

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

POLUIÇÃO PROVOCADA POR NITRATOS DE ORIGEM AGRÍCOLA



RELATÓRIO 2016-2019

Lisboa, junho de 2020

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

ÍNDICE

1. PREÂMBULO	1
2. OBJETIVOS	2
3. RELATÓRIOS ANTERIORES.....	3
4. CONTEÚDO E ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO.....	5
5. QUALIDADE DA ÁGUA	7
5.1. PORTUGAL CONTINENTAL	7
5.1.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – CONTINENTE	7
5.1.1.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	7
5.1.1.2. <i>Eutrofização</i>	9
5.1.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – CONTINENTE	14
5.1.2.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	14
5.1.3. QUALIDADE DAS ÁGUAS DE TRANSIÇÃO E COSTEIRAS - CONTINENTE	20
5.1.3.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	20
5.1.3.2. <i>Eutrofização</i>	24
5.2. REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA.....	30
5.2.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – MADEIRA	30
5.2.1.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	30
5.2.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – MADEIRA.....	32
5.2.2.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	32
5.3. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES.....	38
5.3.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS – AÇORES	39
5.3.1.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	39
5.3.1.2. <i>Eutrofização</i>	44
5.3.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS – AÇORES.....	51
5.3.2.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	51
5.3.3. QUALIDADE DAS ÁGUAS DE TRANSIÇÃO – AÇORES.....	69
5.3.3.1. <i>Concentração de Nitratos</i>	69
5.4. ZONAS VULNERÁVEIS - CONTINENTE	73
5.4.1. ESPOSENDE - VILA DO CONDE	74
5.4.2. ESTARREJA – MURTOSA.....	77
5.4.3. LITORAL CENTRO.....	80
5.4.4. TEJO.....	83
5.4.5. ESTREMOZ-CANO	85
5.4.6. ELVAS.....	87
5.4.7. BEJA.....	89
5.4.8. FARO.....	91
5.4.9. LUZ-TAVIRA.....	93
5.5. ZONAS VULNERÁVEIS – REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES	96
6. REVISÃO DAS ZONAS VULNERÁVEIS	99
6.1. INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	99
6.2. MAPAS DE VISUALIZAÇÃO	100
6.3. QUADROS - RESUMO	100
7. PROMOÇÃO E APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS	102
7.1. DESCARGAS DE AZOTO NO AMBIENTE.....	102
7.2. CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS	103
8. PRINCIPAIS MEDIDAS APLICADAS NO ÂMBITO DOS PROGRAMAS DE AÇÃO	107
8.1. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE-VILA DO CONDE	109
8.1.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	109
8.1.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	110

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

8.1.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	110
8.1.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	113
8.2.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESTARREJA-MURTOSA	113
8.2.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	114
8.2.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	114
8.2.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	115
8.2.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	117
8.3.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DO LITORAL CENTRO	118
8.3.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	118
8.3.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	119
8.3.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	120
8.3.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	121
8.4.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DO TEJO (POR ATUALIZAR)	123
8.4.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	123
8.4.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	124
8.4.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	125
8.4.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	126
8.5.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE BEJA	128
8.5.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	128
8.5.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	129
8.5.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	130
8.5.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	132
8.6.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ELVAS	133
8.6.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	133
8.6.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	134
8.6.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	135
8.6.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	136
8.7.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESTREMOZ-CANO	138
8.7.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	138
8.7.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	139
8.7.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	140
8.7.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	141
8.8.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE FARO	143
8.8.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	143
8.8.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	144
8.8.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	144
8.8.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	146
8.9.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LUZ-TAVIRA	147
8.9.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	147
8.9.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	148
8.9.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	149
8.9.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	150
8.10.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DA SERRA DEVASSA	152
8.10.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	152
8.10.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	153
8.10.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	154
8.10.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	155
8.11.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SÃO BRÁS	156
8.11.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	156
8.11.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	157
8.11.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	158
8.11.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	159
8.12.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DO CONGRO	161
8.12.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	161
8.12.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	162
8.12.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	163
8.12.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	164
8.13.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DAS FURNAS	166
8.13.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	166
8.13.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	167
8.13.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	168
8.13.4.	CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	170
8.14.	PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SETE CIDADES	171
8.14.1.	ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	171
8.14.2.	PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	172
8.14.3.	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	173

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

8.14.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	175
8.15. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAPITÃO	176
8.15.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	176
8.15.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	177
8.15.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	178
8.15.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	179
8.16. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAIADO	181
8.16.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	181
8.16.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	182
8.16.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	183
8.16.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	184
8.17. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE FUNDA	186
8.17.1. ATIVIDADES AGRÍCOLAS, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO AZOTO	186
8.17.2. PROGRAMA DE AÇÃO – RESUMO DE MEDIDAS	187
8.17.3. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	188
8.17.4. CRITÉRIOS MENSURÁVEIS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA NAS PRÁTICAS NO TERRENO	189
9. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO	191
9.1. INCUMPRIMENTOS DAS MEDIDAS DOS PROGRAMAS DE AÇÃO	192
9.1.1. ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE-VILA DO CONDE	192
9.1.2. ZONA VULNERÁVEL DE ESTARREJA-MURTOSA	193
9.1.3. ZONA VULNERÁVEL DO LITORAL CENTRO	195
9.1.4. ZONA VULNERÁVEL DO TEJO (POR ATUALIZAR)	196
9.1.5. ZONA VULNERÁVEL DE BEJA	196
9.1.6. ZONA VULNERÁVEL DE ELVAS	196
9.1.7. ZONA VULNERÁVEL DE ESTREMOZ-CANO	198
9.1.8. ZONA VULNERÁVEL DE FARO	199
9.1.9. ZONA VULNERÁVEL DE LUZ-TAVIRA	200
9.1.10. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DA SERRA DEVASSA	200
9.1.11. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SÃO BRÁS	200
9.1.12. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DO CONGRO	201
9.1.13. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DAS FURNAS	202
9.1.14. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SETE CIDADES	203
9.1.15. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAPITÃO	203
9.1.16. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAIADO	204
9.1.17. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE FUNDA	204
9.2. DIFERENÇA ENTRE AS ENTRADAS (AFLUXOS) E SAÍDAS DE AZOTO (MINERAL E ORGÂNICO) NAS EXPLORAÇÕES DA ZONA	205
9.2.1. ZONA VULNERÁVEL DE ESPOSENDE-VILA DO CONDE	205
9.2.2. ZONA VULNERÁVEL DE ESTARREJA-MURTOSA	206
9.2.3. ZONA VULNERÁVEL DO LITORAL CENTRO	207
9.2.4. ZONA VULNERÁVEL DO TEJO	208
9.2.5. ZONA VULNERÁVEL DE BEJA	209
9.2.6. ZONA VULNERÁVEL DE ELVAS	210
9.2.7. ZONA VULNERÁVEL DE ESTREMOZ-CANO	211
9.2.8. ZONA VULNERÁVEL DE FARO	212
9.2.9. ZONA VULNERÁVEL DE LUZ-TAVIRA	213
9.2.10. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DA SERRA DEVASSA	214
9.2.11. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SÃO BRÁS	215
9.2.12. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DO CONGRO	216
9.2.13. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DAS FURNAS	217
9.2.14. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE SETE CIDADES	218
9.2.15. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAPITÃO	219
9.2.16. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA DE CAIADO	220
9.2.17. ZONA VULNERÁVEL DE LAGOA FUNDA	221
10. PREVISÃO DA EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS ZONAS VULNERÁVEIS	223
11. CONCLUSÕES	227
12. ANEXOS	230
12.1– QUADROS DAS ESTAÇÕES RETIRADAS NESTE RELATÓRIO	231

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

12.2 MAPAS261

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

FICHA TÉCNICA

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DA AÇÃO CLIMÁTICA - CONTINENTE	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - CONTINENTE
Agência Portuguesa Ambiente, I.P.	Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
Departamento de Recursos Hídricos	Direção de Serviços de Promoção da Atividade Agrícola
Maria Felisbina Quadrado Ana Rita Lopes Maria do Rosário Jesus Raquel Mateus Susana Nunes	Patrícia Moreira da Fonseca; Teresa Godinho Tavares
	Direção de Serviços do Território e dos Agentes Rurais
	Célia Salgueiro Cruz; Jorge Maurício
	Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte
	Fernando Miranda; Abel Nogueira; Afonso Silva; André Peixoto; José Igreja; André Afonso
SECRETARIA REGIONAL DA ENERGIA, AMBIENTE E TURISMO – REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES	Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro
Direção Regional do Ambiente	Alcindo Cardoso; Idílio Neto; Natália Correia
Dina Medeiros Margarida Correia Medeiros Andreia Malcata Raquel Cymbron Sandra Mendes	Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo
	Paula Lourenço; Fernanda Fenyves; Ana Timóteo
	Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo
	Francisco Pimenta; Constança Gomes; Nuno Miguel Costa

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

	Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve
SECRETARIA DO AMBIENTE, RECURSOS NATURAIS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS – REGIÃO AUTÓNIMA DA MADEIRA	Florentino Valente; José Tomás
Direção Regional de Ambiente e Alterações Climáticas	REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
Adelaide Valente	Direção Regional do Desenvolvimento Rural
	Maria José Silva; Miguel Amorim

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

1. PREÂMBULO

O presente relatório visa 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. Constitui o relatório quadrienal do período de 2016-2019 tendo sido elaborado de acordo com as orientações do guia para a elaboração dos Relatórios pelos Estados-Membros e respetivo anexo, editados pela Comissão Europeia, em 2020.

Em Portugal, presentemente, encontram-se designadas no Continente nove zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola no domínio das águas subterrâneas e, oito zonas vulneráveis na Região Autónoma dos Açores devido ao estado trófico de algumas lagoas. As zonas vulneráveis que se encontram designadas são objeto de Programas de Ação já publicados.

2. OBJETIVOS

No âmbito das disposições da Diretiva Nitratos, cada Estado Membro deve apresentar à Comissão um relatório descritivo da situação e da evolução da poluição causada por nitratos de origem agrícola, no final de cada período quadrienal (1995-1999, 2000-2003, 2004-2007, 2008-2011, 2012-2015 e 2016-2019).

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 nos programas de ação (PA) para período de 2016 a 2019.

Constitui ainda objeto do presente relatório, elaborar uma análise evolutiva da qualidade da água quer no Continente quer nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, tendo por base os dados das redes de monitorização existentes. Por um lado, nesta análise teve-se em conta, por um lado, a concentração e a tendência evolutiva do parâmetro nitrato na água bem como a avaliação do estado trófico no caso das águas de superfície.

Procedeu-se igualmente, quer no Continente quer na Região Autónoma dos Açores, a uma análise do estado de qualidade das águas das zonas vulneráveis já designadas, as quais têm Programas de Ação já publicados. 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 atividade agropecuária das explorações localizadas dentro das zonas vulneráveis, elaborou-se o balanço (entradas e saídas) do azoto (mineral e orgânico) nas explorações, tendo-se ainda sintetizado a avaliação da aplicação e do impacto das medidas estabelecidas nos programas 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 n.º 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 das zonas vulneráveis publicada na Portaria n.º 164/2010, de 16 de março.

No que concerne aos Programas de Ação, em 1998 foram publicados os primeiros programas de ação, estando neste momento em vigor o Programa de Ação estabelecido na Portaria n.º 259/2012 de 28 de agosto, que contempla as nove zonas vulneráveis designadas na Portaria mencionada no parágrafo anterior.

Na Região Autónoma dos Açores, o Decreto Legislativo Regional n.º 6/2005/A, de 17 de maio, transpõe a Diretiva n.º 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro, alterada pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de setembro (Diretiva Nitratos), relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola. Nos termos do DLR n.º 6/2005/A, de 17 de maio, compete à Direção de Serviços de Recursos Hídricos e Ordenamento do Território notificar a entidade nacional competente da lista das águas poluídas ou suscetíveis de serem poluídas, bem como as zonas vulneráveis onde essas águas se inserem. A lista e as cartas das oito zonas vulneráveis da Região Autónoma dos Açores foram aprovadas na Portaria n.º 258/2003, de 19 de março, posteriormente revogada pela Portaria n.º 1100/2004, de 3 de setembro.

Compete, igualmente, à Direção de Serviços de Recursos Hídricos e Ordenamento do Território manter um registo atualizado dos resultados analíticos obtidos através do programa de monitorização da Região e disponibilizá-lo à entidade nacional competente, Agência Portuguesa de Ambiente.

Neste contexto, e para dar cumprimento ao disposto na Diretiva Nitratos, a Região Autónoma dos Açores, através da Direção de Serviços de Recursos Hídricos e Ordenamento do Território enviou à Agência Portuguesa de Ambiente as tabelas resumo dos resultados da rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água, que incluem os dados de concentração de nitratos nas águas superficiais e subterrâneas da Região, o estado trófico das suas lagoas e a cartografia das zonas vulneráveis, para o período 2016-2019.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

A Região Autónoma da Madeira, não obstante não ter nenhuma zona vulnerável designada aos nitratos de origem agrícola, enviou igualmente a informação referente às águas doces interiores (águas superficiais e subterrâneas) da região, por forma a integrar o relatório nacional da Diretiva Nitratos.

Relativamente a relatórios anteriormente reportados no âmbito da Diretiva 91/676/CEE, Portugal 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, 2008-2011, 2012-2015, Portugal tem apresentado à Comissão um relatório descritivo da evolução da poluição causada por nitratos de origem agrícola e, sempre que necessário, novas zonas vulneráveis são designadas e consequentemente novos programas de ação publicados. Foi também dada nota sobre a elaboração do novo Código de Boas Práticas Agrícolas.

4. CONTEÚDO E ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO

O conteúdo e formato deste relatório baseia-se nas recomendações estipuladas no Anexo V da Diretiva e seguem as orientações e propostas constantes do guia editado pela Comissão Europeia, em 2020 *“Nitrates Directive (91/676/CEE) - Status and trends of aquatic environment and agricultural practice. Development guide for Member States reports”, 2020*; bem como do *“Nitrates Directive Art.10 reporting exercise for the period 2016-2019 - Frequently Asked Questions”*.

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.

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

Previsão de melhoria da qualidade da água nas zonas vulneráveis – neste capítulo apresenta-se uma análise e previsão da evolução da qualidade da água nas zonas vulneráveis designadas;

Promoção e aplicação do Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA) – neste capítulo procede-se à caracterização do território português no respeitante às atividades agropecuárias, à avaliação das descargas de azoto, ao ponto de situação do novo CBPA revisto e aprovado pela tutela da Agricultura e do Ambiente e à atual aplicação das medidas nele previstas, bem como às ações de formação e divulgação aos agricultores das ZV;

Principais medidas aplicadas no âmbito dos Programas de Ação (PA) – neste capítulo apresenta-se a evolução da atividade agropecuária nas ZV, bem como uma síntese da aplicação do PA;

Avaliação da aplicação e do impacto das medidas previstas no PA – neste capítulo efetua-se uma síntese dos resultados das ações de controlo efetuadas nas explorações agropecuárias das ZV, bem como uma estimativa do balanço de azoto em cada uma destas zonas.

Constitui ainda parte integrante deste relatório a informação constante na base de dados preenchida de acordo com as especificações técnicas do Guia *“Nitrates Directive (91/676/CEE) - Status and trends of aquatic environment and agricultural practice. Development guide for Member States reports – Annex - Reporting templates and formats for Geographical information and summary tables on water quality”*, editado pela Comissão Europeia em 2020. A informação em causa reflete as características das estações e respetiva concentração de nitratos das várias categorias de águas interiores (superficiais e subterrâneas), de transição e costeiras e avaliação do estado trófico das águas de

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

superfície. Integra também a informação geográfica sobre as Zonas Vulneráveis submetida através das *shapefiles*.

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 2016 - 2019 bem como uma análise de tendências entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

As redes de monitorização da concentração de nitratos no Continente contemplam 71 estações nas águas superficiais interiores (32 estações em rios e 39 estações em albufeiras), onde se efetuou igualmente a avaliação do estado trófico, 393 estações nas águas subterrâneas, 10 estações nas águas de transição e 8 em águas costeiras.

5.1.1. Qualidade das águas superficiais – Continente

5.1.1.1. Concentração de Nitratos

Para a elaboração do presente relatório, correspondente ao período 2016-2019, utilizaram-se os resultados da rede de monitorização da qualidade das águas superficiais.

Da análise do Quadro 5.1 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais – Continente verifica-se que tem havido estabilidade na rede de monitorização ao longo dos vários períodos em análise.

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	2012-2015	2016-2019	Comuns
Rios	33	33	32	32	32
Albufeiras	35	34	39	39	39

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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports*”.

A distribuição das estações de monitorização a nível nacional teve em consideração a ocupação do solo existente. Para análise da pressão resultante de poluição difusa proveniente do sector agrícola,

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

englobando agricultura e pecuária, recorreu-se à avaliação efetuada no âmbito da Diretiva Quadro da Água para os Planos de Gestão de Região Hidrográfica do 2.º ciclo de planeamento. Neste contexto, consideraram-se a ocupação do solo em termos agrícolas e o encabeçamento pecuário por SAU (superfície agrícola utilizada) e estimam-se as cargas de azoto e fósforo, tendo por base o conceito de taxas de exportação de nutrientes.

No Quadro 5.2 apresenta-se uma análise da concentração de nitratos, para o período 2016–2019, por classes de qualidade.

Quadro 5.2 – Concentração de Nitratos – Continente

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE- Continente					
		Concentração (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)					
		% Estações					
		0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Rios	Média anual	18.8	71.9	9.4	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	21.9	68.8	9.4	0.0	0.0	0.0
	Máximo	9.4	68.8	18.8	3.1	0.0	0.0
Albufeiras	Média anual	56.4	43.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	51.3	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	Máximo	25.6	56.4	17.9	0.0	0.0	0.0

No respeitante aos rios verifica-se que 100% das estações apresentam concentrações de nitratos inferiores a 25 mg/l, em termos de média anual e de média de inverno, e apenas uma estação apresenta uma concentração máxima superior ao limiar mencionado.

No que concerne às albufeiras, verifica-se que 100% das estações registam uma concentração média anual e de inverno inferior aos 10 mg/l, sendo o valor máximo na quase totalidade das estações inferior aos 25 mg/l.

No Quadro 5.3, sintetiza-se a evolução da concentração de nitratos na água por classes de tendência, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.3 – Tendência da Concentração de Nitratos – Continente

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE- Continente				
		Variação da Concentração (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)				
		% Estações				
		<-5	- 5 a -1	-1 a 1	1 a 5	>5
Rios	Média anual	0.0	18.8	78.1	3.1	0.0
	Média inverno	3.1	18.8	75.0	3.1	0.0
	Máximo	9.4	46.9	28.1	9.4	6.3
Albufeiras	Média anual	0.0	7.7	87.2	5.1	0.0
	Média inverno	0.0	28.2	66.7	5.1	0.0
	Máximo	7.7	25.6	51.3	12.8	2.6

Tanto nos rios como nas albufeiras, observa-se uma estabilidade ou uma 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 mesmo tendência de descida em cerca de 84% das estações, quer nos rios quer nas albufeiras.

