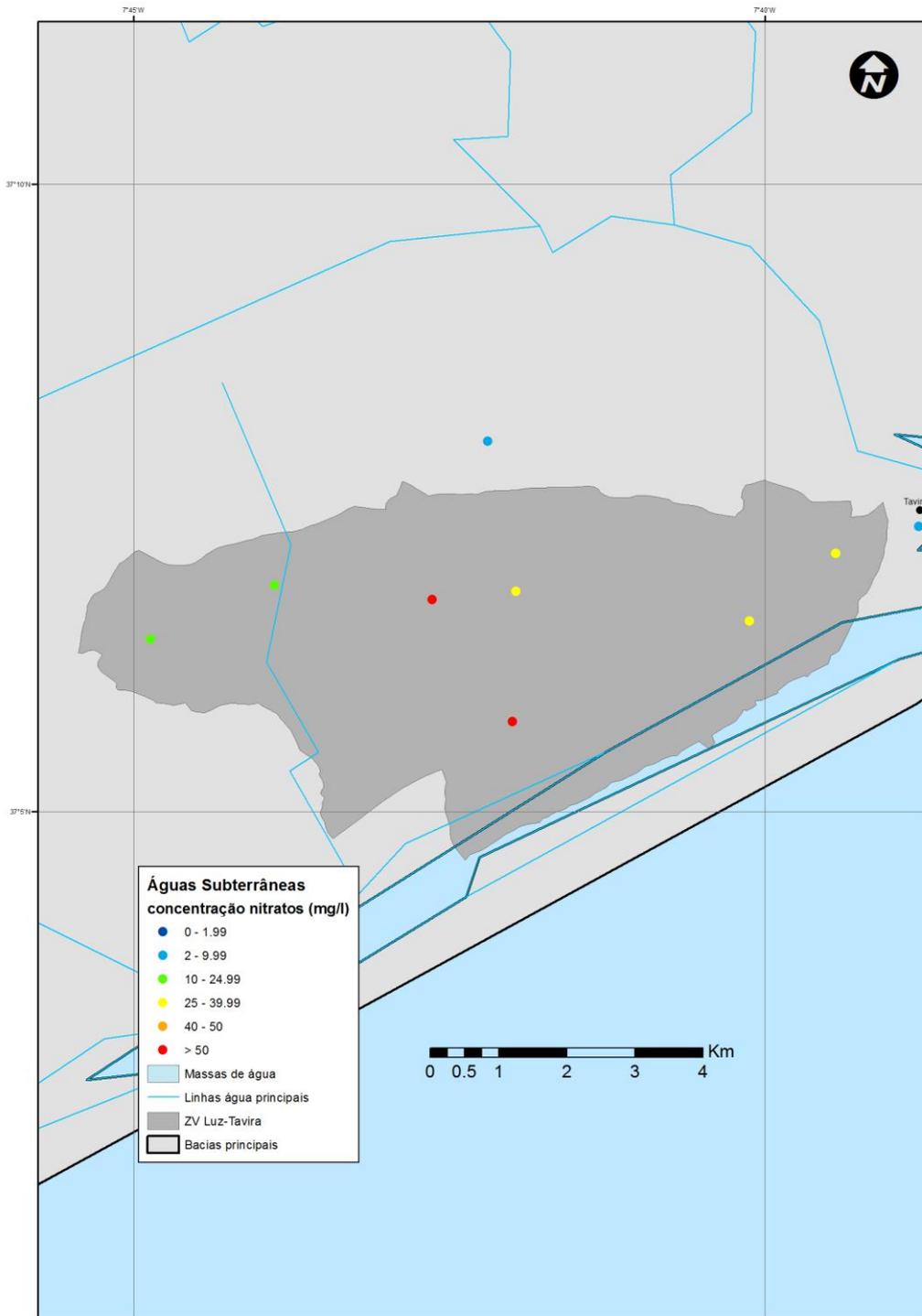


Figura 10.63 – ZV Luz de Tavira – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

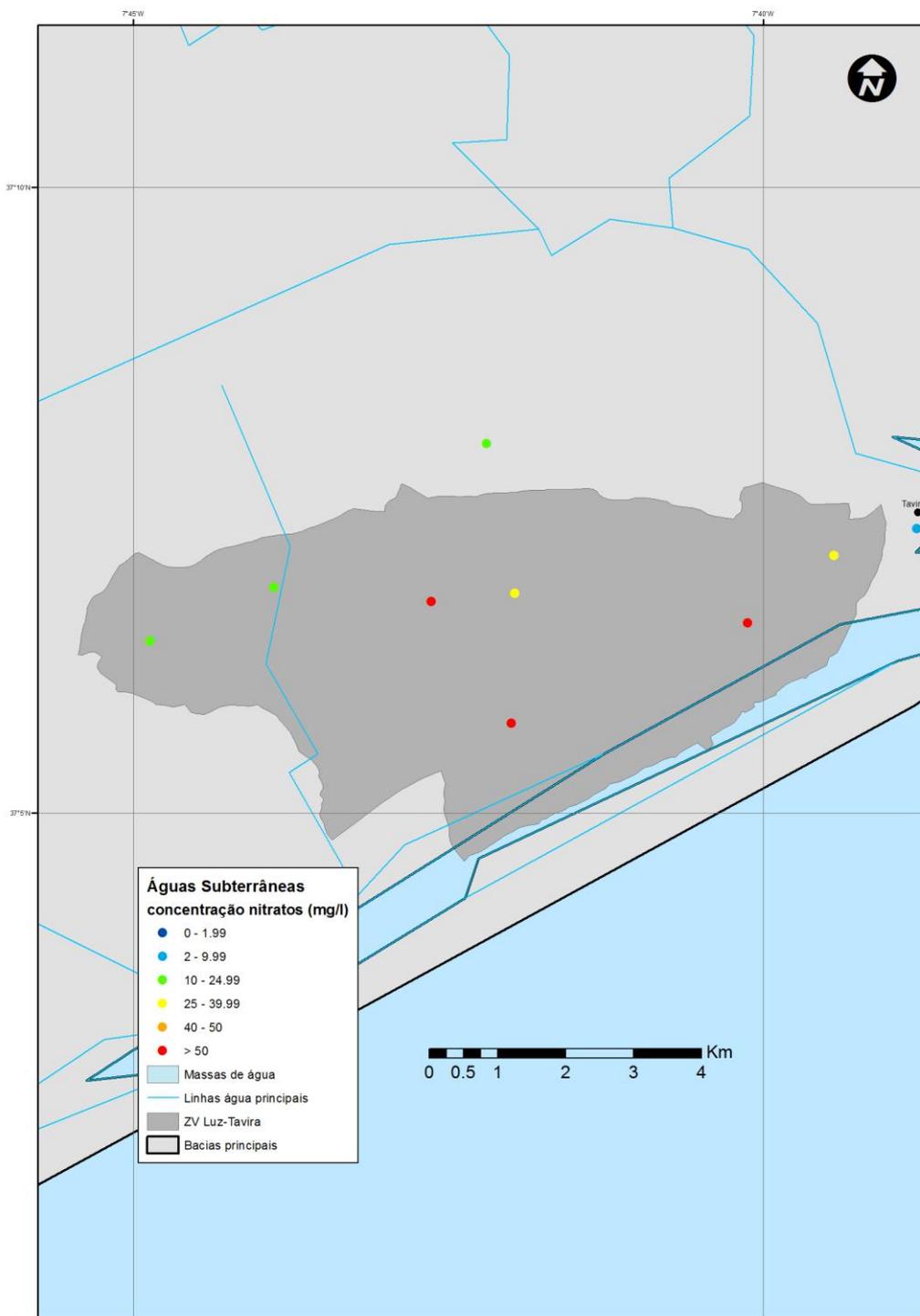


Figura 10.64 – ZV Luz de Tavira – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