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2016 – 2019 (Figura 1, Figura 2, Figura 3) bem como a variação entre o período atual e o período precedente com base: na média anual para rios e albufeiras (Figura 4, Figura 5) e na média de inverno para rios e albufeiras (Figura 6, figura 7).

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

Tendo em conta que, na sua perspetiva integradora, a Diretiva Quadro da Água (DQA) contempla a Diretiva Nitratos, e atendendo a que as medidas da Diretiva Nitratos constituem as medidas de base da DQA, considera-se que os princípios metodológicos de avaliação das massas de água devem, igualmente, estar vertidos e harmonizados com a avaliação do estado trófico no âmbito da Diretiva Nitratos, com as necessárias adaptações para responder às orientações do Guia *“Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports”*.

Neste contexto, para a avaliação do estado trófico, quer dos rios quer das albufeiras, consideraram-se como base os critérios de classificação que são adotados no âmbito da Diretiva Quadro da Água, nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica, para avaliação do estado / potencial ecológico.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Assim, considerou-se pertinente que alguns dos parâmetros físico-químicos de suporte aos elementos biológicos, integrassem o sistema de classificação do estado trófico em rios e em albufeiras no âmbito da Diretiva Nitratos, com o acréscimo da clorofila-a nas albufeiras.

5.1.1.2.1. Rios e albufeiras

Para avaliação das massas de água da categoria rios no âmbito da Diretiva Quadro da Água, foram definidos os seguintes dois tipos de agrupamentos, tendo por base a dureza da água:

- Agrupamento Norte (<50 mg/l CaCO₃) abrange os tipos Rios Montanhosos do Norte, Rios do Norte de Pequena Dimensão, Rios do Norte de Média-Grande Dimensão, Rios do Alto Douro de Média-Grande Dimensão, Rios do Alto Douro de Pequena Dimensão e Rios de Transição Norte-Sul;

- Agrupamento Sul (>50 mg/l CaCO₃) abrange os tipos Rios do Litoral Centro, Rios do Sul de Pequena Dimensão, Rios do Sul de Média-Grande Dimensão, Rios Montanhosos do Sul, Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado e calcários do Algarve.

No âmbito da Diretiva Nitratos, para avaliação do estado trófico em rios, recorreu-se aos critérios de classificação supramencionados, tendo-se selecionado, como parâmetros indicadores para este efeito, os nutrientes – nitratos e fósforo total.

Sintetiza-se no Quadro 5.4 os limiares para classificação do estado trófico em rios, considerando os dois tipos de agrupamentos – Norte e Sul e tendo por base os critérios que vão ser adotados nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica, com as necessárias adaptações para enquadrar nas seguintes classes de estado trófico: não eutrófico (oligotrófico), tendencialmente eutrófico (mesotrófico) e eutrófico (eutrófico).

Quadro 5.4 – Critérios para Classificação do estado trófico em rios.

Parâmetros	Agrupamento Norte			Agrupamento Sul		
	Não Eutrófico (oligotrófico)	Tendencialmente Eutrófico (mesotrófico)	Eutrófico (eutrófico)	Não Eutrófico (oligotrófico)	Tendencialmente Eutrófico (mesotrófico)	Eutrófico (eutrófico)
Nitratos (1)	≤10 mg NO ₃ /L	10-25 mg NO ₃ /L	>25 mg NO ₃ /L	≤10 mg NO ₃ /L	10-25 mg NO ₃ /L	>25 mg NO ₃ /L
Fósforo Total (1)	≤0,10 mg P/L	0,10-0,2 mg P/L	>0,2 mg P/L	≤0,13 mg P/L	0,13-0,23 mg P/L	>0,23 mg P/L

(1) - Média Anual

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No que concerne às albufeiras do Continente, e à semelhança do procedimento metodológico adotado para os rios para avaliação do estado trófico, utilizaram-se igualmente como base os critérios de classificação do potencial ecológico das albufeiras definido no âmbito da implementação DQA, com as necessárias adaptações.

Neste contexto, selecionaram-se, como parâmetros indicadores para avaliação do estado trófico em albufeiras, os nutrientes – nitratos e fósforo total - bem como a clorofila-a. No Quadro 5.5 sintetizam-se os limiares utilizados na classificação do estado trófico das albufeiras, tendo em conta os dois tipos de agrupamentos – Norte e Sul.

Quadro 5.5 – Critérios para Classificação do estado trófico em albufeiras.

Parâmetros	Albufeiras do Norte			Albufeiras do Sul		
	Não Eutrófico (oligotrófico)	Tendencialmente Eutrófico (mesotrófico)	Eutrófico (eutrófico)	Não Eutrófico (oligotrófico)	Tendencialmente Eutrófico (mesotrófico)	Eutrófico (eutrófico)
Nitratos (1)	$\leq 10 \text{ mg NO}_3/\text{l}$	10-25 $\text{mg NO}_3/\text{l}$	$> 25 \text{ mg NO}_3/\text{l}$	$\leq 10 \text{ mg NO}_3/\text{l}$	10-25 $\text{mg NO}_3/\text{l}$	$> 25 \text{ mg NO}_3/\text{l}$
Fósforo Total (1)	$\leq 0.035 \text{ mg P/l}$	0.035-0.05 mg P/l	$> 0.05 \text{ mg P/l}$	$\leq 0.07 \text{ mg P/l}$	0.07-0.08 mg P/l	$> 0.08 \text{ mg P/l}$
Clorofila-a (2)	$\leq 2.5 \text{ } \mu\text{g/l}$	2.5-7.9 $\mu\text{g/l}$	$> 7.9 \text{ } \mu\text{g/l}$	$\leq 2.5 \text{ } \mu\text{g/l}$	2.5-9.66 $\mu\text{g/l}$	$> 9.66 \text{ } \mu\text{g/l}$

(1)- Média Anual

(2)– Média 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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports*”.

Para avaliação do estado trófico, verifica-se, no presente relatório, uma estabilidade nas estações de monitorização tanto para os rios como para as albufeiras (Quadro 5.6).

Quadro 5.6 – Evolução da Rede de Monitorização do Estado Trófico – Continente

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Continente			
	Monitorização do Estado Trófico			
	2008-2011	2012-2015	2016-2019	Comuns
Rios	28	32	31	31
Albufeiras	27	39	37	37

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.7 apresentam-se o número de estações onde se verifica eutrofização no período atual e no período precedente. Nesta análise consideraram-se os resultados obtidos em cada quadriénio tendo por base a metodologia adotada nesse período.

Quadro 5.7 – Estações onde se verifica Eutrofização – Continente*

Aguas Superficiais Interiores	Estações eutrofizadas - Continente	
	Número estações	
	2012-2015	2016-2019
Rios	0	1
Albufeiras	16	24

* Tendo por base a metodologia de avaliação adotada no respetivo quadriénio.

No Quadro 5.8 apresenta-se a percentagem de estações por classes de qualidade do estado trófico. No que concerne aos rios, destaca-se que apenas uma estação (3%) está eutrófica (rio Ferreira), sendo 26% das estações tendencialmente eutróficas e 71% das estações são não eutróficas.

Quadro 5.8 – Estado Trófico – Continente

Aguas Superficiais Interiores	CLASSES ESTADO TRÓFICO - Continente		
	(Período 2016-2019)		
	% de Estações		
	Não Eutrófico (oligotrófico)	Tendencialmente Eutrófico (mesotrófico)	Eutrófico (eutrófico)
Rios	71	26	3
Albufeiras	24	11	65

Da avaliação do estado trófico das albufeiras em análise, para o período de 2016 a 2019, verifica-se que 24% das estações são não eutróficas, 11% das estações tendencialmente eutrófico, e 65% das estações são eutróficas, correspondendo às seguintes albufeiras: Picote, Miranda, Bemposta, Torrão, Carrapatelo, Pocinho, Aguieira, Apartadura, Vala de Alpiarça, Maranhão, Magos, Caia, Divor, Monte Novo, Vigia, Roxo, Enxoé, Monte da Rocha, Odeleite.

No Quadro 5.9 sintetiza-se a evolução do estado trófico dos rios e das albufeiras por classes de tendência, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.9 – Tendência do Estado Trófico – Continente*

Águas Superficiais Interiores	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação do Estado Trófico (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	Diminuição forte (↓ de 2 níveis tróficos)	Diminuição ligeira (↓ de 1 nível trófico)	Estabilidade	Aumento ligeiro (↑ de 1 nível trófico)	Aumento forte (↑ de 2 níveis tróficos)
Rios	-	23	74	3	-
Albufeiras	5	22	68	5	-

* Tendo por base a metodologia de avaliação adotada no respetivo quadriénio.

Como análise global, observa-se uma estabilidade do estado trófico em cerca de 74% das estações em rios e 68% das estações em albufeiras.

Conforme referido, esta análise teve por base a classificação do estado trófico efetuada em cada quadriénio com a metodologia adotada nesse período.

No anexo apresenta-se o mapa indicativo da avaliação do estado trófico para o período 2016 – 2019 (Figura 8).

Como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização das águas doces superficiais no período de 2016-2019, verifica-se, no respeitante ao estado trófico, uma estabilidade no rios com cerca de 71% das estações não eutróficas, sendo as situações mais preocupantes ao nível das albufeiras. Acresce-se ainda que não se registam situações preocupantes em termos da concentração do ião nitrato nestas categorias de águas.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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 procurado manter a malha desta rede de monitorização, uma vez que incide em zonas com atividade agrícola (agricultura e pecuária), no sentido de averiguar o impacto desta atividade no meio hídrico subterrâneo (Quadro 5.10).

Quadro 5.10 – Evolução da Rede de Monitorização de Águas Subterrâneas – Continente

	2008-2011	2012-2015	2016-2019	Comuns
NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Continente	536	441	393	393

TIPO	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Continente		
	2012-2015	2016-2019	Comuns
Freático (0 - 5 m)	166	157	157
Freático (5 -15 m)	70	60	60
Freático (15 - 30 m)	57	44	44
Freático (>30 m)	30	28	28
Cativo	7	6	6
Carsico	111	98	98
<i>Total</i>	441	393	393

A distribuição das estações de monitorização das águas subterrâneas a nível nacional encontra-se igualmente ajustada à pressão agrícola (agricultura e pecuária) existente. À semelhança do procedimento para as águas superficiais, recorreu-se também para as águas subterrâneas à análise efetuada no âmbito do 2º ciclo de planeamento dos PGRH, conforme explanado anteriormente.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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 monitorizaram-se 393 estações, das quais 197 integram o programa de vigilância e 196 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.

Verifica-se que do período de análise anterior (2012-2015) para este a que diz respeito o relatório, há uma diferença no número de estações de monitorização das águas subterrâneas. Esta situação está relacionada, por um lado, com o facto de em algumas das estações não ter sido possível ter acesso a elas, durante este período; por outro lado, como algumas delas apresentam concentrações de nitrato sempre abaixo dos 25 mg/l NO₃, não se procedeu à sua monitorização no período 2016-2019, conforme o Artigo 6(b) da Diretiva 91/676/CEE.

No anexo 12 apresentam-se os quadros com as estações que foram retiradas deste período em análise e a justificação para a sua remoção.

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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports.*”.

Apresenta-se, no Quadro 5.11, uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. 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 apresentam uma concentração média do ião nitrato inferior a 25 mg/L, com exceção dos níveis freáticos inferiores a 15 m.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.11 – Concentração Média de Nitratos – Continente

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	45.2	12.7	7.0	35.0
Freático (5 -15 m)	46.7	10.0	5.0	38.3
Freático (15 - 30 m)	81.8	6.8	6.8	4.5
Freático (>30 m)	92.9	3.6	3.6	0.0
Cativo	100.0	0.0	0.0	0.0
Carsico	66.3	21.4	2.0	10.2

No Quadro 5.12 sintetizam-se os valores máximos registados no período 2016-2019 distribuídos pelas classes de qualidade.

Quadro 5.12 – Concentração Máxima de Nitratos - Continente

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	35.7	12.1	3.8	48.4
Freático (5 -15 m)	40.0	13.3	3.3	43.3
Freático (15 - 30 m)	81.8	4.5	2.3	11.4
Freático (>30 m)	82.1	14.3	3.6	0.0
Cativo	100.0	0.0	0.0	0.0
Carsico	58.2	19.4	10.2	12.2

Da análise dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas verifica-se, no período de 2016-2019 e face ao período 2012-2015, que a maioria das estações de monitorização apresenta uma tendência de estabilidade da concentração média do ião nitrato na água (Quadro 5.13).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.13 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Continente

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	29.3	12.1	29.9	7.0	21.7
Freático (5 -15 m)	21.7	16.7	20.0	23.3	18.3
Freático (15 - 30 m)	2.3	11.4	54.5	27.3	4.5
Freático (>30 m)	0.0	10.7	57.1	25.0	7.1
Cativo	16.7	0.0	83.3	0.0	0.0
Cársico	8.2	18.4	38.8	22.4	12.2

No respeitante à tendência do valor máximo da concentração de nitrato, verifica-se no período de 2016-2019 e face ao período 2012-2015, para a maioria das estações de monitorização, uma estabilidade da concentração máxima do ião nitrato na água ou mesmo uma tendência de descida, Quadro 5.14.

Quadro 5.14 – Tendência do Valor Máximo da Concentração de Nitratos - Continente

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	37.6	12.1	18.5	6.4	25.5
Freático (5 -15 m)	28.3	11.7	16.7	15.0	28.3
Freático (15 - 30 m)	11.4	6.8	47.7	22.7	11.4
Freático (>30 m)	0.0	21.4	57.1	10.7	10.7
Cativo	16.7	0.0	83.3	0.0	0.0
Cársico	18.4	23.5	27.6	17.3	13.3

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima de nitratos para o período 2016 - 2019 (Figura 9 e Figura 10), bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 11).

Relativamente à evolução da concentração média e máxima de nitratos na rede de monitorização de águas subterrâneas, entre os diferentes períodos, verifica-se o seguinte:

- ✓ No período de 2008 a 2019, e para concentrações superiores a 50 mg/l de NO₃, observa-se, conforme o Quadro 5.14 , que há um ligeiro decréscimo no valor médio e máximo nas estações que apresentam valores superiores ao referido limiar.
- ✓ No período 2008 a 2019, a percentagem de estações com valor máximo acima dos 40 mg/l aumenta ligeiramente. Em termos de valores médios, acima dos 40 mg/l, há uma descida quando se compara o período 2008-2011 com o 2012-2015 e uma ligeira subida para o período 2016-2019.

Quadro 5.15 – Evolução da Percentagem de Estações Entre Diferentes Períodos de Reporte - Continente

PERCENTAGEM DE ESTAÇÕES - Continente	2008-2011	2012-2015	2016-2019
≥ 50 mg/l			
Valor máximo NO ₃	33.21	33.11	30.28
Valor médio NO ₃	24.63	23.36	22.90
≥ 40 mg/l			
Valor máximo NO ₃	3.73	4.54	5.09
Valor médio NO ₃	4.29	4.08	5.09

Quando se compara a concentração média e máxima, para as estações de monitorização comuns entre o período anterior, 2012-2015 e o que está em análise, 2016-2019, conforme o Quadro 5.16, observa-se que há uma estabilidade, quer para os valores médios, quer para os máximos, com destaque para a concentração média. Se analisarmos apenas a concentração máxima, há uma estabilidade com tendência para uma descida moderada, enquanto para a concentração média é a estabilidade que se destaca.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.16 – Concentração Média e Máxima de NO₃ Para as Estações Comuns com o Período 2016-2019
- Continente

PERCENTAGEM DE ESTAÇÕES COMUNS - Continente	Com Base na Concentração Máxima NO ₃	Com Base na Concentração Média Anual NO ₃
Subida		
Acentuada	19.85	15.52
Moderada	12.47	16.79
Estabilidade	27.48	36.13
Descida		
Acentuada	25.45	17.56
Moderada	14.76	13.99

Como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas, no período de 2016-2019, observa-se que na concentração média, a maior percentagem de estações tem valor abaixo dos 25 mg/l do ião nitrato, para todos os tipos de estações. Já na concentração máxima, os níveis de água até aos 15m apresentam uma maior percentagem de valores acima dos 50 mg/l do ião nitrato, enquanto nos restantes níveis, predomina uma percentagem superior abaixo dos 25 mg/l.

Ao se analisar a tendência, entre o período anterior (2012-2015) e o atual, observa-se que a concentração, média e máxima, do ião nitrato na água nos níveis freáticos superiores a 30m, cativos e cársicos se mantem estável. Nos níveis freáticos inferiores a 30m, também se mantem estável, de um modo geral, verificando-se que, se por um lado, há uma tendência de descida, por outro lado, também há uma tendência de subida. Esta situação poderá refletir o facto de numas zonas vulneráveis se verificar uma melhoria de qualidade da água, enquanto noutras a qualidade poderá ter decrescido ligeiramente.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.1.3. Qualidade das águas de transição e costeiras - Continente

5.1.3.1. Concentração de Nitratos

Para a elaboração do presente relatório, correspondente ao período 2016-2019, utilizaram-se os resultados da rede de monitorização da qualidade das águas de transição e costeiras.

A rede de monitorização de qualidade das águas de transição e costeiras tem vindo a ser reformulada tendo, no âmbito da Diretiva Nitratos e face ao período anterior, sido extintas 2 estações (1 de transição – CAIS VRSA e 1 costeira - BARRA FAROL); mantidas 2 estações de transição (ST43 e ST64) e acrescentadas novas estações, num total de 18 estações em águas de transição e costeiras, das quais 10 estações são em estuários e 8 estações em águas costeiras (6 em lagoas costeiras e 2 em zonas de costa aberta).

Apresenta-se no Quadro 5.17 o número de estações da qualidade das águas de transição e costeiras, utilizadas para a elaboração do presente relatório, correspondente ao período 2016-2019.

Quadro 5.17 – 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	2012-2015	2016-2019	Comuns
Transição	36	42	3	10	2
Costeiras	6	10	1	8	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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports”.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Conforme anteriormente referido, relativamente ao relatório precedente foram retiradas duas estações (Quadro 5.18).

Quadro 5.18 – Estações retiradas – Continente

Estação de monitorização retirada - Continente	
Código da estação	CAIS VRSA
Tipo	6
Nome da estação	CAIS VRSA
Longitude	-7.41142
Latitude	37.19387
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO₃/l (período 2012-2015)	0.05 mg NO ₃ /l (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	Reformulação de rede de monitorização das águas de transição e costeiras. Estação não representativa no âmbito da nova rede de monitorização.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Continente	
Código da estação	B_FAROL
Tipo	6
Nome da estação	BARRA FAROL
Longitude	-7.86783
Latitude	36.9737
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO₃/l (período 2012-2015)	0.03 mg NO ₃ /l (Relativo ao ano 2013)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	Reformulação de rede de monitorização das águas de transição e costeiras. Estação não representativa no âmbito da nova rede de monitorização.

No Quadro 5.19 apresenta-se, a distribuição das estações por classes de concentração do parâmetro nitrato determinadas para as águas de transição e costeiras, para o período 2016 – 2019.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.19 – Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Continente

Águas de Transição e Costeiras		CLASSES DE QUALIDADE- Continente					
		Concentração (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)					
		% Estações					
		0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Águas Transição	Média anual	50%	50%	0%	0%	0%	0%
	Média inverno	40%	60%	0%	0%	0%	0%
	Máximo	30%	60%	10%	0%	0%	0%
Águas Costeiras	Média anual	100%	0%	0%	0%	0%	0%
	Média inverno	100%	0%	0%	0%	0%	0%
	Máximo	100%	0%	0%	0%	0%	0%

No que diz respeito às águas de transição, verifica-se que todas as estações apresentam concentrações de nitratos inferiores a 10 mg/l, à exceção de um valor máximo superior a este valor numa estação de transição. No que concerne às águas costeiras, verifica-se que todas as estações apresentam concentrações de nitratos inferior a 2 mg/l, em termos de máximo, média anual e média de inverno.

Refere-se que apenas foi possível efetuar a análise de tendência para as duas estações de águas de transição comuns ao período anterior. Desta forma, não foi possível realizar esta análise para as restantes estações em águas de transição e para as águas costeiras.

No Quadro 5.20, sintetiza-se a evolução da concentração de nitratos na água por classes de tendência, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.20 – Tendência da Concentração de Nitratos – Continente

Águas de Transição e Costeiras		CLASSES DE QUALIDADE- Continente				
		Variação da Concentração (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)				
		% Estações				
		<-5	- 5 a -1	-1 a 1	1 a 5	>5
Transição	Média anual	0%	0%	100%	0%	0%
	Média inverno	0%	0%	100%	0%	0%
	Máximo	0%	0%	100%	0%	0%

Nas águas de transição com estações comuns com o relatório anterior, observa-se uma estabilidade nos valores da concentração de nitratos em todas as estações, em termos de média anual, média de inverno e valor máximo.

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2016 – 2019 (Figura 12, Figura 13, Figura 14) bem como a variação entre o período atual e o período precedente com base na média anual e na média de inverno (Figura 15 e Figura 16).

5.1.3.2. Eutrofização

Tendo em conta que, na sua perspetiva integradora, a Diretiva Quadro da Água (DQA) contempla a Diretiva Nitratos, e atendendo a que as medidas da Diretiva Nitratos constituem as medidas de base da DQA, considera-se que os princípios metodológicos de avaliação das massas de água devem igualmente estar vertidos e harmonizados com a avaliação do estado trófico no âmbito da Diretiva Nitratos, com as necessárias adaptações para responder às orientações do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports”.

Assim, para a avaliação do estado trófico das águas de transição e costeiras consideraram-se como base os critérios de classificação que são adotados no âmbito da Diretiva Quadro da Água e nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica para avaliação do estado/potencial ecológico, com as devidas adaptações, uma vez que na DQA a avaliação é realizada por massa de água, enquanto na

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Diretiva Nitratos esta avaliação é realizada por estação de amostragem. Neste contexto, considerou-se pertinente considerar os parâmetros nitratos, fosfatos e clorofila-a no sistema de classificação do estado trófico, tendo por base os valores de referência definidos no âmbito da implementação da DQA para as várias tipologias de massas de água e classes de salinidade.

Sintetizam-se no Quadro 5.21 e Quadro 5.22, os limiares para classificação do estado trófico em águas de transição e costeiras, considerando as tipologias das massas de água e as classes de salinidade, e tendo por base os critérios que vão ser adotados nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica, com as necessárias adaptações para enquadrar nas seguintes classes de estado trófico: não eutrófico (oligotrófico), tendencialmente eutrófico (mesotrófico) e eutrófico (eutrófico).

Quadro 5.21 – Critérios para classificação do estado trófico (nutrientes) em águas de transição e costeiras.
A métrica considerada é o percentil 90 do conjunto de dados

Tipos	Parâmetro	Classes Salinidade	Não Eutrófico (oligotrófico)	Tendencialmente Eutrófico (mesotrófico)	Eutrófico (eutrófico)
Estuários	Nitratos (mg NO ₃ /L) Percentil 90 do conjunto de dados	<10	<4.43	≥4.43 e ≤8.85	>8.85
		10-20	<2.21	≥2.21 e ≤4.43	>4.43
		20-30	<2.66	≥2.66 e ≤5.31	>5.31
		>30	<1.33	≥1.33 e ≤2.66	>2.66

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Lagoas permanente mente abertas		20-30	<3.10	≥ 3.10 ≤ 6.20	e	>6.20
		>30	<2.66	≥ 2.66 ≤ 5.31	e	>5.31
Costa aberta		n.a.	<0.58	≥ 0.58 ≤ 1.15	e	>1.15
Estuários	Fosfat os (mg PO ₄ /L) Perce ntil 90 do	<10	<0.34	≥ 0.34 ≤ 0.67	e	>0.67
		10-20	<0.18	≥ 0.18 ≤ 0.37	e	>0.37
		20-30	<0.31	≥ 0.31 ≤ 0.61	e	>0.61
		>30	<0.15	≥ 0.15 ≤ 0.31	e	>0.31
Lagoas permanente mente abertas	conjun to de dados	20-30	<1.53	≥ 1.53 ≤ 3.07	e	>3.07
		>30	<0.18	≥ 0.18 ≤ 0.37	e	>0.37
Costa aberta		n.a.	<0.06	≥ 0.06 ≤ 0.12	e	>0.12

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.22 – Critérios para classificação do estado trófico (clorofila-a) em águas de transição e costeiras.
A métrica considerada é o percentil 90 do conjunto de dados de fevereiro a outubro

Tipos	Parâmetro	Class es Salini dade	Não Eutrófic o (oligotr ófico)	Tendencial mente Eutrófico (mesotrófic o)	Eutrófi co (eutró fico)
Norte Estreitos	Clorofi la-a (µg/l) (Perce ntil 90 do conjun to de dados dos meses de feverei ro a outubr o)	0-5	<10	≥10 e ≤14.3	>14.3
		5-25	<10	≥10 e ≤14.3	>14.3
		>25	<8.99	≥8.99 e ≤12.84	>12.8 4
Norte Largos		0-5	<10	≥10 e ≤14.9	>14.9
		5-25	<10	≥10 e ≤14.9	>14.9
		>25	<8.99	≥8.99 e ≤13.49	>13.4 9
Sul Estreitos		0-5	<11.99	≥11.99 e ≤17.9	>17.9
		5-25	<10	≥10 e ≤14.9	>14.9
		>25	<7.9	≥7.9 e ≤11.9	>11.9
Sul Largos		0-5	<11.99	≥11.99 e ≤17.9	>17.9

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

		5-25	<11.99	≥ 11.99 e ≤ 17.9	>17.9
		>25	<10	≥ 10 e ≤ 14.9	>14.9
Lagoas permanente mente abertas		n.a.	<10	≥ 10 e ≤ 14.9	>14.9
Costeiras (costa sul)		n.a.	<4.54	≥ 4.54 e ≤ 8	>8

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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports”*.

No Quadro 5.23 apresentam-se o número de estações onde se verifica eutrofização no período atual de avaliação, uma vez que no período precedente não foi possível fazer a análise do estado trófico para as águas de transição e costeiras. Nesta análise aplicaram-se os critérios descritos nos parágrafos acima.

Quadro 5.23 – Estações onde se verifica eutrofização – Continente

Águas de Transição e Costeiras	Estações eutrofizadas - Continente
	Número estações 2016-2019
Águas de Transição	3
Águas Costeiras	0

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.24 apresenta-se a percentagem de estações por classes de qualidade do estado trófico. No que concerne às águas de transição, destaca-se que 3 das 10 estações amostradas se encontram em estado eutrófico (30%). Já no que se refere às águas costeiras, não se verificam problemas de concentração de nutrientes ou clorofila, não existindo estações em estado eutrófico. De referir que os valores de referência para as águas de transição e costeiras são bastante restritivos e foram definidos para ser aplicados à massa de água como um todo e não especificamente a uma estação, o que pode enviesar o resultado. Também é importante referir que foi aplicado o princípio *one out all out*, pelo que basta a concentração de um dos parâmetros ultrapassar, ligeiramente, os valores de referência para determinar a classificação final, não sendo no entanto comuns as manifestações visíveis de eutrofização nas águas de transição de Portugal Continental.

Quadro 5.24 – Estado Trófico – Continente

Águas de Transição e Costeiras	CLASSES ESTADO TRÓFICO - Continente		
	(Período 2016-2019)		
	% de Estações		
	Não Eutrófico (oligotrófico)	Tendencialmente Eutrófico (mesotrófico)	Eutrófico (eutrófico)
Transição	40%	30%	30%
Costeiras	75%	25%	0%

No anexo apresenta-se o mapa indicativo da avaliação do estado trófico para o período 2016 - 2019 (Figura 17).

Como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização das águas de transição e costeiras, verifica-se um aumento do número de estações monitorizadas sendo no entanto necessário ainda melhorar esta rede em termos de distribuição espacial. As situações mais preocupantes surgem em alguns estuários, não se registando problemas nas águas costeiras.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

5.2. REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

As redes de monitorização da Região Autónoma da Madeira, para controlo da evolução da concentração de nitratos, compreendem 42 estações nas águas superficiais e 27 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 2016-2019), 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 2012-2015), destaca-se um ligeiro aumento da rede de monitorização(Quadro 5.25).

Quadro 5.25 – 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	2012-2015	2016-2019	Comuns
Rios	8	34	37	42	35

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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports*”.

Relativamente ao relatório precedente foi retirada uma estação, Quadro 5.26

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.26 – Estações retiradas – Madeira

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - MADEIRA	
Código da Estação	2351 LOC
Tipo estação	4
Nome da Estação	Reservatório do Jangão (Br)
Longitude	-17.080065
Latitude	32.701856
Média anual NO₃ (mg/l)	2012: 0.5 mg/l
Estado trófico anterior	-
RAZÃO PARA RETIRAR	
Concentração média anual < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Sim
Outra	-

Sintetiza-se no Quadro 5.27 uma análise da concentração de nitratos, para o período 2016 – 2019, por classes de qualidade.

Quadro 5.27 – Concentração de Nitratos – Madeira

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE- Madeira					
		Concentração (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)					
		% Estações					
		0 - 1.99	2 - 9.99	10 - 24.99	25 - 39.99	40 - 50	>50
Rios	Média anual	73.8	23.8	2.4	0.0	0.0	0.0
	Média inverno	76.2	21.4	2.4	0.0	0.0	0.0
	Máximo	54.8	31.0	9.5	4.8	0.0	0.0

Regista-se que a quase totalidade das estações (97%), apresentam concentrações de nitratos inferiores a 10 mg/l, em termos de média anual e média de inverno e, cerca de 85% das estações registam um valor máximo inferior aos 10 mg/l.

No Quadro 5.28 sintetiza-se a análise da evolução da concentração de nitratos, entre o período 2016–2019 e o período 2012-2015, por classes de tendência, onde se verifica, na sua generalidade, uma

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

estabilidade da concentração do parâmetro nitrato, em termos de média anual e de inverno. No que concerne ao valor máximo registado, constata-se para o período em análise uma estabilidade com tendência de descida.

Quadro 5.28 – Tendência da Concentração de Nitratos – Madeira

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE- Madeira				
		Variação da Concentração (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)				
		% Estações				
		<-5	- 5 a -1	-1 a 1	1 a 5	>5
Rios	Média anual	2.8	5.6	83.3	8.3	0.0
	Média inverno	2.8	5.6	80.6	11.1	0.0
	Máximo	2.8	19.4	55.6	13.9	8.3

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média anual, média de inverno e concentração máxima do parâmetro nitrato no período 2016 – 2019 (Figura 18, Figura 19, Figura 20), bem como a variação entre o período atual e o período precedente com base na média anual e na média de inverno (Figura 21 e Figura 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 2016-2019 compreende 27 estações (Quadro 5.29), notando-se uma estabilidade da rede de monitorização relativamente ao período anterior.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.29 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas – Madeira

	2008-2011	2012-2015	2016-2019	Comuns
NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Madeira	24	27	27	24

TIPO	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO - Madeira		
	2012-2015	2016-2019	Comuns
Freático (0 - 5 m)	5	5	5
Freático (5 -15 m)	0	0	0
Freático (15 - 30 m)	1	1	1
Freático (>30 m)	21	21	21
Cativo	-	-	-
Carsico	-	-	-
<i>Total</i>	27	27	27

Da análise do Quadro 5.29 verifica-se que no período 2008 a 2019, existem 24 estações comuns. Comparando entre os dois últimos períodos, 2012-2015 a 2016-2019, as estações comuns são 27 evidenciando uma estabilidade na rede de monitorização.

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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports*”.

Apresenta-se no Quadro 5.30 uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. Salieta-se que, em todas as estações a concentração média de nitratos é inferior a 25 mg/l.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.30 – Concentração Média de Nitratos - Madeira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Madeira			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Cativo	-	-	-	-
Carsico	-	-	-	-

Da análise do Quadro 5.31, referente ao valor máximo registado no período 2016-2019, verifica-se que a maioria das estações regista um valor máximo inferior a 25 mg/l, apenas quatro estações apresentam valores máximos inferiores aos 40 mg/l.

Quadro 5.31 – Concentração Máxima de Nitratos - Madeira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Madeira			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	0.0	100.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	85.7	14.3	0.0	0.0
Cativo	-	-	-	-
Carsico	-	-	-	-

Da análise dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas verifica-se, entre o período 2016-2019 e o período 2012-2015, para a maioria das estações de monitorização, uma tendência de estabilidade ou mesmo de descida da concentração média do ião nitrato na água (Quadro 5.32).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.32 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – Madeira

TIPO	TENDÊNCIA - Madeira				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% 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)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	0.0	14.3	76.2	4.8	4.8
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No respeitante à evolução do valor máximo da concentração de nitratos, verifica-se no período de 2016-2019, para a maioria das estações de monitorização, uma tendência de estabilidade ou de descida (Quadro 5.33).

Quadro 5.33 – Tendência do Valor Máximo da Concentração de Nitratos – Madeira

TIPO	TENDÊNCIA - Madeira				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	0.0	20.0	80.0	0.0	0.0
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	4.8	14.3	76.2	0.0	4.8
Cativo	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima de nitratos para o período 2016 - 2019 (Figura 23 e Figura 24), bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 25).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No que diz respeito à evolução da concentração média e máxima de nitratos na rede de monitorização de águas subterrâneas, entre os diferentes períodos, de 2008 a 2019, e para concentrações superiores a 50 mg/l de NO₃, observa-se, conforme o Quadro 5.34 que decorreu um decréscimo nos teores máximos, de 2008-2011, para 2012-2015 e que se mantem no período atual em análise.

Quadro 5.34 – Evolução da Percentagem de Estações Entre Diferentes Períodos de Reporte – Madeira

PERCENTAGEM DE ESTAÇÕES - Madeira	2008-2011	2012-2015	2016-2019
≥ 50 mg/l			
Valor máximo NO ₃	4.50	0.00	0.00
Valor médio NO ₃	0.00	0.00	0.00
≥ 40 mg/l			
Valor máximo NO ₃	0.00	0.00	0.00
Valor médio NO ₃	0.00	0.00	0.00

Quando se compara a concentração média e máxima, para as estações de monitorização comuns entre o período anterior, 2012-2015, e o que está em análise, 2016-2019, conforme o Quadro 5.35, observa-se que predomina a estabilidade, quer para os valores máximos, quer para os médios.

Quadro 5.35 – Concentração Média e Máxima de NO₃ para as Estações Comuns com o Período 2012-2015 - Madeira

PERCENTAGEM DE ESTAÇÕES COMUNS - Madeira	Com Base na Concentração Máxima NO₃	Com Base na Concentração Média Anual NO₃
Subida		
Acentuada	3.70	3.70
Moderada	0.00	3.70
Estabilidade	74.10	77.80
Descida		
Acentuada	7.40	3.70
Moderada	14.80	11.10

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas verifica-se que, no período de 2016-2019, não se registam situações preocupantes na Região Autónoma da Madeira, apresentando a generalidade das estações de monitorização concentrações médias do ião nitrato inferiores a 25 mg/l.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.3. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Na Região Autónoma dos Açores, o Decreto Legislativo Regional n.º 6/2005/A, de 17 de maio, transpõe a Diretiva n.º 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de dezembro, alterada pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de setembro (Diretiva Nitratos), relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola.

Nos termos do DLR n.º 6/2005/A, de 17 de maio, compete à Direção de Serviços de Recursos Hídricos e Ordenamento do Território notificar a entidade nacional competente da lista das águas poluídas ou suscetíveis de serem poluídas, bem como as zonas vulneráveis onde essas águas se inserem. A lista e as cartas das oito zonas vulneráveis da Região Autónoma dos Açores foram aprovadas na Portaria n.º 1100/2004, de 03 de setembro. Compete, igualmente, à Direção de Serviços de Recursos Hídricos e Ordenamento do Território manter um registo atualizado dos resultados analíticos obtidos através do programa de monitorização da Região e disponibilizá-lo à entidade nacional competente, Agência Portuguesa de Ambiente.

A informação solicitada no âmbito da Diretiva Nitratos deve ser tratada em períodos de 4 anos sendo reportada à Comissão Europeia no ano subsequente ao final de cada período em estudo. Neste contexto, e para dar cumprimento ao disposto na Diretiva Nitratos, a Região Autónoma dos Açores, através da Direção de Serviços de Recursos Hídricos e Ordenamento do Território enviou à Agência Portuguesa de Ambiente as tabelas resumo dos resultados da rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água, que incluem os dados de concentração de nitratos nas massas de água interiores (superficiais e subterrâneas) e de transição da Região, a classificação do estado trófico das massas de águas superficiais interiores, bem como a cartografia das zonas vulneráveis e das massas de água nelas inseridas, e apresenta neste relatório (parte integrante do relatório nacional) a análise do estado de qualidade das suas massas de água, para o período 2016-2019. A Agência Portuguesa de Ambiente é responsável por enviar toda a informação do Estado Português à Comissão Europeia até 1 de julho de 2020.

O presente capítulo visa efetuar uma análise do estado da qualidade das águas superficiais interiores, águas subterrâneas e águas de transição, resultante do período de monitorização quadrienal 2016-2019 de implementação da Diretiva Nitratos nos Açores.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Na Região Autónoma dos Açores, compete à Direção de Serviços de Recursos Hídricos e Ordenamento do Território, da Direção Regional do Ambiente, a monitorização do estado de qualidade das massas de água relevantes da Região Hidrográfica dos Açores (RH9), caracterizadas no âmbito da Lei da Água, Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que transpõe a Diretiva Quadro da Água - Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho 2000/60/CE, de 23 de outubro de 2000.

A rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Autónoma dos Açores, contempla 45 estações nas águas superficiais interiores, 100 estações nas águas subterrâneas e 2 estações em águas de transição, de controlo da evolução da concentração de nitratos. As 45 estações nas águas superficiais interiores estão repartidas em 22 estações em ribeiras e 23 estações em lagoas.

No período precedente, 2012-2015, a rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Autónoma dos Açores, contemplava 46 estações nas águas superficiais interiores, 112 estações nas águas subterrâneas e 2 estações em águas de transição, de controlo da evolução da concentração de nitratos. As 46 estações nas águas superficiais interiores estavam repartidas em 23 estações em ribeiras e 23 estações em lagoas.

A rede de monitorização de vigilância das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores, estabelecida 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 foi sendo 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

Os Açores têm implementada uma rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água relevantes no âmbito da Diretiva Quadro da Água na qual se incluem as massas de água poluídas ou suscetíveis de serem poluídas devido à prática agrícola nas suas bacias hidrográficas. Assim, a rede de monitorização permite a classificação do estado de qualidade geral (ecológico e químico) e do

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

estado trófico das massas de água superficiais interiores, permitindo igualmente o controlo da concentração de nitratos nas águas superficiais e subterrâneas da Região. Desde modo, as estações de monitorização da concentração de nitratos nas águas superficiais interiores coincidem com as estações de monitorização do estado geral (ecológico e químico) e do estado trófico dessas massas de água, correspondendo a 12 massas de água de ribeiras com 22 estações de monitorização e 23 lagoas, cada uma com 1 estação de monitorização.

A avaliação que se efetua neste capítulo tem por base os resultados das 45 estações de monitorização em águas superficiais interiores, de ribeiras e lagoas, que integram a rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores (Quadro 5.36).

Quadro 5.36 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais Interiores – Açores

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO – Açores					
	Monitorização da Concentração de Nitratos					
	2002-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015 (a)	2016-2019 (b)	Comuns (a) e (b)
Ribeiras	-	30	24	23	22	22
Lagoas	-	11	23	23	23	23

Da análise do Quadro 5.36 verifica-se uma maior variação no número de estações entre os períodos 2004-2007 e 2008-2011 por corresponderem a períodos de caracterização da Região Hidrográfica dos Açores e de estabelecimento da rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água. Do período 2008-2011 para diante mantiveram-se as estações das 23 lagoas caracterizadas como massas de água relevantes. Assim, no período 2016-2019 não foi retirada nenhuma estação de lagoas nos Açores. Relativamente às ribeiras, no período 2012-2015 retirou-se uma ribeira por não integrar as ribeiras relevantes da Região e no período 2016-2019 retirou-se mais uma ribeira (09FAIR0011 - Ribeira dos Flamengos_RFL1) porque não apresenta caudal permanente, o que impossibilita a sua monitorização.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

No Quadro 5.37 abaixo apresenta-se a única estação de monitorização de águas superficiais interiores,
1 estação em ribeiras, retirada no período 2016-2019.

Quadro 5.37 - Estações de monitorização das Águas Superficiais Interiores retiradas no período 2016-2019
- Açores

Estações de monitorização retiradas no período 2016-2019 - Açores	
Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09FAIR0011
Tipo	4
Nome da estação	Ribeira dos Flamengos_RFL1
Longitude	-28.65155
Latitude	38.55213
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	11,75 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Última classificação do estado trófico	Mesotrófica
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	Sem caudal permanente. Impossibilidade de recolha de amostras.

No Quadro 5.38, apresenta-se uma análise da concentração de nitratos, por classes de qualidade, para o período 2016-2019, considerando os valores de superfície. A média de inverno de concentração de nitratos é calculada a partir das amostragens entre outubro e março.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.38 – Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Açores

Águas Superficiais Interiores		CLASSES DE QUALIDADE - Açores					
		Concentração (mg NO ₃ /L)					
		(Período 2016-2019)					
		% Estações					
		0-1.99	2-9.99	10-24.99	25-39.99	40-49.99	≥ 50
Ribeiras	Média anual	63,6	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	Média inverno	63,6	36,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	Máximo	36,4	59,1	4,6	0,0	0,0	0,0
Lagoas	Média anual	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Média inverno	95,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	Máximo	87,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Da análise do Quadro 5.38, verifica-se que 63,6% das estações em ribeiras dos Açores (14 estações de ribeiras) apresentaram uma média anual e uma média de inverno de concentração de nitratos inferior a 1,99 mg NO₃/L. Em 36,4% das estações em ribeiras o valor máximo de concentração de nitratos registado mantém-se igualmente abaixo dos 1,99 mg NO₃/L. Nenhuma estação em ribeiras apresentou valores superiores a 9,99 mg NO₃/L, tanto em termos de média anual como de média de inverno. Apenas 4,6% das estações, que corresponde a 1 estação de ribeiras, apresentou um valor máximo de concentração de nitratos entre 10-24.99 mg NO₃/L, no período 2016-2019 (13,90 mg NO₃/L).

Da análise do Quadro 5.38, verifica-se que em todas as estações de lagoas dos Açores registaram-se valores de média anual de concentração de nitratos inferiores a 1,99 mg NO₃/L. Relativamente à média de inverno e valor máximo de concentração de nitratos, a maioria das estações de lagoas apresentou valores inferiores a 1,99 mg NO₃/L sendo que apenas que 1 estação de lagoa apresentou valor entre 2 e 9,99 mg NO₃/L de média de inverno e apenas 3 estações apresentaram valores entre 2 e 9,99 mg NO₃/L de valor máximo. Para o período 2016-2019 mantêm-se as concentrações de nitratos muito baixas, maioritariamente inferiores a 1,99 mg NO₃/L.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.39 sintetiza-se a evolução da concentração de nitratos, por classes de tendências, nas águas superficiais interiores, considerando o período atual 2016-2019 e o período precedente 2012-2015.

Quadro 5.39 - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Açores

Águas Superficiais Interiores		TENDÊNCIA - AÇORES				
		Variação da Concentração (mg NO ₃ /L)				
		(Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
		% Estações				
		< - 5	≥ -5 a < -1	≥ -1 a ≤ 1	> 1 a ≤ 5	> 5
Ribeiras	Média anual	0,0	4,5	77,3	18,2	0,0
	Média inverno	0,0	18,2	72,7	9,1	0,0
	Máximo	0,0	22,7	59,1	13,6	4,6
Lagoas	Média anual	0,0	4,3	95,7	0,0	0,0
	Média inverno	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
	Máximo	4,4	13,0	65,2	17,4	0,0

Da análise do Quadro 5.39, verifica-se que a maioria das estações de ribeiras e lagoas dos Açores apresentam uma média anual, média de inverno e valor máximo de concentração de nitratos baixos e com reduzidas oscilações. Nas estações de ribeiras dos Açores verifica-se uma tendência para uma boa qualidade estável em relação ao período anterior, com uma ligeira variação da média anual e da média de inverno da concentração de nitratos, tanto positiva como negativa que se traduz em tendências pouco expressivas. Apenas uma ribeira apresenta um aumento do valor máximo de concentração de nitratos > 5 mg, mantendo um valor baixo, no intervalo entre os 10 e 24,99 mg NO₃/L. Nas lagoas dos Açores, verifica-se igualmente uma tendência para uma boa qualidade estável em relação ao período anterior, com uma variação da média anual e do valor máximo da concentração de nitratos pouco expressiva, sendo que todas as estações não apresentam alterações mensuráveis da concentração média de inverno de nitratos.

Nos anexos a este Relatório apresenta-se os mapas indicativos da média anual, da média de inverno e do valor máximo de concentração de nitratos para o período 2016-2019 (Figura 26, Figura 27 e

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Figura 28) bem como a tendência de variação da média anual e da média de inverno de concentração de nitratos entre o período atual e o período precedente (Figura 29 e Figura 30).

Os dados relativos às características das estações de monitorização (NiD_SW_Stat), às respetivas concentrações médias anuais do parâmetro nitrato (NiD_SW_AnnConc), bem como a média de inverno, o valor máximo do período e a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média anual, na concentração média de inverno e no valor máximo de concentração de nitratos (NiD_SW_Conc) foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports”.

Como síntese da avaliação efetuada para o período 2016-2019, e atendendo às baixas concentrações de nitratos registadas nas estações de ribeiras e lagoas dos Açores, sempre inferiores a 10 mg NO₃/L, bem como à análise de tendências muito pouco expressivas, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas superficiais interiores da Região Autónoma dos Açores.

5.3.1.2. Eutrofização

Para a classificação do estado trófico das massas de águas superficiais interiores (ribeiras e lagoas) dos Açores, seguindo as indicações do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports” para reporte da informação relativa à Diretiva Nitratos, procedeu-se ao paralelismo entre o critério de classificação do estado trófico Portugal (2002), anteriormente utilizado, e os critérios de classificação do estado ecológico das massas de água, definidos no âmbito da Diretiva Quadro da Água.

A partir dos elementos de qualidade para a classificação do estado ecológico das massas de águas superficiais interiores, definidos na Diretiva Quadro da Água, a Região Hidrográfica dos Açores selecionou os parâmetros e respetivas classes de qualidade que melhor refletiam a qualidade das suas massas de água, adaptando índices e critérios de qualidade da água às especificidades regionais, a partir dos valores de referência identificados para cada categoria e tipologia de massas de água superficiais interiores dos Açores.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Para a classificação do estado trófico das massas de águas superficiais interiores no atual período 2016-2019 utilizaram-se apenas alguns dos parâmetros e respetivas classes de qualidade que integram os índices e critérios de classificação do estado ecológico das massas de águas superficiais interiores (ribeiras e lagoas) dos Açores. Os parâmetros e respetivas classes de qualidade escolhidos encontram-se no Quadro 5.38. Fez-se a correspondência entre os estados Oligotrófico, Mesotrófico e Eutrófico do estado trófico Portugal (2002) com as classificações Não eutrófico (Excelente), Tendencialmente eutrófico (Bom) e Eutrófico (Razoável) do Critério de Classificação do Estado Trófico – Açores (baseado no estado ecológico).

No Quadro 5.40 apresentam-se os parâmetros e respetivas classes de qualidade para a classificação do estado trófico das ribeiras (tipologia B-R-C/P/S/P), lagoas profundas (tipologia B-L-M/MI-MP/S/P) e lagoas pouco profundas (tipologia B-L-M/MI/S/PP) dos Açores.

Quadro 5.40 – Critério de Classificação do Estado Trófico – Açores

Águas Superficiais Interiores	PARÂMETROS	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO
Ribeiras B-R-C/P/S/P	Fosforo total (mgP/L)	< 0,07	0,07 - 0,10	> 0,10
	Nitrato (mg NO ₃ /L)	< 5	5 - 15	> 15
Lagoas B-L-M/MI-MP/S/P	Fosforo total (mgP/L)*	< 0,04	0,04 - 0,07	> 0,07
	Azoto total (mg N/L)*	< 0,3	0,3 - 0,8	> 0,8
	Clorofila a (µg/L)**	< 3	3 - 10	> 10
Lagoas B-L-M/MI/S/PP	Fosforo total (mgP/L)*	< 0,05	0,05 - 0,07	> 0,07
	Azoto total (mg N/L)*	< 0,5	0,5 - 1,0	> 1,0
	Clorofila a (µg/L)**	< 4	4 - 12	> 12

* média da coluna de água

** superfície

Da análise do Quadro 5.40 verifica-se que, para a classificação do estado de qualidade das ribeiras dos Açores, no âmbito da Diretiva Nitratos, escolheram-se 2 dos parâmetros que entram na avaliação

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

do estado ecológico dessas massas de água dos Açores. O Fósforo total e o Nitrato são parâmetros determinantes do grau de poluição e eutrofização das massas de água dos Açores. As ribeiras dos Açores são de muito pequena dimensão, têm um tempo de retenção muito curto, aliado a um regime hidrológico caracterizado por caudais irregulares e de regime torrencial. Assim, os parâmetros estudados para a classificação biológica relacionam-se com as comunidades fitoplanctónicas bentónicas e, portanto, o parâmetro clorofila a não entra na lista de elementos de qualidade selecionados para a classificação do estado ecológico das ribeiras dos Açores.

Para a classificação do estado de qualidade das lagoas dos Açores, no âmbito da Diretiva Nitratos, escolheram-se 3 dos parâmetros que entram na avaliação do estado ecológico dessas massas de água dos Açores. O Fósforo total, Azoto total e clorofila a são parâmetros determinantes do grau de poluição e eutrofização das massas de água dos Açores. Os valores do parâmetro clorofila a foram calculados a partir de amostras de superfície no período de verão, de abril a setembro. Os valores dos parâmetros Fósforo total e Azoto total foram calculados a partir de médias anuais. Pelo contrário, o parâmetro nitrato não é um elemento de qualidade utilizado na classificação do estado ecológico, pois não tem expressão nas lagoas dos Açores, como se demonstra nos resultados apresentados neste relatório para o período 2016-2019.

No Quadro 5.41, apresentam-se as estações da rede de monitorização do estado trófico dos Açores que correspondem à totalidade das estações de monitorização em águas superficiais interiores, ribeiras e lagoas, que integram a rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.41 – Evolução da Rede de Monitorização do Estado Trófico – Açores

Águas Superficiais Interiores	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO – Açores					
	Monitorização do Estado trófico					
	2002-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015 (a)	2016-2019 (b)	Comuns (a) e (b)
Ribeiras	-	-	24	23	22	22
Lagoas	-	11	23	23	23	23

No Quadro 5.42 apresenta-se o número de estações de águas superficiais interiores onde se verifica eutrofização.

Quadro 5.42 Estações onde se verifica eutrofização

Águas Superficiais Interiores	Estações eutrofizadas - Açores N.º de Estações	
	2012-2015	2016-2019
Ribeiras	2	7
Lagoas	9	10

No Quadro 5.43, apresenta-se a percentagem de ribeiras e lagoas em cada classe de qualidade da classificação do estado trófico.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.43 – Estado Trófico – Açores

Águas Superficiais Interiores	CLASSES DE ESTADO TRÓFICO - Açores (Período 2016-2019) % de Estações		
	Não eutrófico (Oligotrófico)	Tendencialmente eutrófico (Mesotrófico)	Eutrófico (Eutrófico)
Ribeiras	45	23	32
Lagoas	22	35	43

Da análise do Quadro 5.43 verifica-se que, de acordo com a classificação do estado de qualidade das ribeiras dos Açores, no âmbito da Diretiva Nitratos, 45% encontram-se Não eutróficas (Oligotrófico), 23% estão Tendencialmente eutróficas (Mesotrófico) e 32% encontram-se Eutróficas.

Da análise do Quadro 5.43 verifica-se que, de acordo com a classificação do estado de qualidade das lagoas dos Açores, no âmbito da Diretiva Nitratos, 22% encontram-se Não eutróficas (Oligotrófico), 35% estão Tendencialmente eutróficas (Mesotrófico) e 43% encontram-se Eutróficas.

No Quadro 5.44 sintetiza-se a evolução do estado trófico, por classes de tendências, nas águas superficiais interiores, considerando o período atual 2016-2019 e o período precedente 2012-2015.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.44 - Tendência do Estado Trófico nas Águas Superficiais Interiores – Açores

Massas de Água	Tipologia	TENDÊNCIA - AÇORES Variação do Estado Trófico (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015) % Estações				
		Diminuição forte (- 2 níveis tróficos)	Diminuição ligeira (- 1 nível trófico)	Estabilidade	Aumento ligeiro (+ 1 nível trófico)	Aumento forte (+ 2 níveis tróficos)
Ribeiras	B-R-C/P/S/P	0,0	0,0	63,6	36,4	0,0
Lagoas	B-L-M/MI-MP/S/P	0,0	0,0	72,7	27,3	0,0
	B-L-M/MI/S/PP	0,0	0,0	83,3	16,7	0,0

A análise da tendência baseou-se no Critério de Classificação do Estado Trófico – Açores constante do Quadro 5.40, acima apresentado. Este critério, seus parâmetros e classes de qualidade já foram utilizados no período precedente 2012-2015.

Na análise do Quadro 5.44 verifica-se que todas as 22 estações de ribeiras pertencem à mesma tipologia de massa de água, B-R-C/P/S/P. Cerca de 2/3 das estações de ribeiras (14 estações de ribeiras) mantêm uma qualidade trófica estável em relação ao período anterior, sendo 2 Eutróficas, 2 Tendencialmente eutróficas e a maioria Não eutróficas (10 estações). Das 8 estações de ribeiras que registam um ligeiro agravamento do estado trófico, 5 passaram a Eutróficas e 3 passaram a Tendencialmente eutróficas.

As 23 lagoas dos Açores caracterizam-se em duas tipologias, 11 lagoas Profundas (tipologia B-L-M/MI-MP/S/P) e 12 lagoas Pouco profundas (tipologia B-L-M/MI/S/PP). Ambas as tipologias de lagoas tendem para a estabilidade da sua qualidade trófica.

Na análise do Quadro 5.44 verifica-se que, das 11 lagoas Profundas, 8 mantêm uma qualidade de água estável embora ainda não tenham conseguido melhorar o seu estado Eutrófico (6 lagoas) ou Tendencialmente eutrófico (2 lagoas). As 3 estações de lagoas que registam um ligeiro agravamento do estado trófico, passaram para um estado intermédio, Tendencialmente eutrófico.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

A maioria das 12 lagoas Pouco profundas, 10 lagoas, mantêm uma qualidade de água estável, sendo que 3 mantêm-se Eutróficas, 2 Tendencialmente eutróficas e 5 Não eutróficas. Das 2 estações de lagoas que registam um ligeiro agravamento do estado trófico, 1 passou a Eutrófica e 1 passou a Tendencialmente eutrófica.

Nos anexos a este Relatório apresenta-se o mapa indicativo do estado trófico das águas superficiais interiores (Figura 31).

Os dados relativos aos parâmetros e às respetivas concentrações médias por período (NiD_SW_EutroMeas), bem como a classificação trófica das estações de monitorização (NiD_SW_EutroState) foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports”.

Como síntese da avaliação efetuada para o período 2016-2019, verifica-se que em ambas as categorias de massas de águas superficiais interiores, ribeiras e lagoas, as estações de monitorização tendem para a estabilidade da sua qualidade trófica. Das 23 estações de monitorização em lagoas, 13 estão inseridas em zonas vulneráveis e todas as bacias hidrográficas destas lagoas já possuem 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.

A classificação do estado trófico, no âmbito da Diretiva Nitratos, já reflete as especificidades regionais relativas à composição físico-química das massas de água superficiais interiores dos Açores. Contudo, os trabalhos da rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Autónoma dos Açores irão permitir aumentar e atualizar o conhecimento desses ecossistemas, validando quer os índices e métricas de qualidade ecológica, quer a classificação dessas massas de água.