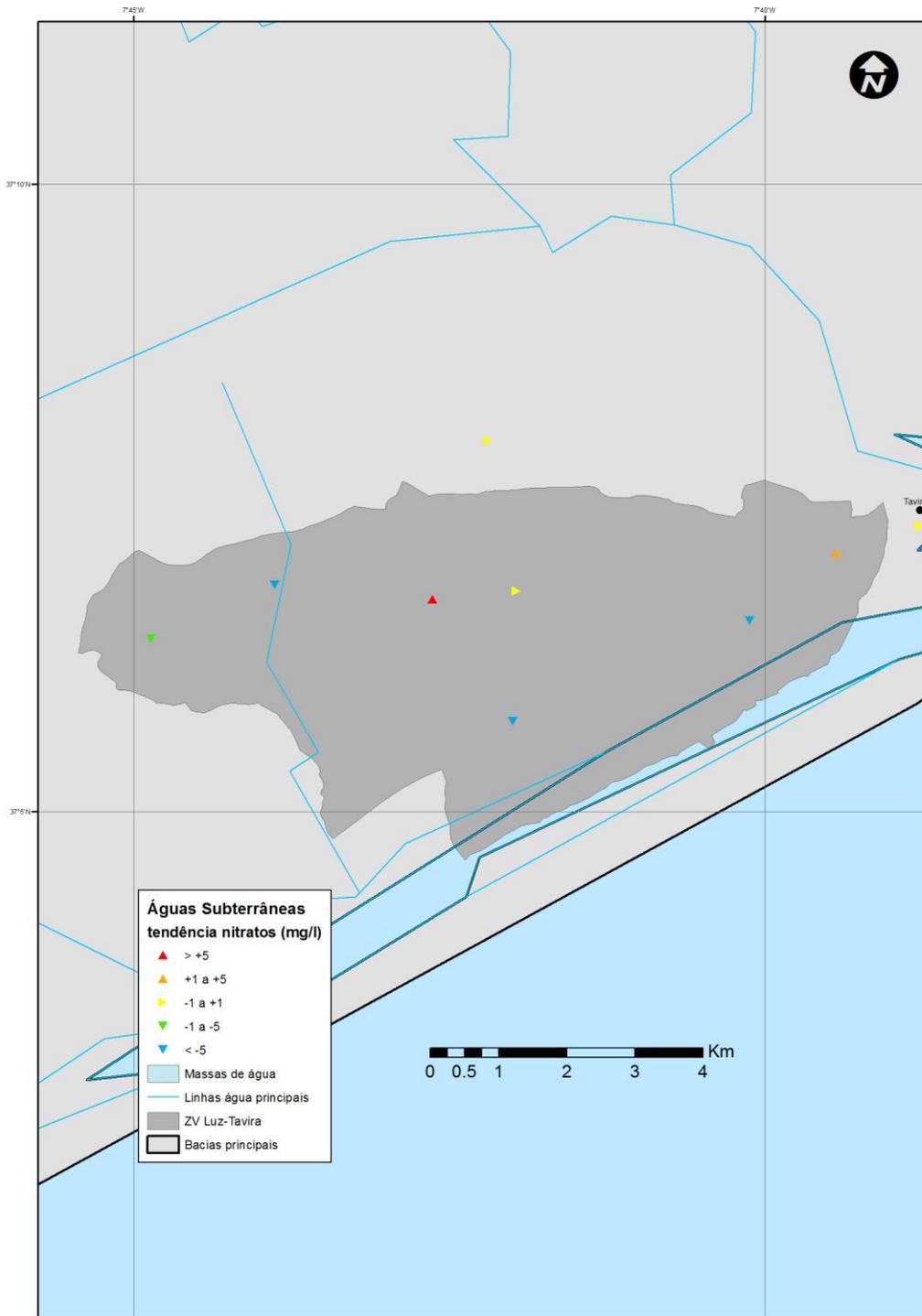


Figura 10.65 – ZV Luz de Tavira – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

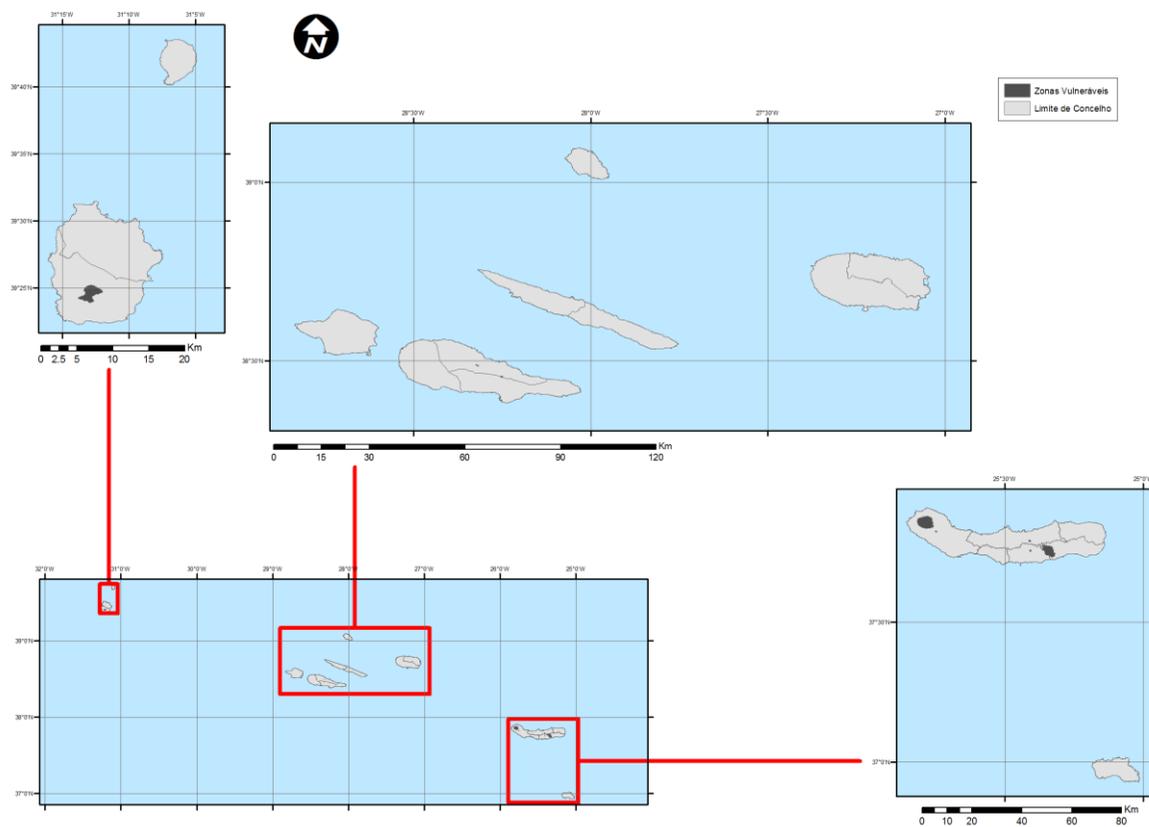


Figura 10.66 – Zonas Vulneráveis da Região Autónoma dos Açores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro -Relatório 2008-2011

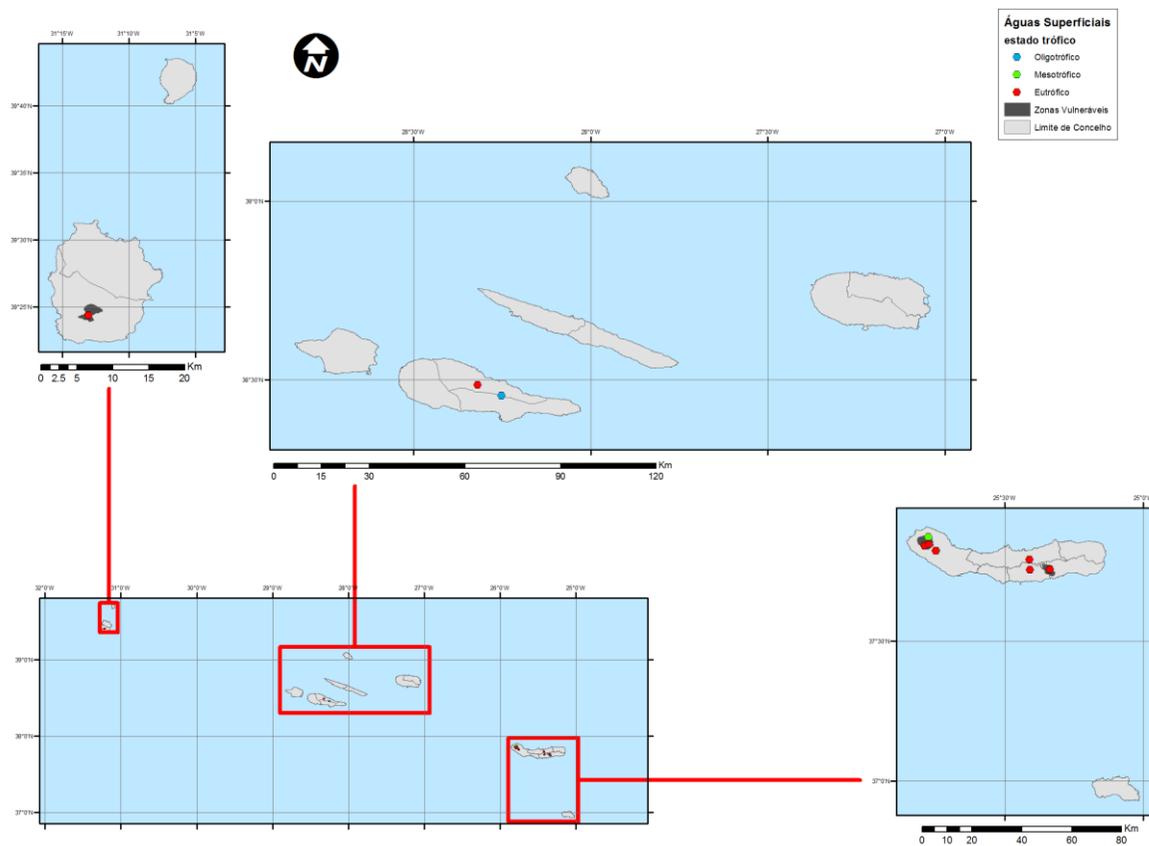


Figura 10.67 – Zonas Vulneráveis Açores - Avaliação do Estado Trófico

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

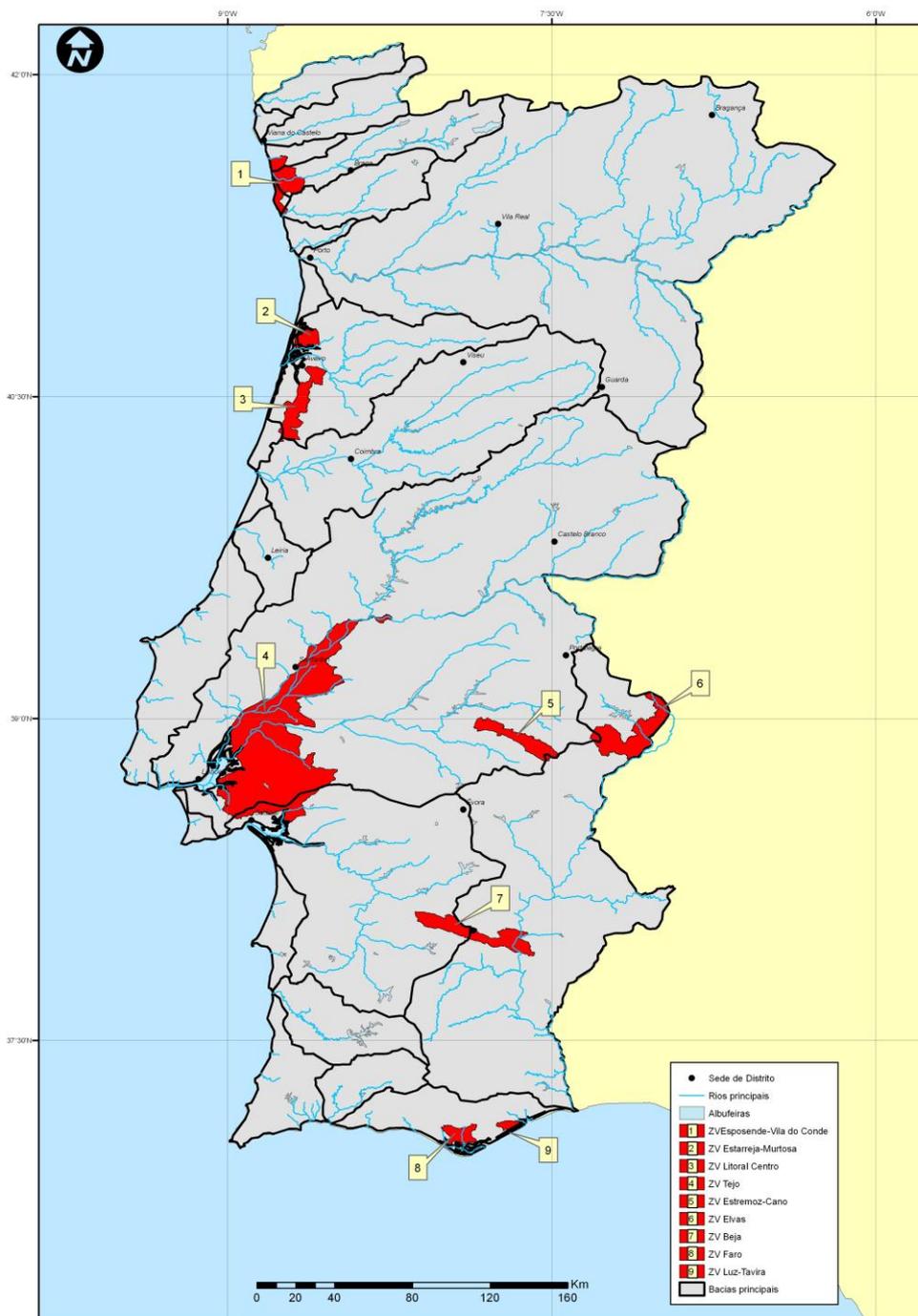
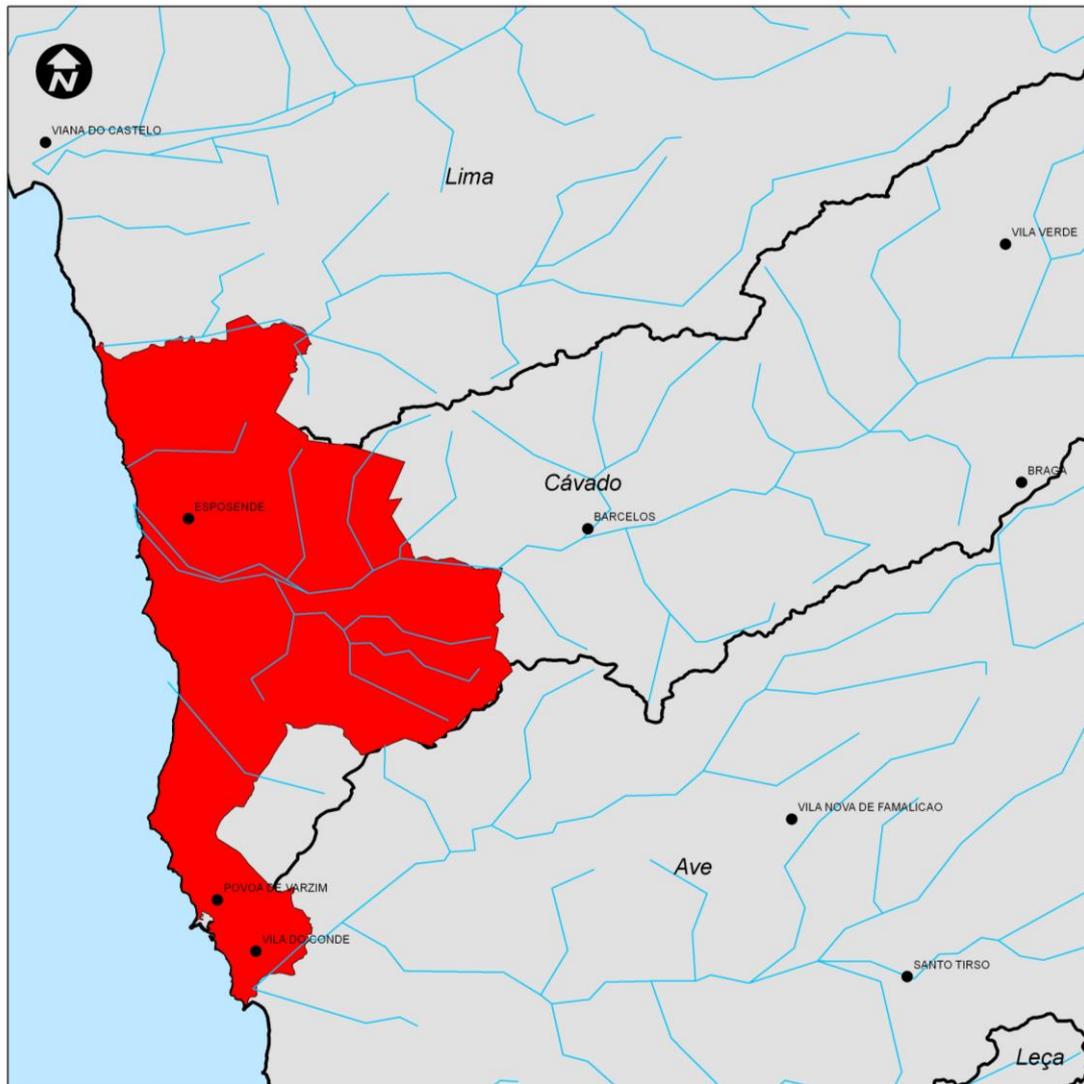