Considera-se que estão a ser tomadas medidas para a recuperação da qualidade da água das lagoas dos Açores, acompanhadas de um controlo sistemático do seu estado de qualidade.

5.3.2. Qualidade das águas subterrâneas – Açores

5.3.2.1. *Concentração de Nitratos*

Como já foi referido para as águas superficiais interiores, os Açores têm implementada uma rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água relevantes no âmbito da Diretiva Quadro da Água nas quais se incluem as massas de água poluídas ou suscetíveis de serem poluídas devido à prática agrícola nas suas bacias hidrográficas. Desde modo, as estações de monitorização da concentração de nitratos nas águas subterrâneas coincidem com as estações de monitorização dos estados, químico e quantitativo, dessas massas de água.

Como já foi referido para as águas superficiais interiores, os Açores têm implementada uma rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água relevantes no âmbito da Diretiva Quadro da Água nas quais se incluem as massas de água poluídas ou suscetíveis de serem poluídas devido à prática agrícola nas suas bacias hidrográficas. Desde modo, as estações de monitorização da concentração de nitratos nas águas subterrâneas coincidem com as estações de monitorização dos estados, químico e quantitativo, dessas massas de água.

Na Região Autónoma dos Açores, as zonas vulneráveis correspondem todas as bacias hidrográficas de lagoas. A estação de monitorização, PT 09SMGGWSSC66 Nascente_Moinhos I, da massa de água subterrânea PT09SMGGWSC Sete Cidades é a única estação de monitorização de águas subterrâneas que está incluída numa zona vulnerável dos Açores, a ZV5 - Zona vulnerável da Lagoa das Sete Cidades, na ilha de São Miguel. No atual período 2016-2019, esta estação apresenta uma concentração média de nitratos de 3,64 mg NO₃/L e um valor máximo do período de 4,40 mg NO₃/L, o que evidencia a ausência de pressão da prática agrícola sobre a sua massa de água subterrânea.

A avaliação que se efetua neste capítulo tem por base os resultados das 100 estações de monitorização de águas subterrâneas, 33 furos e 67 nascentes, que integram a rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores (Quadro 5.45).

Quadro 5.45 – Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas – Açores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Tipo	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO – Açores					
	Monitorização da Concentração de Nitratos					
	2000 - 2003	2004 - 2007	2008 - 2011	2012 - 2015 (a)	2016 - 2019 (b)	Comuns (a e b)
Freático (0 - 5 m)	-	56	69	78	67	67
Freático (5 - 15 m)	-	2	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	2	-	1	1	1
Freático (> 30 m)	-	19	28	33	32	31
Cativo	-	-	-	-	-	-
Cársico	-	-	-	-	-	-

Da análise do Quadro 5.45 constata-se que, do período anterior 2012-2015 para ao atual mantêm-se a cobertura total das nove ilhas do Arquipélago dos Açores em matéria de monitorização sistemática das massas de águas subterrâneas da Região, passando de 112 estações para 100 estações, das quais 99 estações (99%) são estações comuns ao período precedente.

Verifica-se um ligeiro decréscimo no número de estações de monitorização das massas de água subterrâneas, o que não diminuiu a representatividade da rede de monitorização do estado químico das massas de água subterrâneas.

Como referido no PGRH-Açores 2016-2021, para efeitos de análise da representatividade da rede de monitorização do estado químico, foi calculado o Índice de Representatividade (IR) associado a cada uma das massas de água subterrâneas com rede estabelecida, como proposto no Documento-Guia da Comissão Europeia e em investigação paralela (Grath et al., 2001; CEC, 2009). Dessa avaliação, da representatividade da rede de monitorização do estado químico, resultou a retirada de 13 estações, sendo que 11 delas foram substituídas por outras para melhorar o Índice de Representatividade associado a cada uma das massas de água subterrâneas. Todas as estações de monitorização retiradas apresentavam concentrações de nitratos baixas, < 25 mg NO₃/L, à exceção de 1 estação que apresentava 26,5 mg NO₃/L. Apenas 2 estações, uma nascente e um furo não foram substituídas por outras razões que se prendem com a dificuldade de acesso ou inoperacionalidade da estação, como se apresenta nos Quadros 5.46, 5.47 e 5.48.

Como já foi referido acima, do período antecedente 2012-2015 para o atual período 2016-2019 foram retiradas algumas estações de monitorização do estado químico das massas de água subterrâneas.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.46 abaixo apresentam-se as estações que foram alvo de alterações dentro do período 2012-2015. Foram retiradas 10 estações durante o período antecedente, mas todas foram substituídas por outras, nesse mesmo período, mais concretamente no ano 2015, para se melhorar o Índice de Representatividade associado a cada uma das massas de água subterrâneas monitorizadas. Todas as estações de monitorização retiradas apresentavam concentrações de nitratos baixas, < 25 mg NO₃/L, à exceção de 1 estação com um valor ligeiramente acima dos 25 mg NO₃/L, a estação Nascente_Alagoa com 26,5 mg NO₃/L.

Quadro 5.46 – Estações de monitorização das Águas Subterrâneas retiradas e substituídas no período 2012-2015 - Açores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estações de monitorização retiradas e substituídas dentro do mesmo período 2012-2015 - Açores	
Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09SJOGWSCEN2
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Abilheira II
Longitude	-28,04947
Latitude	38,67146
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	4,35 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09SJOGWSCEN40 (Pico Alto I) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09SJOGWSCEN40
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Pico Alto I
Longitude	-28,03691
Latitude	38,63704
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	0,62 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09SJOGWSORI16
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Cancela de Água
Longitude	-27,79081
Latitude	38,56045
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	11,55 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09SJOGWSORI44 (Serra IV) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09SJOGWSORI44
Tipo	0
Nome da estação	Nascente _Serra IV
Longitude	-27,94212
Latitude	38,59735
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	0,93 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09FAIGWSCAL36
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Castelhano (GIII N.º12)
Longitude	-28,70841
Latitude	38,60304
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	0,38 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09FAIGWSCAL.42(Lopo III) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09FAIGWSCAL42
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Lopo III
Longitude	-28,69751
Latitude	38,58348
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	1,79 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09FAIGWSCAL2
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_ Águas Claras 10
Longitude	-28,73688
Latitude	38,57593
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	0,7 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09FAIGWWCCB70 (Fonte Rego/Feteira) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (> 30)	09FAIGWWCCB70
Tipo	1c
Nome da estação	Furo_Fonte Rego/Feteira
Longitude	-28,68454
Latitude	38,53633
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	2,9 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09TERGWSSC15
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Bicas da Saúde 3
Longitude	-27,09267
Latitude	38,71786
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	23 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09TERGWSSC53 (Minhoco 2) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09TERGWSSC53
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Minhoco 2
Longitude	-27,10064
Latitude	38,71721
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	19,6 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09TERGWSLQR3
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Alagoa
Longitude	-27,19111
Latitude	38,79245
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	26,5 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09TERGWSLQR27 (Fonte da Burra) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09TERGWSLQR27
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Fonte Burra
Longitude	-27,18118
Latitude	38,74122
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	1,57 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09TERGWSLQR54
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Rolo dos Moinhos I
Longitude	-27,22922
Latitude	38,79055
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	14 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09TERGWSLQR16 (Biscoitos I) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09TERGWSLQR16
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Biscoito 1
Longitude	-27,23607
Latitude	38,77984
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	8,31 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09SMGGWSPDFL147
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Água Nova dos Loirais (jusante)
Longitude	-25,73909
Latitude	37,81073
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	4,9 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	Proprietário do terreno interditou acesso à nascente. Substituída por 09SMGGWSPDFL302 (Cerrado da Fonte). (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09SMGGWSPDFL302
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Cerrado da Fonte
Longitude	-25,7621
Latitude	37,81189
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	21,4 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09SMGGWSFP687
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Lomba do Cavaleiro/Espigão Torto
Longitude	-25,27586
Latitude	37,76183
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	6,5 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09SMGGWSFP.747 (Salto Cães) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09SMGGWSFP747
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Salto dos Cães
Longitude	-25,3213
Latitude	37,78109
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	5,3 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09SJOGWSORI48
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Poujal II
Longitude	-27,96842
Latitude	38,60262
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	5,45 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	09SJOGWSORI33 (Macarrão) é melhor indicador do Índice de Representatividade. (Monitorizada a partir de 2015)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (0-5m)	09SJOGWSORI33
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Macarrão
Longitude	-27,83802
Latitude	38,55939
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	7,65 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

No Quadro 5.47 abaixo apresenta-se a estação que foi retirada no período 2012-2015 e substituída por outra no presente período 2016-2019, de modo a melhorar o Índice de Representatividade associado à massa de água subterrânea monitorizada. Essa estação retirada apresentava uma concentração de nitratos muito baixa, de 5,35 mg NO₃/L.

Quadro 5.47 – Estações de monitorização das Águas Subterrâneas retiradas no período 2012-2015 e substituídas no período 2016-2019 - Açores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estações de monitorização retiradas em 2012-2015 e substituídas em 2016-2019 - Açores	
Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09FAIGWWFLA65
Tipo	1c
Nome da estação	Furo_Farrobo (AC1)
Longitude	-28,63606
Latitude	38,55336
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	5,35 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	Furo Inoperacional. Substituído por 09FAIGWWFLA59 (Monitorizada a partir de 2016)
Estação de monitorização alternativa - Açores	
Código da estação (> 30)	09FAIGWWFLA59
Tipo	1c
Nome da estação	Furo_Capitão
Longitude	-28,66215
Latitude	38,55311
Primeira concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2016-2019)	1,54 NO ₃ /L (Relativo ao ano 2016)

No Quadro 5.48 abaixo apresentam-se as 2 estações que foram retiradas no período 2012-2015, 1 nascente e 1 furo, devido a dificuldade de acesso ou inoperacionalidade da estação e que não foram substituídas por outras no atual período 2016-2019. As 2 estações de monitorização retiradas apresentavam concentrações de nitratos baixas < 25 mg NO₃/L

Quadro 5.48 – Estações de monitorização das Águas Subterrâneas retiradas no período 2016-2019 - Açores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Estações de monitorização retiradas no período 2016-2019 - Açores	
Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09SMAGWWFAC91
Tipo	1c
Nome da estação	Furo_Hotel Praia de Lobos
Longitude	-25,15645
Latitude	36,97409
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	12,1 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	Furo com problemas decorrente de má execução técnica

Estação de monitorização retirada - Açores	
Código da estação	09TERGWSCEN30
Tipo	0
Nome da estação	Nascente_Fonte da Telha 1 (Principal)
Longitude	-27,22922
Latitude	38,68798
Última concentração média anual de Nitratos, mg NO ₃ /L (período 2012-2015)	11,5 mg NO ₃ /L (Relativo ao ano 2012)
Razão para retirar	
Concentração média anual de Nitratos < 25 mg/l NO₃ no período 2012-2015	Não
Outra razão para a retirada da estação	Para melhorar o Índice de Representatividade da massa de água subterrânea associada.

No Quadro 5.49 apresenta-se uma análise da concentração média de nitratos por classes de qualidade, para o período 2016-2019.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.49 – Concentração Média de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Açores

Tipo	CLASSES DE QUALIDADE - Açores Média (mg NO ₃ /L) (Período 2016 - 2019) % Estações			
	< 25	25 - 39,99	40-49,99	≥ 50
Freático (0 - 5 m)	95,5	3,0	1,5	0,0
Freático (5 - 15 m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Freático (15 - 30 m)	100,0	0,0	0,0	0,0
Freático (> 30 m)	84,4	9,4	3,1	3,1
Cativo	0,0	0,0	0,0	0,0
Cársico	0,0	0,0	0,0	0,0

Da análise do Quadro 5.49 verifica-se que a generalidade das estações de águas subterrâneas dos Açores, tanto nascentes como furos, totalizando 92% das estações, apresenta uma concentração média de nitratos inferior a 25 mg NO₃/L. Apenas 5% das estações, que correspondem a 2 nascentes e 3 furos apresentam uma concentração média de nitratos entre os 25 e os 39,99 mg NO₃/L e apenas 2% das estações, que correspondem a 1 nascente e 1 furo apresentam uma concentração média de nitratos entre os 40 e os 49,99 mg NO₃/L. Apenas 1 estação de furo apresenta uma concentração média de nitratos ≥ 50 mg NO₃/L (51,4 mg NO₃/L).

No Quadro 5.50 apresenta-se uma análise da concentração máxima de nitratos por classes de qualidade, para o período 2016-2019.

Quadro 5.50 – Concentração Máxima de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Açores

Tipo	CLASSES DE QUALIDADE - Açores Máximo (mg NO ₃ /L) (Período 2016 - 2019) % Estações			
	< 25	25 - 39,99	40-49,99	≥ 50
Freático (0 - 5 m)	89,6	6,0	0,0	4,5
Freático (5 - 15 m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Freático (15 - 30 m)	100,0	0,0	0,0	0,0
Freático (> 30 m)	68,8	18,8	0,0	12,5
Cativo	0,0	0,0	0,0	0,0
Cársico	0,0	0,0	0,0	0,0

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Da análise do Quadro 5.50 verifica-se que a generalidade das estações de águas subterrâneas dos Açores, tanto nascentes como furos, totalizando 83% das estações, apresenta uma concentração máxima de nitratos inferior a 25 mg NO₃/L. Apenas 10% das estações, que correspondem a 4 nascentes e 6 furos apresentam uma concentração máxima de nitratos entre os 25 e os 39,99 mg NO₃/L. Verifica-se que 7% das estações, que correspondem a 3 nascentes e 4 furos, apresentam uma concentração máxima de nitratos $\geq$ 50 mg NO₃/L. As nascentes apresentam um valor ligeiramente superior, entre 50 e 52 mg NO₃/L. Os 4 furos apresentam valores entre 58 e 88 mg NO₃/L.

No Quadro 5.51 apresenta-se a evolução da concentração média de nitratos, por classes de tendências, nas águas subterrâneas, considerando o período atual 2016-2019 e o período precedente 2012-2015.

Da análise do Quadro 5.51 verifica-se que mais de 2/3 das estações de águas subterrâneas dos Açores, em nascentes, apresentam uma tendência de estabilidade da concentração média de nitratos baixa, maioritariamente inferior a 25 mg NO₃/L, o que corresponde a um aumento do número de estações com estabilidade face ao período anterior. Nas restantes estações de nascentes, verifica-se alguma alteração da tendência, tanto negativa como positiva, que se traduz em variações da concentração média de nitratos pouco expressivas.

Quadro 5.51 – Tendência da Concentração Média de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Açores

Tipo	TENDÊNCIA- Açores				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /L)				
	(Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< - 5	≥ -5 a < -1	≥ -1 a ≤ 1	> 1 a ≤ 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	3,0	9,0	70,1	13,4	4,5
Freático (5 - 15 m)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Freático (15 - 30 m)	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Freático (> 30 m)	3,2	29,0	38,7	16,1	12,9
Cativo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cársico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Da análise do Quadro 5.51 verifica-se que, relativamente às estações de águas subterrâneas dos Açores, em furos, cerca de 40% das estações apresentam uma tendência de estabilidade da concentração média de nitratos baixa, maioritariamente inferior a 25 mg NO₃/L, o que corresponde a um aumento de estações com estabilidade face ao período anterior. Nas restantes estações de furos,

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

verifica-se alguma alteração da tendência, tanto negativa como positiva, que se traduz em variações da concentração média de nitratos pouco expressivas.

No Quadro 5.52 apresenta-se a evolução da concentração máxima de nitratos, por classes de tendências, nas águas subterrâneas, considerando o período atual 2016-2019 e o período precedente 2012-2015.

Da análise do Quadro 5.52 verifica-se que mais de metade das estações de águas subterrâneas dos Açores, em nascentes, apresentam uma tendência de estabilidade da concentração máxima de nitratos baixa, maioritariamente inferior a 25 mg NO₃/L, o que corresponde a um aumento do número de estações com estabilidade face ao período anterior. Nas restantes estações de nascentes, verifica-se alguma alteração da tendência, tanto negativa como positiva, que se traduz em variações da concentração máxima de nitratos pouco expressivas. Das 6 estações de nascentes com tendência > 5 mg, 4 delas mantêm concentrações máximas de nitratos baixas, inferior a 25 mg NO₃/L, 1 estação apresenta 29,5 mg NO₃/L e 1 outra estação apresenta 52 mg NO₃/L, não sendo, portanto, alterações significativas.

Quadro 5.52 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Açores

Tipo	TENDÊNCIA- Açores				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /L)				
	(Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< - 5	≥ -5 a < -1	≥ -1 a ≤ 1	> 1 a ≤ 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	3,0	10,4	58,2	19,4	9,0
Freático (5 - 15 m)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Freático (15 - 30 m)	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Freático (> 30 m)	3,2	12,9	38,7	25,8	19,4
Cativo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cársico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Da análise do Quadro 5.52 verifica-se que, relativamente às estações de águas subterrâneas dos Açores, em furos, cerca de 40% das estações apresentam uma tendência de estabilidade da concentração máxima de nitratos baixa, inferior a 25 mg NO₃/L, à exceção de 1 estação que apresenta 27,8 mg NO₃/L, o que corresponde a um aumento de estações com estabilidade face ao período anterior. Nas restantes estações de furos, verifica-se alguma alteração da tendência, tanto negativa como positiva, que se traduz maioritariamente em variações da concentração máxima de nitratos pouco expressivas. Das 6 estações de furos com tendência > 5 mg, 2 delas mantêm concentrações

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

máximas de nitratos baixas, inferior a 25 mg NO₃/L, 1 estação apresenta 34,4 mg NO₃/L e 3 estações apresentam valores máximos $\geq$ 50 mg NO₃/L. Assim, apenas 3 estações de furos apresentam um aumento um pouco mais significativo da concentração máxima de nitratos.

Nos anexos a este Relatório apresenta-se os mapas indicativos da média anual e do valor máximo da concentração de nitratos para o período 2016-2019 (Figura 32 e Figura 33) bem como a tendência de variação da média anual da concentração de nitratos entre o período atual e o período precedente (Figura 34).

As características das estações de monitorização (NiD_GW_Stat), as respetivas concentrações médias anuais do parâmetro nitrato (NiD_GW_AnnConc), bem como o valor máximo do período e a variação entre o período atual (2012-2015) e o período precedente (2008-2011) com base na concentração média anual e no valor máximo de concentração de nitratos (NiD_GW_Conc) foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports”.

Como síntese da avaliação efetuada para o período 2016-2019, e atendendo às baixas concentrações de nitratos registadas na generalidade das estações de águas subterrâneas dos Açores, e apesar da diminuição do número de estações monitorizadas, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas subterrâneas da Região Autónoma dos Açores.

5.3.3. Qualidade das águas de transição – Açores

5.3.3.1. Concentração de Nitratos

As águas de transição da Região Autónoma dos Açores correspondem a lagoas muito pequenas, de áreas de plano de água inferiores a 1 km². Por corresponderem a ecossistemas com especificidades bastante particulares e pouco estudados aquando da fase de implementação da Diretiva Quadro da Água nos Açores, foram incluídas na rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores.

A avaliação que se efetua neste capítulo tem por base os resultados das 2 estações de monitorização de águas de transição, que correspondem a 2 pequenas lagoas de transição situadas na ilha de São Jorge, a lagoa Cubres Este e a lagoa Cubres Oeste, que integram a rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Hidrográfica dos Açores (Quadro 5.53).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.53 - Evolução da Rede de Monitorização da Qualidade das Águas de Transição – Açores

Águas de Transição	NÚMERO DE ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO – Açores					
	Monitorização da Concentração de Nitratos					
	2002-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015 (a)	2016-2019 (b)	Comuns (a e b)
	-	-	3	2	2	2

Na Região Hidrográfica dos Açores estão identificadas 3 massas de água de transição, no âmbito da Diretiva Quadro da Água.

Da análise do Quadro 5.53 verifica-se que a partir do período 2012-2015, a rede de monitorização do estado de qualidade das massas de água da Região Autónoma dos Açores não contemplou a monitorização de uma das massas de água de transição, a lagoa do Santo Cristo, também da ilha de São Jorge, por os resultados do primeiro período 2008-2011 indicarem que essa massa de água não se encontrava poluída ou em risco de ser poluída por nitratos de origem agrícola. Não foi necessário integrá-la no ciclo de monitorização do Plano de Gestão de Região Hidrográfica dos Açores 2016-2021, PGRH-Açores 2016-2021, porque à data da sua elaboração, essa massa de água apresentava um estado de qualidade Excelente.

No presente período 2016-2019 não foi retirada nenhuma massa de água de transição da rede de monitorização.

Realça-se que nenhuma massa de água de transição da Região está inserida em Zona Vulnerável. No entanto, um dos objetivos estratégicos PGRH-Açores 2016-2021 relativo à Qualidade da Água corresponde a “Proteger as massas de águas subterrâneas e superficiais (interiores e costeiras) no que respeita à sua qualidade, para garantir a respetiva conservação e melhoria”. Este objetivo tem uma medida de prioridade elevada de “Redução e controlo de pressões em massas de água superficiais de transição”. Assim, essas massas de água estão abrangidas por instrumentos de proteção, avaliação e acompanhamento do estado dos recursos hídricos da Região Hidrográfica dos Açores.

No Quadro 5.54 apresenta-se a distribuição das estações por classes de concentração do parâmetro nitrato determinadas para as águas de transição, para o período 2016-2019.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.54 – Concentração de Nitratos nas Águas de Transição - Açores

Águas Transição	CLASSES DE QUALIDADE - Açores Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2016-2019) % Estações					
	0-1.99	2-9.99	10-24.99	25-39.99	40-49,99	≥ 50
Média anual	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média inverno	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Máximo	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Da análise do Quadro 5.54 verifica-se que todas as estações de águas de transição dos Açores apresentaram valores de concentração de nitratos inferior a 2 mg NO₃/L, tanto em termos de média anual como de média de inverno e de valor máximo do período 2016-2019.

Apresenta-se no Quadro 5.55 a evolução da concentração de nitratos, por classes de tendência, nas águas de transição, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) para as 2 estações comuns aos dois períodos.

Quadro 5.55 – Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Açores

Águas de Transição	TENDÊNCIA - AÇORES Variação da Concentração (mg NO ₃ /L) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015) % Estações				
	< - 5	≥ -5 a < -1	≥ -1 a ≤ 1	> 1 a ≤ 5	> 5
Média anual	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Média inverno	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Máximo	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0

Da análise do Quadro 5.55 observa-se que todas as estações de águas de transição dos Açores apresentam uma tendência para uma qualidade da água estável, em relação ao período anterior, com os valores de concentração de nitratos, tanto em termos de média anual, média de inverno e de valor máximo no período 2016-2019 a manterem-se inferiores a 2 mg NO₃/L.

Nos anexos a este Relatório apresenta-se os mapas indicativos da média anual, da média de inverno e do valor máximo da concentração de nitratos para o período 2016-2019 (Figura 35, Figura 36 e

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Figura 37) bem como a tendência de variação da média anual e da média de inverno de concentração de nitratos entre o período atual e o período precedente (Figura 38 e Figura 39).

Os dados relativos às características das estações de monitorização (NiD_SW_Stat), às respetivas concentrações médias anuais do parâmetro nitrato (NiD_SW_AnnConc), bem como a média de inverno, o valor máximo do período e a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média anual, na concentração média de inverno e no valor máximo de concentração de nitratos (NiD_SW_Conc) foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia “Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports”.

Como síntese da avaliação efetuada para o período 2016-2019, e atendendo às baixas concentrações de nitratos registadas nas águas de transição dos Açores, abaixo de 2 mg NO₃/L, considera-se que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas águas de transição da Região Autónoma dos Açores.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

5.4. ZONAS VULNERÁVEIS - CONTINENTE

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:

Esposende-Vila do Conde;

Estarreja-Murtosa;

Litoral Centro;

Tejo;

Beja;

Estremoz – Cano;

Elvas;

Faro;

Luz de Tavira.

No anexo apresenta-se um mapa indicativo da localização das zonas vulneráveis designadas do Continente (Figura 40).

Efetua-se seguidamente uma análise da evolução da qualidade da água nas várias zonas vulneráveis supracitadas, as quais têm Programa de Ação (PA) publicado mediante a Portaria nº 259/2012, de 28 de agosto.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.1. Esposende - Vila do Conde

A Zona Vulnerável de Esposende - Vila do Conde tem uma rede operacional que compreende 24 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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports”*.

No Quadro 5.56 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019.

Quadro 5.56 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	8.3	25.0	4.2	62.5
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	-	-	-	-

No Quadro 5.57 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2016-2019.

Quadro 5.57 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	8.3	0.0	8.3	83.3
Freático (5 -15 m)	–	–	–	–
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Nos Quadros 5.58 e 5.59 apresentam-se respetivamente as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.58 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	33.3	8.3	8.3	4.2	45.8
Freático (5 - 15 m)	–	–	–	–	–
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

Quadro 5.59 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Esposende-Vila do Conde

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	41.7	8.3	0.0	4.2	45.8
Freático (5 - 15 m)	–	–	–	–	–
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016-2019 (Figura 41 e Figura 42) bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 43).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, verificando-se, no corrente período em análise, uma tendência de subida da concentração do ião nitrato na água relativamente ao período anterior (2012-2015). Salienta-se ainda, 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

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

armazenamento (espessura reduzida), que 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 bem como na gestão de efluentes pecuários.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports.”

No Quadro 5.60 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019 e no Quadro 5.61 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período em análise 2016-2019.

Quadro 5.60 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Estarreja – Murtosa

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	44.4	0.0	0.0	55.6
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 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.61 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Estarreja – Murtosa

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	33.3	11.1	0.0	55.6
Freático (5 -15 m)	100.0	0.0	0.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–

Nos Quadros 5.62 e 5.63 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2016-2019 e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.62 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Estarreja - Murtosa

TIPO	TENDÊNCIA- Continente Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	22.2	11.1	22.2	0.0	44.4
Freático (5 -15 m)	0	0	100	0	0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.63 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Estarreja – Murtosa

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	%Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	44.4	11.1	11.1	0.0	33.3
Freático (5 -15 m)	0	0	0	100	0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016-2019 (Figura 44 e Figura 45) bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 46).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona continua a ser preocupante, sobretudo nas estações de monitorização cujo nível freático se situa entre os 0 e 5m.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.3. Litoral Centro

A Zona Vulnerável do Litoral Centro tem uma rede operacional que 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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports”. No Quadro 5.64 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. No Quadro 5.65 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período em análise (2016-2019).

Quadro 5.64 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Litoral Centro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE- Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	35.3	14.7	14.7	35.3
Freático (5 -15 m)	0.0	0.0	0.0	100.0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	-	-	-	-

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.65 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Litoral Centro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	17.6	23.5	0.0	58.8
Freático (5 -15 m)	0.0	0.0	0.0	100.0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–

Nos Quadros 5.66 e 5.67 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.66 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Litoral Centro

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	61.8	8.8	11.8	2.9	14.7
Freático (5 -15 m)	33.3	0.0	33.3	0.0	33.3
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 5.67 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Litoral Centro

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	%Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	61.8	8.8	8.8	2.9	17.6
Freático (5 -15 m)	33.3	0.0	0.0	0.0	66.7
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016 – 2019 (Figura 47 e Figura 48), bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 49).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, sobretudo para as estações de monitorização cujo nível freático se situa entre os 5 e 15m.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.4. Tejo

A Zona Vulnerável do Tejo tem uma rede operacional que compreende 46 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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports”.

No Quadro 5.68 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. No Quadro 5.69 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2016-2019.

Quadro 5.68 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Tejo

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	45.8	8.3	0.0	45.8
Freático (5 -15 m)	70.0	10.0	10.0	10.0
Freático (15 - 30 m)	100	0	0	0
Freático (>30 m)	50	25	25	0
Cativo	-	-	-	-
Carsico	-	-	-	-

Quadro 5.69 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Tejo

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	29.2	16.7	4.2	50.0
Freático (5 -15 m)	60.0	20.0	0.0	20.0
Freático (15 - 30 m)	100	0	0	0
Freático (>30 m)	50	25	25	0
Cativo	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.70 e no Quadro 5.71 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.70 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Tejo

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	16.7	12.5	25.0	12.5	33.3
Freático (5 -15 m)	20.0	0.0	30.0	30.0	20.0
Freático (15 - 30 m)	0.0	25.0	75.0	0.0	0.0
Freático (>30 m)	0	0	25	50	25
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

Quadro 5.71 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Tejo

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	20.8	8.3	20.8	8.3	41.7
Freático (5 -15 m)	20.0	20.0	10.0	20.0	30.0
Freático (15 - 30 m)	25.0	0.0	50.0	25.0	0.0
Freático (>30 m)	0	50	0	25	25
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016 - 2019 (Figura 50 e Figura 51), bem como a variação entre o período atual (2016-2019 e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 52). Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, denotando-se uma tendência de subida na concentração média e máxima do ião nitrato nas estações de monitorização com o nível freático superior a 30m e também para as estações com o nível freático até aos 15m. Nas estações de monitorização com o nível freático entre os 15 e 30m de profundidade, denota-se uma ligeira tendência de descida da concentração do ião nitrato.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.5. Estremoz-Cano

A Zona Vulnerável de Estremoz-Cano tem uma rede operacional que compreende seis 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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports*”. No Quadro 5.72 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. No Quadro 5.73 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2016-2019.

Quadro 5.72 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Estremoz-Cano

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	16.7	33.3	33.3	16.7

Quadro 5.73 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Estremoz-Cano

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	–	–	–	–
Freático (5 -15 m)	–	–	–	–
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–
Carsico	16.7	16.7	16.7	50.0

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.74 e Quadro 5.75 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.74 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Estremoz-Cano

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% 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	–	–	–	–	–
Carsico	33.3	16.7	0.0	16.7	33.3

Quadro 5.75 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Estremoz-Cano

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% 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	–	–	–	–	–
Carsico	66.7	16.7	0.0	0.0	16.7

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016 – 2019, (Figura 53 e Figura 54) bem como a variação entre o período atual (2016 – 2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 55).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável apresenta uma ligiera melhoria, nomeadamente nos valores máximos registados. Acresce-se que, sendo as características hidrogeológicas favoráveis, uma vez que se trata de um aquífero cársico, é expectável que nos próximos anos se continue a registar uma melhoria da qualidade da água.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.6. Elvas

Na Zona Vulnerável de Elvas a rede operacional compreende 19 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 – 2020* do *Development guide for Member States’ reports*”. No Quadro 5.76 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. No Quadro 5.77 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2016-2019.

Quadro 5.76 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Elvas

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	33.3	33.3	0.0	33.3
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	23.1	53.8	0.0	23.1

Quadro 5.77 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Elvas

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	–	–	–	–
Freático (5 -15 m)	16.7	50.0	0.0	33.3
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–
Carsico	23.1	23.1	30.8	23.1

No Quadro 5.78 e no Quadro 5.79 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.78 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Elvas

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	–	–	–	–	–
Freático (5 -15 m)	16.7	16.7	0.0	66.7	0.0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	23.1	15.4	7.7	30.8	23.1

Quadro 5.79 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Elvas

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	–	–	–	–	–
Freático (5 -15 m)	33.3	0.0	16.7	50.0	0.0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	30.8	0.0	23.1	30.8	15.4

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016 - 2019 (Figura 56 e Figura 57) bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 58).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, havendo uma tendência de subida do ião nitrato na água, contrariando a evolução favorável que parecia estar a acontecer na avaliação do relatório anterior (período 2012-2015).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.7. Beja

A Zona Vulnerável de Beja tem uma rede operacional que compreende 27 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 – 2020* do *Development guide for Member States’ reports*”.

No Quadro 5.80 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019.

Quadro 5.80 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Beja

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	5.9	5.9	17.6	70.6
Freático (5 -15 m)	10.0	30.0	10.0	50.0
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	-	-	-	-

No Quadro 5.81 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período 2016-2019.

Quadro 5.81 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Beja

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	0.0	5.9	11.8	82.4
Freático (5 -15 m)	10.0	10.0	20.0	60.0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.82 e no Quadro 5.83 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos respetivamente, considerando o período atual (2016 - 2019) e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.82 – Tendência Média da Concentração de Nitratos – ZV Beja

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	33.3	20.0	6.7	26.7	13.3
Freático (5 -15 m)	33.3	41.7	0.0	8.3	16.7
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

Quadro 5.83 – Tendência Máxima da Concentração de Nitratos – ZV Beja

TIPO	TENDÊNCIA- Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2011 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	47.1	17.6	11.8	5.9	17.6
Freático (5 -15 m)	50.0	10.0	10.0	10.0	20.0
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	–	–	–	–	–

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016 - 2019 (Figura 59 e Figura 60) bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 61).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.8. Faro

A Zona Vulnerável de Faro tem uma rede operacional que compreende 24 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 – 2020 do Development guide for Member States’ reports*”. No Quadro 5.84 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. No Quadro 5.85 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no mesmo período 2016-2019.

Quadro 5.84 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Faro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	18.8	0.0	6.3	75.0
Freático (15 - 30 m)	0.0	0.0	50.0	50.0
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	25.0	50.0	0.0	25.0

Quadro 5.85 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Faro

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	18.8	0.0	0.0	81.3
Freático (15 - 30 m)	0.0	0.0	0.0	100.0
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	25.0	25.0	25.0	25.0

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No Quadro 5.86 e Quadro 5.87 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.86 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Faro

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	–	–	–	–	–
Freático (5 -15 m)	37.5	18.8	0.0	18.8	25.0
Freático (15 - 30 m)	0.0	25.0	50.0	25.0	0.0
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	25	25	50	0	0

Quadro 5.87 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Faro

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% Estações				
	< -5	-5 a -1	-1 a 1	1 a 5	> 5
Freático (0 - 5 m)	–	–	–	–	–
Freático (5 -15 m)	37.5	6.3	12.5	0.0	43.8
Freático (15 - 30 m)	25.0	0.0	25.0	50.0	0.0
Freático (>30 m)	–	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–	–
Carsico	25.0	25.0	50.0	0.0	0.0

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016-2019 (Figura 62 e Figura 63), bem como a variação entre o período atual (2016-2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 64).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável se mantém preocupante, com uma tendência ligeira de subida da concentração do ião nitrato na água.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.4.9. Luz-Tavira

A Zona Vulnerável de Luz de Tavira tem uma rede operacional que compreende seis 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 – 2020* do *Development guide for Member States’ reports*”.

No Quadro 5.88 sintetiza-se uma análise da concentração média do parâmetro nitrato por classes de qualidade, para o período 2016 – 2019. No Quadro 5.89 apresenta-se uma análise referente ao valor máximo registado no período em análise 2016 – 2019.

Quadro 5.88 – Concentração Média do Parâmetro Nitrato – ZV Luz de Tavira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	-	-	-	-
Freático (5 -15 m)	-	-	-	-
Freático (15 - 30 m)	-	-	-	-
Freático (>30 m)	-	-	-	-
Cativo	-	-	-	-
Carsico	50.0	33.3	0.0	16.7

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.89 – Concentração Máxima do Parâmetro Nitrato – ZV Luz de Tavira

TIPO	CLASSES DE QUALIDADE - Continente			
	Máximo (mg NO ₃ /l) (Período 2016-2019)			
	% Estações			
	<25	25 - 39.99	40-50	>50
Freático (0 - 5 m)	–	–	–	–
Freático (5 -15 m)	–	–	–	–
Freático (15 - 30 m)	–	–	–	–
Freático (>30 m)	–	–	–	–
Cativo	–	–	–	–
Carsico	16.7	66.7	0.0	16.7

No Quadro 5.90 e Quadro 5.91 apresentam-se as tendências da concentração de nitratos baseadas nos valores médios e máximos, respetivamente, considerando o período atual (2016 – 2019) e o período precedente (2012-2015).

Quadro 5.90 – Tendência da Concentração Média de Nitratos – ZV Luz de Tavira

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Média (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% 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	–	–	–	–	–
Carsico	0.0	16.7	33.3	33.3	16.7

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 5.91 – Tendência da Concentração Máxima de Nitratos – ZV Luz de Tavira

TIPO	TENDÊNCIA - Continente				
	Variação da Concentração Máxima (mg NO ₃ /l) (Período 2016 a 2019 - 2012 a 2015)				
	% 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	–	–	–	–	–
Carsico	0.0	16.7	16.7	50.0	16.7

No anexo apresentam-se os mapas indicativos da concentração média e máxima do parâmetro nitrato para o período 2016 – 2019 (Figura 65 e Figura 66) bem como a variação entre o período atual (2016 – 2019) e o período precedente (2012-2015) com base na concentração média (Figura 67).

Face ao exposto, considera-se que a concentração de nitratos nesta zona vulnerável mantém uma estabilidade, com tendência para uma ligeira subida da concentração do ião nitrato na água, relativamente ao relatório precedente.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

5.5. ZONAS VULNERÁVEIS – REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Na Região Autónoma dos Açores, mantêm-se as oito zonas vulneráveis aprovadas na Portaria n.º 1100/2004, de 03 de setembro, as quais correspondem todas as bacias hidrográficas de lagoas (Quadro 5.92). As zonas vulneráveis dos Açores encontram-se em 3 das 9 ilhas do Arquipélago, 1 na ilha das Flores, 2 na ilha do Pico e 10 na ilha de São Miguel. Em quase todas as zonas vulneráveis existe apenas uma estação de monitorização de lagoas, à exceção da zona vulnerável ZV1 com 3 estações e da zona vulnerável ZV5 com 4 estações, totalizando 13 estações de monitorização de lagoas inseridas em zonas vulneráveis (Figura 68).

Quadro 5.92 - Zonas vulneráveis – Açores.