Figura 10.68 – Zonas Vulneráveis em Portugal Continental

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

ZV Esposende - Vila do Conde

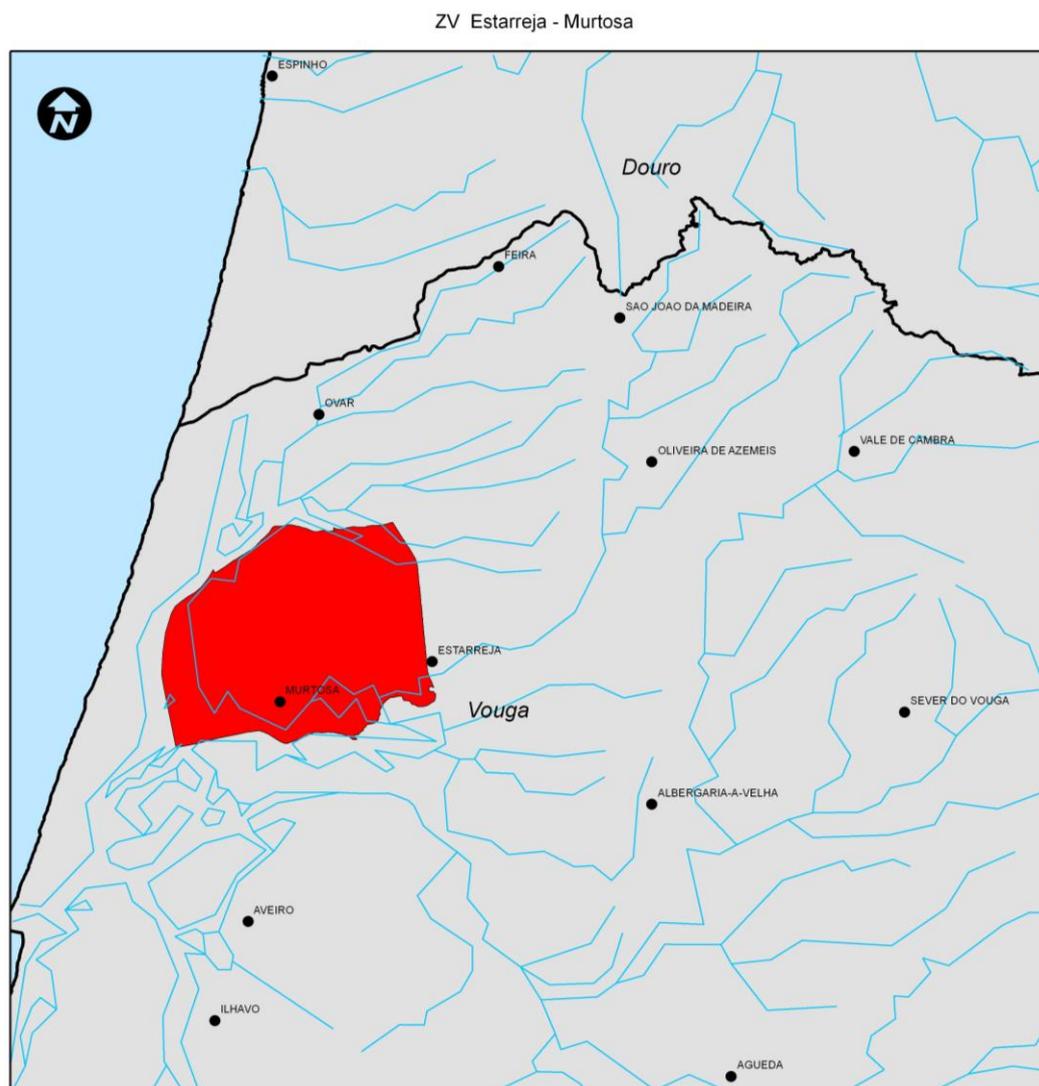


Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria nº. 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica



Figura 10.69 – Zona Vulnerável Esposende-Vila do Conde

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011



Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria n.º. 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica

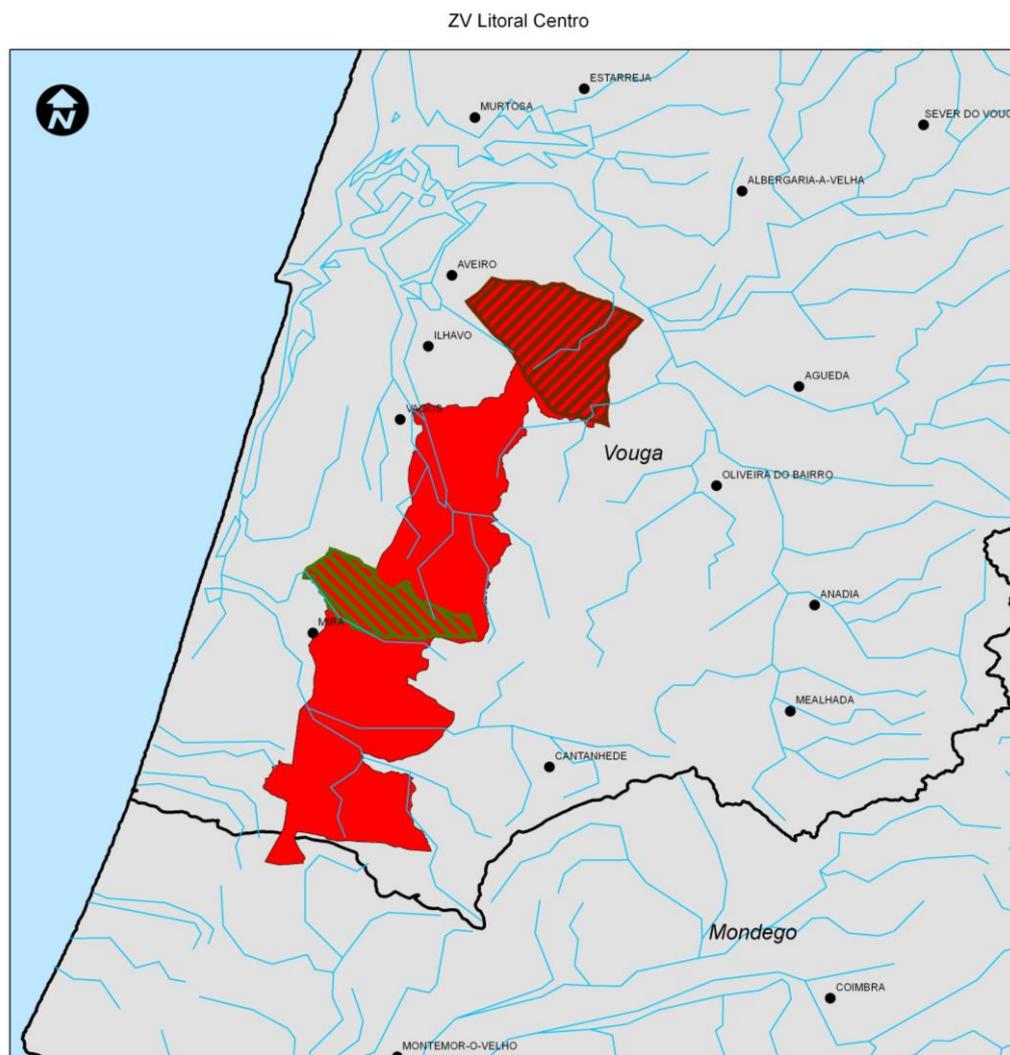
0 2 4 8 12 16 Km

Legenda:

- Sede de Concelho
- Hidrografia
- Limite da Zona Vulnerável
- Bacias Hidrográficas

Figura 10.70 – Zona Vulnerável Estarreja- Murtosa

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

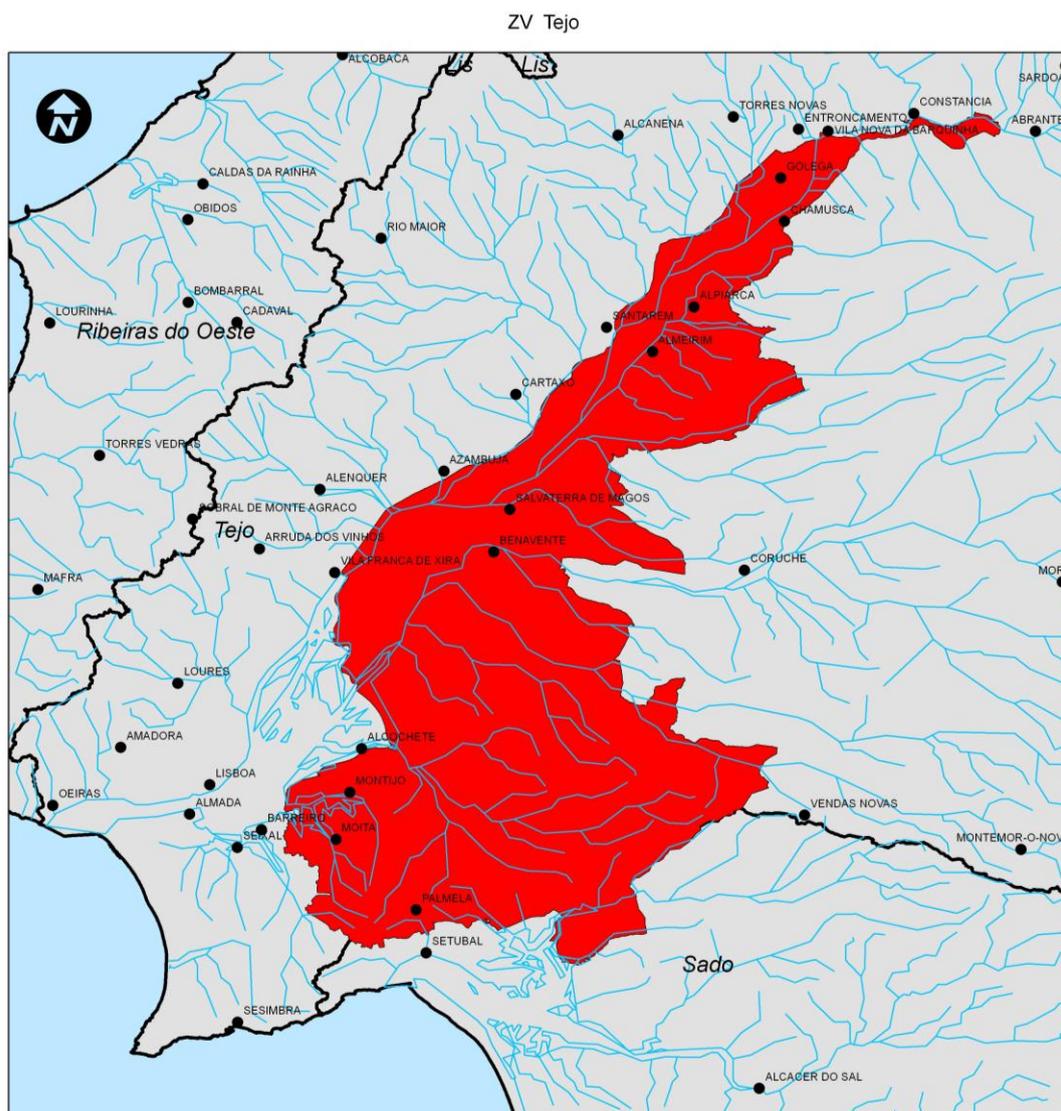


Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria nº. 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica



Figura 10.71 – Zona Vulnerável Litoral-Centro

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011



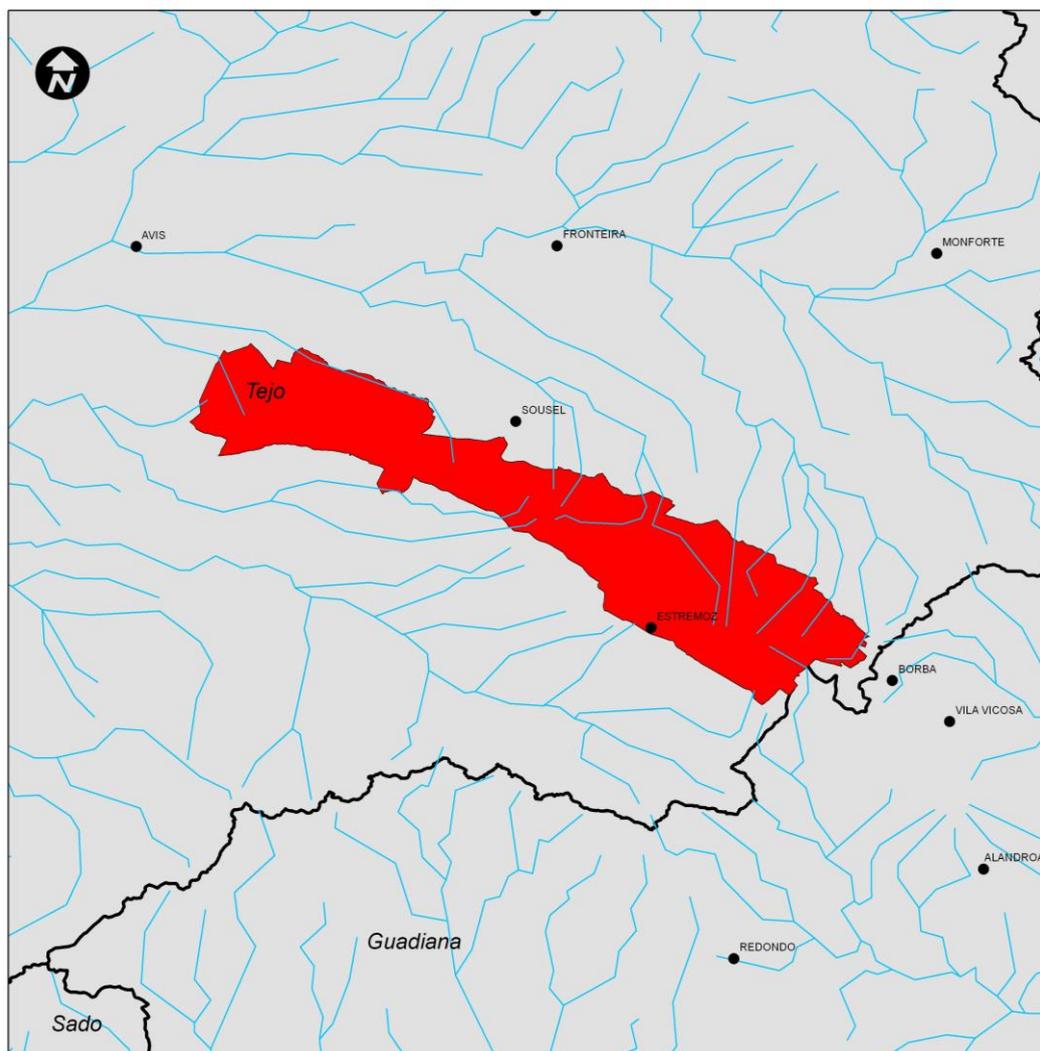
Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria nº. 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica



Figura 10.72 – Zona Vulnerável Tejo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

ZV Estremoz - Cano



Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria n.º 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica

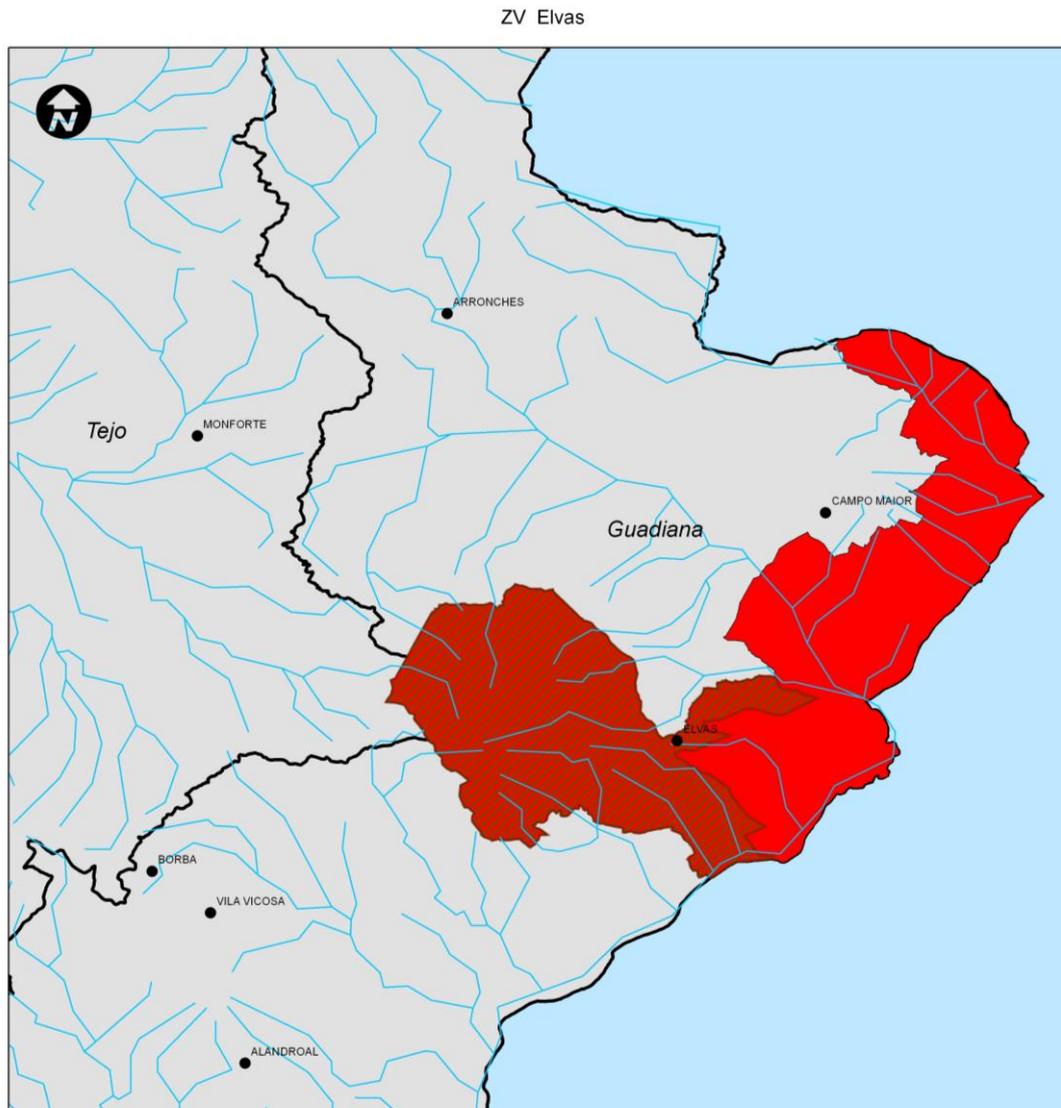
0 2.75 5.5 11 16.5 22 Km

Legenda:

- Sede de Concelho
- Hidrografia
- Limite da Zona Vulnerável
- Bacias Hidrográficas