Zona Vulnerável (Número)	Ilha	Nome da Zona Vulnerável	N.º de estações de monitorização
ZV1	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa da Serra Devassa	3
ZV2	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa de São Brás	1
ZV3	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa do Congro	1
ZV4	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa das Furnas	1
ZV5	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa das Sete Cidades	4
ZV6	Pico	Zona vulnerável da Lagoa do Capitão	1
ZV7	Pico	Zona vulnerável da Lagoa do Caiado	1
ZV8	Flores	Zona vulnerável da Lagoa Funda	1

No Quadro 5.93 apresenta-se a classificação do estado trófico das lagoas inseridas em zona vulnerável e a sua evolução do período precedente para o atual período.

Da análise do Quadro 5.93, verifica-se que 7 estações estão Eutróficas, 3 classificam-se como Tendencialmente eutróficas e 3 estão Não eutróficas (Figura 69).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

No período 2016-2019 verifica-se que 92,3% das estações (12 lagoas) mantiveram o estado trófico do período precedente. Apenas 7,7% das estações (1 lagoa) regista um ligeiro agravamento do seu estado trófico, passando de Não eutrófica para Tendencialmente eutrófica.

Quadro 5.93 – Estado trófico das lagoas inseridas em zonas vulneráveis - Açores

Zona Vulnerável (Número)	Nome das lagoas	Estado trófico		
		2008-2011 (Baseado na Cl α de verão)	2012-2015 (baseado no Estado Ecológico*)	2016-2019 (baseado no Estado Ecológico*)
ZV1	Empadadas Sul	Mesotrófico	Oligotrófico	Tendencialmente eutrófico
	Empadadas Norte	Eutrófico	Mesotrófico	Tendencialmente eutrófico
	Rasa da Serra Devassa	Mesotrófico	Oligotrófico	Não eutrófico
ZV2	São Brás	Eutrófico	Eutrófico	Eutrófico
ZV3	Congro	Eutrófico	Eutrófico	Eutrófico
ZV4	Furnas	Eutrófico	Eutrófico	Eutrófico
ZV5	Verde	Eutrófico	Eutrófico	Eutrófico
	Azul	Mesotrófico	Mesotrófico	Tendencialmente eutrófico
	Santiago	Eutrófico	Eutrófico	Eutrófico
	Rasa das Sete Cidades	Oligotrófico	Oligotrófico	Não eutrófico
ZV6	Capitão	Eutrófico	Eutrófico	Eutrófico
ZV7	Caiado	Oligotrófico	Oligotrófico	Não eutrófico
ZV8	Funda	Eutrófico	Eutrófico	Eutrófico

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

* Critério de Classificação do Estado Trófico – Açores (baseado no estado ecológico).

Os dados relativos à informação das zonas vulneráveis da Região Autónoma dos Açores (NVZBoundaries) foram carregados na base de dados conforme especificações técnicas do Guia *“Reporting templates and formats for Geographical Information and summary tables on water quality – 2020 do Development guide for Member States’ reports”*.

Como síntese da avaliação efetuada para o período 2016-2019, considera-se que, apesar da generalidade das lagoas dos Açores manterem o seu estado trófico, não se indiciam situações preocupantes referentes ao risco de agravamento da qualidade trófica das lagoas da Região Autónoma dos Açores. Embora não se tenha verificado nenhum agravamento significativo na qualidade trófica, também não se registaram melhorias significativas, que poderão estar associadas à génese das lagoas, maioritariamente associada à atividade vulcânico-tectónica do Arquipélago. A qualidade da água das lagoas é muito influenciada pela morfologia, pelo substrato geológico e por outras interações que ocorrem nestes sistemas dinâmicos, nomeadamente em resultado das entradas de água, através do escoamento de superfície, de água subterrânea e da precipitação, e da sua saída, quer seja pela evaporação, quer pela drenagem superficial ou em profundidade. Todos estes fatores influenciam a mineralização da água e conseqüentemente a sua qualidade.

Na Região Autónoma dos Açores já se encontra em vigor o 2º ciclo do Plano de Gestão de Região Hidrográfica dos Açores, o PGRH-Açores 2016-2021, publicado por Decreto Legislativo Regional n.º 1-A/2017/A, de 6 de fevereiro. Enquanto instrumento de planeamento das águas, o PGRH-Açores 2016-2021 assumiu objetivos ambientais, adaptados à realidade insular e específica da Região Hidrográfica dos Açores para dar cumprimento às disposições estabelecidas pela Diretiva Quadro da Água, ou seja, manter ou atingir o Bom estado de qualidade das massas de água. O Programa de Medidas estabelecido no PGRH-Açores 2016-2021 contempla um conjunto de medidas que correspondem aos requisitos mínimos para cumprir os objetivos ambientais ao abrigo da legislação em vigor, e as que visam garantir uma maior proteção ou uma melhoria adicional das águas.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

6. REVISÃO DAS ZONAS VULNERÁVEIS

6.1. INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Nos termos da Diretiva n.º 91/676/CEE, de 12 de dezembro, 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.

Decorre da aplicação desta Diretiva a obrigação de identificar, de acordo com os critérios estabelecidos por esta, a lista das águas poluídas por nitratos de origem agrícola bem como as zonas vulneráveis, pelo que, em 1997 foi publicada pela primeira vez essa lista (Portaria n.º 1037/97, de 1 de outubro). Posteriormente foi publicada nova lista através da Portaria n.º 258/2003, de 19 de março, posteriormente revogada pela Portaria n.º 1100/2004, de 3 de setembro.

Subsequentemente e de acordo com o conhecimento sobre o estado das massas de água esta lista tem sido revista.

Assim sendo, 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 n.º 833/2005 de 16 de setembro e Portaria n.º 1433/2006, de 27 de dezembro;

Tejo, limites redefinidos através da Portaria n.º 1433/2006, de 27 de Dezembro e Portaria n.º 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 n.º 164/2010, de 16 de março, nomeadamente:

Aveiro e Mira, limites redefinidos dando origem à ZV Litoral Centro;

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Elvas – Vila Boim, limites redefinidos dando origem à ZV de Elvas;

Estarreja - Murtosa, nova ZV

Estremoz-Cano, nova ZV.

Em Portugal continental estão designadas 9 Zonas Vulneráveis.

Na Região Autónoma dos Açores a lista das águas poluídas por nitratos de origem agrícola bem como das oito zonas vulneráveis, foi publicada pela Portaria n.º 258/2003, de 19 de março, posteriormente revogada pela Portaria n.º 1100/2004, de 3 de setembro.

No tocante à informação geográfica sobre as zonas vulneráveis aos nitratos foram adotadas as especificações técnicas do guia *"Nitrates Directive (91/676/CEE) - Status and trends of aquatic environment and agricultural practice. Development guide for Member States reports – Annex - Reporting templates and formats for Geographical information and summary tables on water quality"*, e também do *"Nitrates Directive Art.10 reporting exercise for the period 2016-2019 - Frequently Asked Questions"*, editados pela Comissão Europeia em 2020.

Na implantação dos limites das Zonas Vulneráveis, foi utilizado do Datum ETRS89-PT-TM06, em conformidade com a diretiva INSPIRE 2007/2/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2007.

6.2. MAPAS DE VISUALIZAÇÃO

Os mapas de visualização das zonas vulneráveis aos nitratos constam no anexo (Figura 70 a Figura 80) 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 de dezembro –
Relatório 2016-2019

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

Critérios de Identificação	Zonas Vulneráveis		Designação / Revisão			
			2012-2015		2016-2019	
			Data	Área (km ²)	Data	Área (km ²)
Águas Subterâneas que contenham ou possam vir conter mais de 50 mg/l de nitratos	Portugal Continental	Esposende - Vila do Conde	16/03/2010	205,72	16/03/2010	205,72
		Estarreja - Murtosa	16/03/2010	81,38	16/03/2010	81,38
		Litoral Centro	16/03/2010	237,36	16/03/2010	237,36
		Tejo	16/03/2010	2416,86	16/03/2010	2416,86
		Beja	16/03/2010	328,60	16/03/2010	328,60
		Elvas	16/03/2010	404,49	16/03/2010	404,49
		Estremoz - Cano	16/03/2010	207,07	16/03/2010	207,07
		Faro	16/03/2010	97,73	16/03/2010	97,73
		Luz - Tavira	16/03/2010	31,86	16/03/2010	31,86
Lagos Naturais de água doce, outras reservas de água doce, estuário, águas costeiras e marinhas que se revelem eutróficos ou que possam tornar-se eutróficos a curto prazo	Região Autónoma dos Açores	Lagoa da Serra da Devassa	03/09/2004	0,19	03/09/2004	0,19
		Lagoa de São Brás	03/09/2004	0,32	03/09/2004	0,32
		Lagoa do Congro	03/09/2004	0,33	03/09/2004	0,33
		Lagoa das Furnas	03/09/2004	12,15	03/09/2004	12,15
		Lagoa das Sete Cidades	03/09/2004	19,38	03/09/2004	19,38
		Lagoa do Capitão	03/09/2004	0,18	03/09/2004	0,18
		Lagoa do Caiado	03/09/2004	0,24	03/09/2004	0,24
		Lagoa funda	03/09/2004	3,00	03/09/2004	3,00

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

7. PROMOÇÃO E APLICAÇÃO DO CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS

7.1. DESCARGAS DE AZOTO NO AMBIENTE

No Quadro 7.1 apresenta-se uma estimativa das descargas de azoto no ambiente. Relativamente às descargas de azoto agrícola no ambiente, para Portugal, considerou-se os dados disponíveis em Estatísticas Agrícolas, 2018. INE, Edição 2019. Estes dados reportam-se a um balanço de azoto bruto à superfície do solo, pelo que consideram a incorporação de azoto no solo e a remoção pelas culturas. No respeitante às descargas de azoto no ambiente resultantes das águas residuais urbanas e de atividade industrial, a informação provém dos dados disponíveis nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica de 2ª geração.

Quadro 7.1 – Descargas de Azoto no Ambiente

	Período de 2012-2015	Período de 2016-2019	
Total	177,897	187,502	milhares de toneladas
Azoto Agrícola	154,607 ⁽²⁾	164,212 ⁽³⁾	milhares de toneladas
Azoto industrial (descargas não ligadas a redes urbanas)	1,469 ⁽¹⁾	1,469 ⁽¹⁾	milhares de toneladas
Azoto em águas residuais urbanas	21,821 ⁽¹⁾	21,821 ⁽¹⁾	milhares de toneladas

Fonte: Planos de Gestão de Região Hidrográfica (versão consulta pública), não inclui a Região Autónoma da Madeira. (1) O azoto agrícola foi obtido no Relatório de Estatísticas Agrícolas – 2010 do INE, edição de 2011. (2) O azoto agrícola foi obtido no Relatório de Estatísticas Agrícolas – 2014 do INE, edição de 2015. (3) O azoto agrícola foi obtido em Estatísticas Agrícolas – 2018 do INE, edição de 2019.

A diferença acentuada dos valores relativos ao balanço do azoto agrícola entre este quadriénio e o anterior deveu-se à revisão da metodologia do cálculo do mesmo pelo Instituto Nacional de Estatística. Esta revisão foi promovida pelo Eurostat.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

7.2. CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

O primeiro Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA) foi publicado em 23-11-1997, Quadro 7.2. Nos anos subsequentes à publicação foram desenvolvidas ações de divulgação e de implementação das medidas contidas no mesmo, Quadro 7.3 e Quadro 7.4.

Quadro 7.2 – Publicação do CBPA

Publicação / revisão	Data
Data da primeira publicação	23/11/1997
Datas da revisão	2018 (*)

(*) A revisão do novo CBPA ocorreu em 2016 e a aprovação em 2018

No período de 2012-2015 procedeu-se à revisão deste primeiro Código para dar cumprimento à Diretiva «Nitratos» e integrar no mesmo, conceitos e técnicas agrícolas resultantes da evolução do conhecimento técnico-científico. As medidas e técnicas culturais na nova versão do CBPA têm como suporte: a mais recente informação científica disponível no nosso País; a informação proveniente de outros países, adaptada na medida do possível, às condições portuguesas.

A nova versão do Código contém ainda a informação presente na edição anterior, revista e atualizada, nomeadamente sobre: fertilizantes e a dinâmica do azoto e do fósforo na agricultura, bem como recomendações de boas práticas agrícolas que visam uma redução nas perdas de azoto e de fósforo. Esta versão contém também informação sobre: as quantidades e épocas de aplicação de fertilizantes; a aplicação de fertilizantes em situações especiais (terrenos declivosos, terrenos adjacentes a captações de água e cursos de água, solos saturados de água, alagados ou gelados); a gestão e utilização do solo (rotações culturais e culturais permanentes); e o armazenamento de adubos inorgânicos e efluentes pecuários.

O novo Código de Boas Práticas Agrícolas a aplicar obrigatoriamente nas atuais Zonas Vulneráveis de Portugal foi aprovado e publicado pelo Despacho n.º 1230/2018, de 5 de fevereiro. (link: <https://dre.pt/application/file/a/114627134>)

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quanto à aplicação voluntária do CBPA pelos agricultores e produtores pecuários localizados fora de zona vulnerável supõe-se que o referido valor percentual possa ser crescente desde a data da primeira publicação do mesmo em 1997, atendendo à evolução que se tem registado no setor agropecuário.

Por outro lado, também a progressiva consciencialização dos agricultores e produtores pecuários sobre as questões ambientais e o maior grau de formação, instrução e conhecimento de alguns agricultores (sobretudo dos mais jovens) são fatores que têm também contribuído para a adoção de boas práticas agrícolas em explorações agropecuárias fora das zonas vulneráveis. Nas explorações tecnologicamente mais evoluídas o recurso a equipamentos e novas tecnologias promove a adoção de boas práticas agrícolas, nomeadamente a fertilização racional e a gestão sustentável da rega e dos efluentes pecuários.

A aplicação do CBPA é também promovida pela Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, que estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas técnicas a observar no âmbito do licenciamento das atividades de valorização agrícola ou de transformação dos efluentes pecuários, tendo em vista promover as condições adequadas de produção, recolha, armazenamento, transporte, valorização, transformação, tratamento e destino final.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 7.3 – Implementação do Código de Boas Práticas Agrícolas

Publicação / revisão	Implementado	Introdução	Última Revisão
A.	s/n	mm-aaaa	mm-aaaa
1. Períodos em que a aplicação de fertilizantes não é apropriada	s	12/1997	2018
2. Aplicação de fertilizantes em terrenos declivosos			
3. Aplicação de fertilizantes em solos saturados de água, inundados, gelados ou cobertos de neve			
4. Condições de aplicação de fertilizantes em terrenos adjacentes a cursos de água			
5. A capacidade e a construção de depósitos de armazenamento de estrume animal, incluindo medidas que evitem a poluição da água pela drenagem e derramamento para as águas subterrâneas ou superficiais de líquidos que contenham estrume animal e efluentes provenientes de materiais vegetais armazenados, tais como silagem			
6. Métodos de aplicação de fertilizantes, incluindo a dosagem e a uniformidade do espalhamento, tanto dos fertilizantes químicos como do estrume animal, de forma a manter as perdas de nutrientes para a água a um nível aceitável			
B.			
7. Gestão de utilização do solo, incluindo sistemas de rotação de culturas e a proporção relativa entre a área consagrada às culturas permanentes e às culturas anuais	s (*)	12/1997	2018
8. Manutenção de um nível mínimo de revestimento vegetal do solo durante as épocas (pluviosas) que absorverá o azoto do solo que, de outra forma, poderia provocar a poluição da água por nitratos	s		
9. Elaboração de planos de fertilização ao nível da exploração e a manutenção de um registo sobre a aplicação de fertilizantes			
10. Prevenção da poluição da água provocada pela drenagem ou pela infiltração para além das raízes das plantas nos sistemas de irrigação			

(*) - O Código contém disposições sobre a rotação e a consociação de culturas, e sobre as culturas permanentes. Não contém informação sobre a proporção de área consagrada às culturas permanentes e às culturas anuais.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 7.4 – Informações sobre as ações de formação e divulgação para os agricultores das ZV de Portugal Continental e da Região Autónoma dos Açores

Zona Vulnerável	Referência da Diretiva Nitratos	Medida específica	Implementação na legislação nacional/regional	Descrição da medida
Esposende - Vila do Conde	Artigo 4 (1)	Detalhes relacionados com a informação e a formação (treino) dados aos agricultores	n.º 3 do artigo 6º do DL n.º 235/97, de 3/09 e Portaria n.º 259/2012, de 28/08	6 orientadores/aconselhadores agrícolas com treino sobre as exigências da directiva 1 publicação disponível para os agricultores relativas aos requisitos a cumprir pelas explorações agrícolas 1 plataforma informática disponível para os agricultores e técnicos relativos aos requisitos a cumprir pelas explorações agrícolas 3 sessões de divulgação por ano
Estrreja - Murtosa		Detalhes relacionados com a informação e a formação (treino) dados aos agricultores		2 orientadores/aconselhadores agrícolas com treino sobre as exigências da directiva 2 publicações disponíveis para os agricultores relativas aos requisitos a cumprir pelas explorações agrícolas 4 sessões de esclarecimento para técnicos e agricultores e 1 informação disponível no site da drapc
Litoral Centro		Detalhes relacionados com a informação e a formação (treino) dados aos agricultores		5 orientadores/aconselhadores agrícolas com treino sobre as exigências da directiva 2 publicações disponíveis para os agricultores relativas aos requisitos a cumprir pelas explorações agrícolas 5 sessões de esclarecimento para técnicos e agricultores e 1 informação disponível no site da drapc
Tejo		Detalhes relacionados com a informação e a formação (treino) dados aos agricultores		
Beja		Detalhes relacionados com a informação e a formação (treino) dados aos agricultores		Foram efetuados contactos com diversas Associações de Agricultores/Produtores e Cooperativas, com o objetivo de promovermos Sessões de Divulgação e Esclarecimento sobre o tema do Programa de Ação - foram efetuadas sessões com 13 Entidades. Participação em ações de sensibilização para a problemática das questões ambientais vs intensificação da atividade agrícola na Região, destacando-se as ações promovidas na CIMBAL – Comunidade Intermunicipal do Baixo Alentejo, CIMAL - Comunidade Intermunicipal Alentejo Litoral e na CIMAC - Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central, envolvendo as Autarquias e os técnicos que desempenham funções nesta área. Participação em ações de divulgação e sensibilização do PA, junto da Entidade que explora a maior área de regadio do Alentejo, a EDIA. Divulgação das medidas obrigatórias do PA e do CBPA na página eletrónica da DRAPAL.
Elvas				
Estremoz - Cano				
Faro				Divulgação na página WEB da DRAP Algarve da legislação e disponibilização de informação relativa à importância da realização de análises a amostras de terras e folhas nos citrinos e 2 folhetos sobre colheita de folhas para análise nos citrinos e no abacateiro. https://www.drapalgarve.gov.pt/pt/servicos-e-produtos/servicos/ambiente https://www.drapalgarve.gov.pt/images/pdf/Agricultura/agricultura/A_an%C3%A1lise_foliar_no_abacateiro_folheto.pdf https://www.drapalgarve.gov.pt/images/pdf/Agricultura/agricultura/A_an%C3%A1lise_foliar_na_cultura_dos_citrinos_folheto.pdf
Luz - Tavira				
ZVs da Região Autónoma dos Açores	Detalhes relacionados com a informação e a formação (treino) dados aos agricultores	Portaria 92/2012, de 23/8; Portaria 110/2012 de 28/12 e Portaria 111/2012, 28/12	10 orientadores/aconselhadores agrícolas com treino sobre as exigências da directiva N.º publicações disponíveis para os agricultores relativas aos requisitos a cumprir pelas explorações agrícolas - 1 folheto de divulgação Nº setores agrícolas organizados na gestão eficaz de nutrientes - 0	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

8. PRINCIPAIS MEDIDAS APLICADAS NO ÂMBITO DOS PROGRAMAS DE AÇÃO

Os primeiros programas de ação foram elaborados em 1998 e revistos em 2001 para as zonas vulneráveis de:

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 indicadas anteriormente, incluindo a zona n.º 4 - Mira. Durante o quadriénio de 2008-2011, através da publicação da Portaria n.º 83/2010, de 10 de fevereiro, foram novamente revistos os programas de ação das zonas já elencadas e, incluíram-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)

No quadriénio de 2008-2011 foram alargados os limites das zonas vulneráveis nº 2 Aveiro e nº4 Mira unindo-as, dando origem à ZV Litoral Centro, bem como foram ampliados os limites da zona vulnerável nº7 Elvas-Vila Boim integrando o sistema aquífero de Elvas-Campo Maior e dando origem à ZV de Elvas. Nesse período procedeu-se também à definição de duas novas zonas vulneráveis Estarreja-Murtosa e Estremoz-Cano, através da Portaria n.º 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 pela respectiva denominação.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Face ao anteriormente exposto foi elaborado um único Programa de Ação para a totalidade das zonas vulneráveis existentes em Portugal continental, publicado pela Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto, e cujas medidas estão descritas no Quadro 8.1, bem como a implementação das mesmas.