Figura 10.73 – Zona Vulnerável Estremoz-Cano

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011



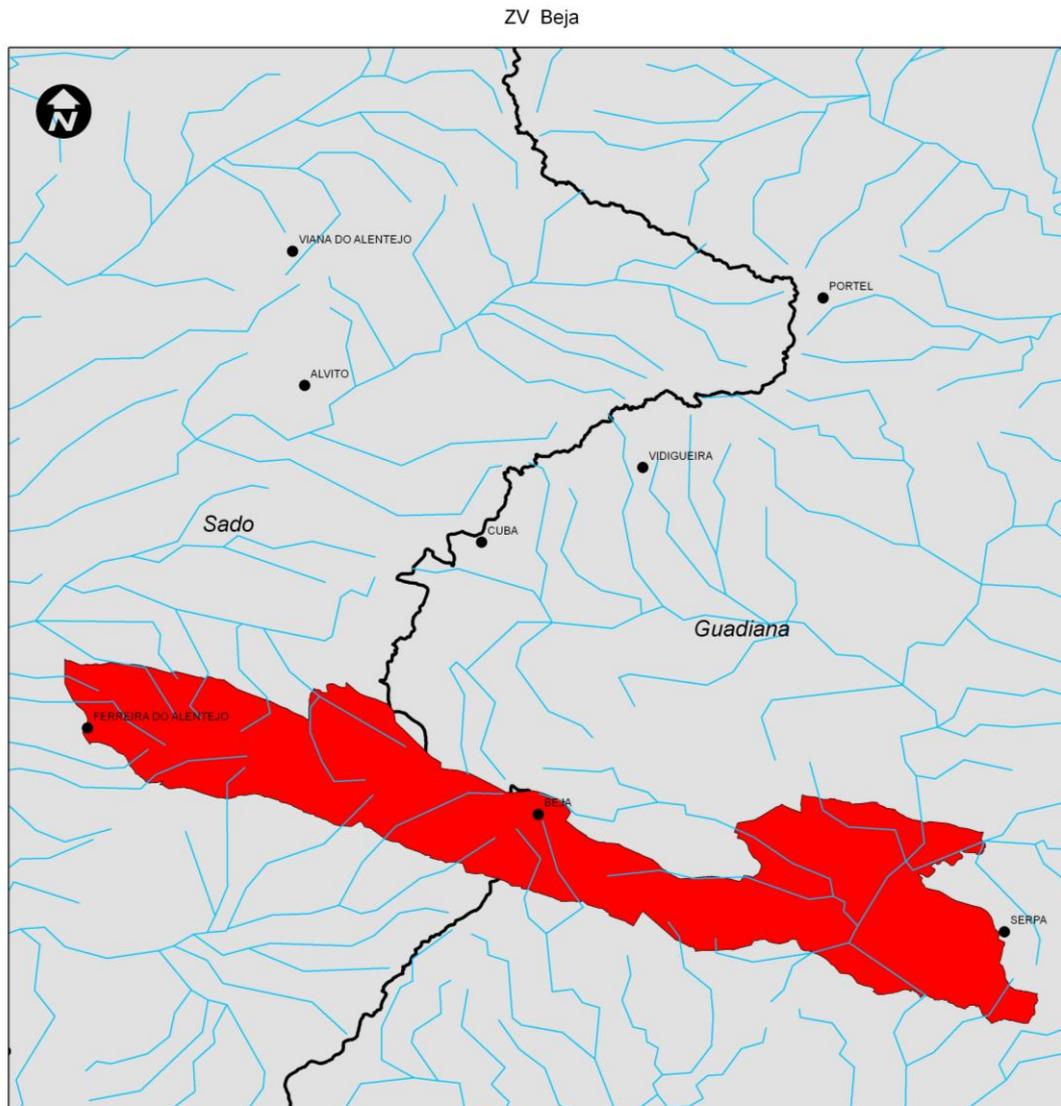
Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria nº. 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica

0 2.75 5.5 11 16.5 22 Km



Figura 10.74 – Zona Vulnerável Elvas

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

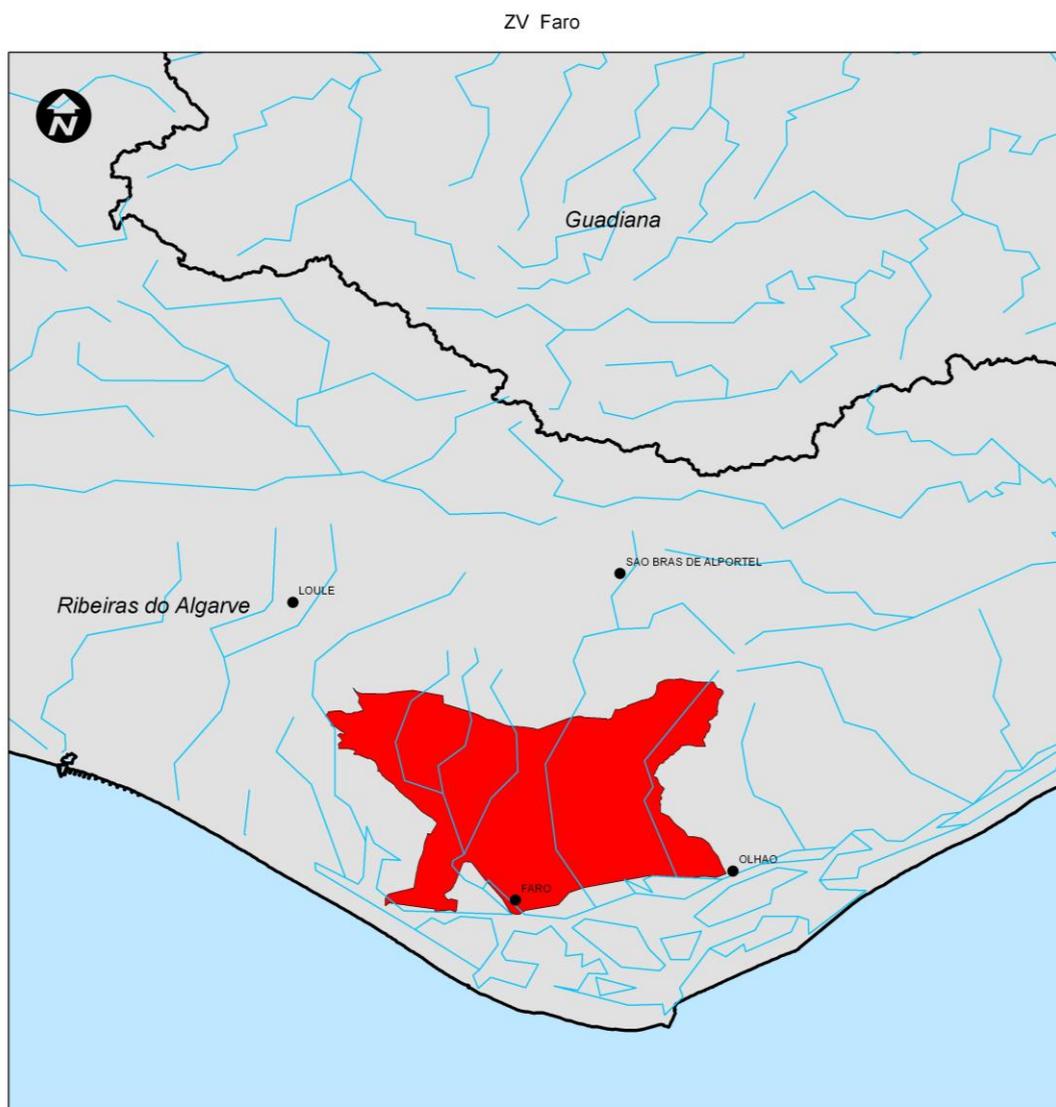


Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria n.º 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica



Figura 10.75 – Zona Vulnerável Beja

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011



Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria nº. 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica

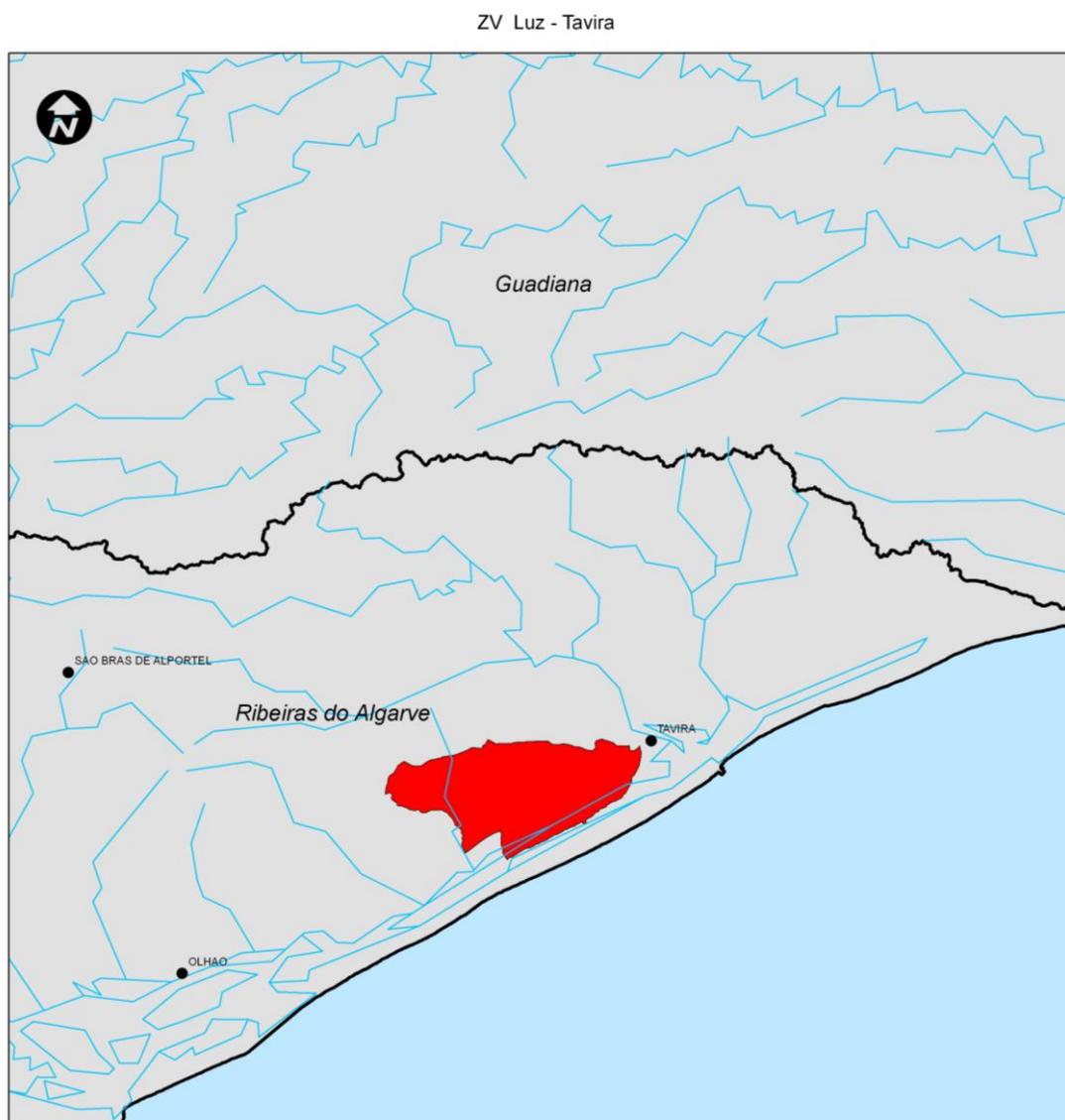
0 2 4 8 12 16 Km

Legenda:

- Sede de Concelho
- Hidrografia
- Limite da Zona Vulnerável
- Bacias Hidrográficas

Figura 10.76 – Zona Vulnerável de Faro

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011



Fonte:
DGADR - ZVs (Portaria n.º 164/2010 de 16/3)
APA - Ex INAG - Rede Hidrográfica

0 2 4 8 12 16 Km

Legenda:

- Sede de Concelho
- Hidrografia
- Limite da Zona Vulnerável
- Bacias Hidrográficas

Figura 10.77 – Zona vulnerável Luz-Tavira

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 Dezembro –Relatório 2008-2011

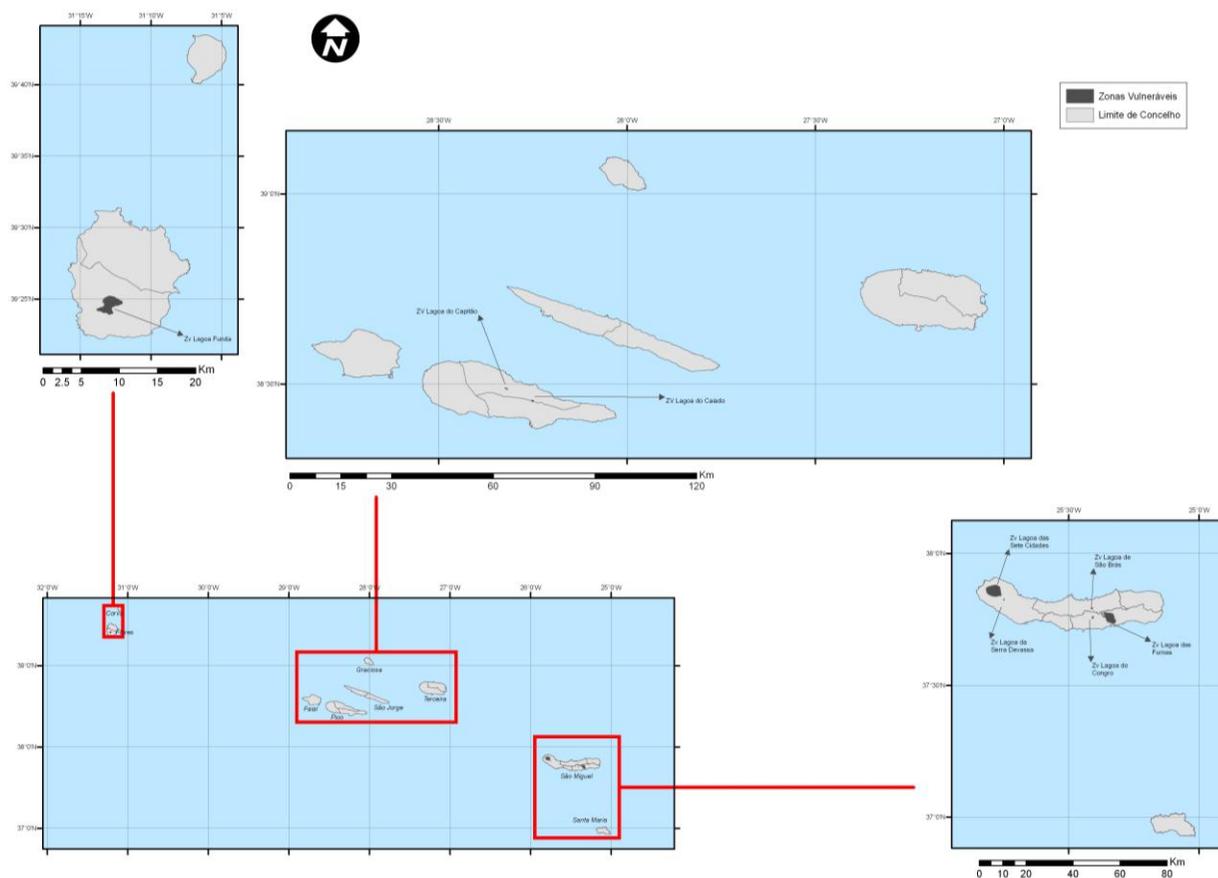


Figura 10.78 – Zonas Vulneráveis na Região Autónoma dos Açores