Na Região Autónoma dos Açores são aplicados três Programas de Ação, respetivamente para:

As Zonas Vulneráveis de Lagoa de Serra Devassa, de Lagoa de São Brás, de Lagoa do Congro, Lagoa do Capitão, Lagoa do Caiado, Lagoa Funda, (Portaria n.º 110/2012, de 28 de dezembro);

A Zona Vulnerável de Lagoa das Furnas (Portaria n.º 111/2012, de 28 de dezembro);

A Zona Vulnerável de Lagoa das Sete Cidades (Portaria n.º 92/2012, de 23 de agosto).

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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 atendendo, às necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, às quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.1.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

A atividade agrícola e a avaliação de azoto na ZV Esposende-Vila do Conde, estão sintetizadas no Quadro 8.1. Relativamente ao período anterior, verifica-se um decréscimo da superfície agrícola, mas mantém-se a área de pastagens e de culturas permanentes.

Quadro 8.1 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	205,70	205,70	km ²
Superfície Agrícola	61,32	57,03	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	6,32	57,03	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0,40	0,40	km ²
Culturas permanentes	1,40	1,40	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	1,510	1,242	milhares de toneladas/ano
Suínos	0,005	0,005	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	0,006	0,006	milhares de toneladas/ano
Outros	0,033	0,033	milhares de toneladas/ano

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Fonte: O valor da SAU para 2019 foi obtido tendo em conta a tendência de evolução para a Região Norte de acordo com os dados do Inquérito às Estruturas das Explorações Agrícolas (IEEA) 2016;

IFAP, IP – SNIRA para o gado bovino (31-12-2015 e 31-12-2019). Restantes espécies pecuárias igual ao quadriénio anterior, dada a sua baixa expressão na região (RA 2009, INE).

8.1.2. Programa de ação – resumo de medidas

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

Quadro 8.2 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Esposende-Vila do Conde
Data da primeira publicação	18-08-1998
Data da revisão	11-07-2001, 12-07-2003, 10-02-2010 e 28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	12-07-2003

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

Para o cumprimento do programa de ação tem sido realizado um acompanhamento contínuo das explorações agrícolas da ZV, que tem contribuído para uma progressiva consciencialização dos agricultores para a questão da poluição das águas por nitratos de origem agrícola. Os titulares das explorações visitadas têm a oportunidade de participar em ações específicas de informação e divulgação sobre o programa de ação e a adoção de boas práticas agrícolas.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	1783	1625
Agricultores proprietários de animais	809	620
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	5,30%	4,9%

Fonte: Para 2019, o "Número de agricultores em causa" foi obtido com base no IEEA/ 2016, INE.

O número de "agricultores proprietários de animais" é obtido do SNIRA, obtidos a 31-12-2015 e 31-12-2019.

A "percentagem de agricultores visitados em cada ano..." – valores extraídos do documento Relatório de Monitorização da Zona Vulnerável de Esposende Vila do Conde, DRAPN, 2015 e 2019

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam as normas constantes no programa de ação e código de boas práticas agrícolas está indicada no Quadro 8.4.

Quadro 8.4 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	52%	51%
Utilização racional da fertilização	59%	62%
Condições físicas e climáticas	99%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	79%	79%
Proximidade de cursos de água	95%	99%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	90%	90%
Coberto vegetal de Inverno	97%	99%
Controlo da irrigação	90%	90%
Solos encharcados ou congelados	99%	100%
Outros	-	-

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

As principais dificuldades à aplicação do programa de ação na Zona Vulnerável de Esposende - Vila do Conde, prendem-se essencialmente com o seguinte:

- Questões intrínsecas ao território, nomeadamente: a pequena dimensão da propriedade associada a baixa viabilidade técnico-económica, a formação técnica incipiente e a idade avançada de muitos produtores, que aumentam a dificuldade de assimilação de determinados conceitos técnicos de produção e de sustentabilidade ambiental, a diminuição da rentabilidade da atividade, com consequente aumento do abandono de terras;
- Dificuldades relacionadas com o programa de ação, nomeadamente: custo elevado das análises obrigatórias, de solo, água e foliares, segundo a perspetiva dos produtores, nomeadamente em resultado da pequena dimensão e elevado número de parcelas que integram a exploração e a pequena (ou muito pequena) dimensão das parcelas dificulta o cumprimento das normas de proteção às linhas de água e poços, uma vez que em muitas situações obriga a prescindir de fração considerável da parcela em causa.

Julga-se como provável para o território da Zona Vulnerável de Esposende – Vila do Conde, a curto/médio prazo, o seguinte sentido de evolução: (i) na produção pecuária, uma redução do número de explorações com bovinos, a uma taxa de cerca de 5% ao ano, enquanto a taxa média de redução do efetivo bovino se situará por volta de 1,5% em cada ano, de onde resultará um aumento da dimensão média das explorações; (ii) na produção hortícola de ar livre prevê-se uma diminuição do número de explorações, ou, pelo menos, das explorações exclusivamente de culturas ao ar livre, estimando-se que a diminuição da área destas culturas seja da ordem dos 4% ao ano, à semelhança do verificado na década anterior; (iii) relativamente às culturas protegidas, a previsão é de crescimento da área cultivada que se deverá situar acima dos 10% ao ano, também à semelhança do ocorrido na década anterior.

Em termos ambientais, poder-se-á afirmar que a evolução prevista é favorável, uma vez que a diminuição do efetivo bovino implicará uma redução da carga de efluente pecuário por unidade de superfície, por um lado, e a redução das culturas hortícolas de ar livre, com permuta por uma maior área de culturas protegidas, diminui de forma considerável o potencial de lixiviação de azoto.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

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 tocante 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 no solo.

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

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	nd	nd
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	5	6,7%
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	2.5	2,0
Outros	-	-

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

8.2. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ESTARREJA-MURTOSA

O O programa de ação da ZV de Estarreja-Murtosa foi elaborado tendo em conta as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, as quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

8.2.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

A atividade agrícola e a avaliação de azoto na ZV de Estarreja-Murtosa estão sintetizadas no Quadro 8.6.

Quadro 8.6 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto		Período		
		2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território		81,37	81,37	km ²
Superfície Agrícola		21,9	21,9	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		21,9	21,9	km ²
Evolução das práticas agrícolas				
	Pastagens permanentes	2,65	0,7202	km ²
	Culturas permanentes	0,79	0,0061	km ²
Excreção de azoto, em efluentes, por categoria de animais				
	Bovinos	0,579	0,585	milhares de toneladas/ano
	Suíños	0,01	0,001	milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira	0,006	0,006	milhares de toneladas/ano
	Outros	0,011	0,011	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 de Estarreja-Murtosa, encontra-se indicada no Quadro 8.7.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.7 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Estarreja-Murtosa
Data da primeira publicação	28-08-2012
Data da revisão	28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

O acompanhamento continuado das explorações agrícolas da ZV de Estarreja-Murtosa tem contribuído quer para uma crescente consciencialização dos agricultores sobre o problema da poluição das águas por nitratos de origem agrícola quer sobre a importância e necessidade de adotar boas práticas agrícolas.

A representatividade da amostra média anual de visitas realizadas às explorações agrícolas é a indicada no Quadro 8.8.

Quadro 8.8 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	559	559
Agricultores proprietários de animais	n.d.	n.d.
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	1%	1%

n.d – não disponível

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam as normas constantes no programa de ação e código de boas práticas agrícolas está indicada no Quadro 8.9.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.9 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	100%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação	100%	100%
Solos encharcados ou congelados		
Outros		

As principais dificuldades de implementação das normas estatuídas no Programa de Ação (PA) e do CBPA são relativos, entre outros, à pequena dimensão das explorações, à obrigação de cumprimento de determinadas normas em explorações de pequena dimensão, ao acréscimo de custos económicos, à obrigação de realizar análises.

Como propostas locais refere-se a:

a) Alteração dos critérios de dimensão da atividade agrícola sujeita ao cumprimento das normas, retirando as pequenas explorações, sem possibilidades reais de cumprimento da totalidade das normas, tendo em consideração os fatores de risco associados a estas explorações;

b) Alteração de diversas normas de cumprimento obrigatório para um quadro de recomendações;

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

c) Alteração da matriz de suporte analítico exigido para o cumprimento das normas do PA;

Em termos de evolução prevê-se que a obrigatoriedade de cumprimento da totalidade das normas vigentes pode conduzir, a prazo, ao abandono da atividade agrícola por parte de um conjunto significativo de pequenos e médios agricultores que se vêem confrontados com os elevados custos de organização documental e analítica.

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

No Quadro 8.10 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.10 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Periodo de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		n.d
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno		n.d
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água		n.d
Outros		

8.3. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DO LITORAL CENTRO

O programa de ação da ZV do Litoral Centro foi elaborado atendendo às necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, às quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.3.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.11 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola e a avaliação do azoto da ZV Litoral Centro. Os limites desta ZV integram a ZV de Aveiro e a ZV de Mira, conforme Portaria n.º 164/2010, de 16 de março, pelo que não é possível efetuar uma comparação dos dados do quadriénio atual com os do quadriénio anterior.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.11 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto		Período		
		2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território		236,68	236,68	km ²
Superfície Agrícola		39,59	39,59	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		39,59	39,59	km ²
Evolução das práticas agrícolas				
	Pastagens permanentes	0,8	0	km ²
	Culturas permanentes	1,9	1,9651	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais				
	Bovinos	0,524	0,5302	milhares de toneladas/ano
	Suínos	0,058	0,0603	milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira	0,017	0,01774	milhares de toneladas/ano
	Outros	0,028	0,0277	milhares de toneladas/ano

8.3.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data da publicação do programa de ação em vigor, encontra-se indicada no Quadro 8.12

Quadro 8.12 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Litoral Centro
Data da primeira publicação	28-08-2012
Data da revisão	28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de
reporte.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

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

O acompanhamento continuado das explorações agrícolas da ZV do Litoral Centro tem contribuído quer para uma crescente tomada de consciência dos agricultores sobre o problema da poluição das águas por nitratos de origem agrícola quer sobre a importância e necessidade de adotar boas práticas agrícolas. A representatividade da amostra média anual de visitas realizadas às explorações agrícolas é a indicada no Quadro 8.13.

Quadro 8.13 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	1517	1517
Agricultores proprietários de animais	n.d.	n.d.
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	1%	1,0%

n.d. – não disponível

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam as normas constantes no programa de ação e código de boas práticas agrícolas está indicada no Quadro 8.14.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.14 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	100%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação		
Solos encharcados ou congelados		
Outros		

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável do Litoral Centro são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Estarreja – Murtosa.

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

No Quadro 8.15 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.15 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		n.d
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno		n.d
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água		n.d
Outros		

(*) o controlo ao PA não inclui este critério

n.d. – não disponível

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

8.4. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DO TEJO (POR ATUALIZAR)

Nota: Os quadros deste subcapítulo serão atualizados posteriormente

O programa de ação da ZV do Tejo foi elaborado tendo em conta as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, as quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.4.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.16 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola e avaliação de azoto na ZV do Tejo.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.16 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	2 417		km ²
Superfície Agrícola (*)	1 214		km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume (**)	1 108		km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes (*)	236,271		km ²
Culturas permanentes (*)	143,157		km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais (***)			
Bovinos	2,08572		milhares de toneladas/ano
Suíños	1,64597		milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	não disponível		milhares de toneladas/ano
Outros	0,252		milhares de toneladas/ano

(*) SAU para o período 2012-2015, foi extraído dos dados do iSIP de 2015 com uma correção de 1,05 tendo em atenção que cerca de 5% da SAU não está no parcelário

(**) para o cálculo, consideraram-se as shapes da APA relativas às áreas de transição, rios, lagos, perímetros de proteção de captações de águas públicas, captações de águas públicas sem perímetros de proteção estabelecidos, captações privadas, estabelecendo os buffers correspondentes.

(***) efetuada extrapolação por comparação dos dados do RGA 2009 com "O Inquérito às Explorações Agrícolas 2013" (não se utilizaram as estatísticas de 2014 devido à alteração das NUT II em 2014).

8.4.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação quer do primeiro quer do programa de ação em vigor para a ZV do Tejo, encontra-se indicada no Quadro 8.17.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.17 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável do Tejo
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data da revisão	28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	10-02-2010

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

A representatividade da amostra média de visitas realizadas às explorações agrícolas é a apresentada Quadro 8.18.

Quadro 8.18 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa (*)	3123	
Agricultores proprietários de animais	961	
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	1,0%	

(*) agricultores cujas explorações estão dentro dos critérios de seleção para controlo.

A percentagem de agricultores visitados nesta zona vulnerável que cumprem as normas do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está sintetizada no Quadro 8.19.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.19 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	80%	
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	98%	
Utilização racional da fertilização	80%	
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	-	

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

No Quadro 8.20 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.20 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	n.d.	
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	n.d.	
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	n.d.	
Outros		

(*) o controlo ao PA não inclui este critério

n.d. – não disponível

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 quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.5.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.21 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Beja. A exploração de Aves de Capoeira não assume qualquer relevância nesta região. Em “Outros” apresentam-se dados de Ovinos/Caprinos, pois assumem alguma relevância na região, embora se tenha registado um decréscimo relativamente ao quadriénio anterior.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.21 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	328 600	328 600	km ²
Superfície Agrícola	290.840 a)	290.840 a)	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	290.840 a)	290.840 a)	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	9.64 a)	3,28 a)	km ²
Culturas permanentes	73,36 a)	27,05 a)	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,616 b)	0,192 b)	milhares de toneladas/ano
Suínos	0,529 b)	0,068 b)	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.d.	n.d.	milhares de toneladas/ano
Outros	0,291 b)	0,133 b)	milhares de toneladas/ano

a) Fonte: IFAP,IP – iSIP (Sistema de Identificação de Parcelas)

b) Fonte: IFAP,IP - SNIRA

n.d. - Não disponível

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 8.22, bem como do primeiro programa.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.22 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Beja
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data da revisão	28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	10-02-2010

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

Nos dois últimos quadriénios, abrangidos por este relatório, o universo de agricultores foi apurado através do iSIP (Sistema de Identificação de Parcelas). Os trabalhos de sensibilização do programa de ação tiveram início logo após a publicação do mesmo em 2010, tendo sido visitados 1% dos agricultores no período de 2012-2015 e 2,4% no último quadriénio, conforme indicado no Quadro 8.23.

Quadro 8.23 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	762 a)	178 a)
Agricultores proprietários de animais	162 b)	277 b)
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	1%	2,4% c)

a) Fonte: IFAP,IP- iSIP (Sistema de Identificação de Parcelas)

b) Fonte: IFAP,IP-SNIRA

c) Média do quadriénio

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam os itens constantes do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está indicada no Quadro 8.24.

Quadro 8.24 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	100%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação	100%	100%
Solos encharcados ou congelados	100%	100%
Outros	100%	100%

Nota: O Controlo da Aplicação do Programa de Ação diz respeito à amostra de explorações controladas, tendo sido em todas as explorações visitadas controlado a totalidade dos itens referidos.

As principais dificuldades associadas à implementação do Programa de Ação prendem-se com a exigência inerente a algumas das medidas nele vertidas, conjuntamente com a idade avançada e o menor nível de escolaridade de parte dos agricultores localizados dentro de zona vulnerável. Para suprir este constrangimento a DRAP, tem, em conjunto com as Associações de Agricultores, Cooperativas e outras Entidades locais como por exemplo a EDIA e Câmaras Municipais e ainda com a DGADR, organizado ações de sensibilização e de esclarecimentos sobre o P.A.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

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

No Quadro 8.25 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo

Quadro 8.25 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	n.d.	n.d.
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	n.d.	n.d.
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	n.d.	n.d.
Outros		

(*) o controlo do PA não inclui este critério

n.d – não disponível

8.6. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE ELVAS

O programa de ação da ZV de Elvas foi elaborado atendendo às necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, às quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.6.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.26 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Elvas. A exploração de Aves de Capoeira não assume qualquer relevância nesta região. Em “Outros” apresentam-se dados de Ovinos/Caprinos, pois assumem especial importância na região, sendo, no entanto, de indicar que se registou um decréscimo dos valores de azoto excretado no último quadriénio.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.1 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	404.49	404.49	km ²
Superfície Agrícola	367.320 a)	367.320 a)	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	367.320 a)	367.320 a)	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	62.88 a)	56,1 a)	km ²
Culturas permanentes	95.87 a)	56,4 a)	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	1,974 b)	0,893 b)	milhares de toneladas/ano
Suíños	0,033 b)	0,029 b)	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.d.	n.d.	milhares de toneladas/ano
Outros	0,310 b)	0,142 b)	milhares de toneladas/ano

a) Fonte: IFAP,IP-ISIP - (Sistema de Identificação de Parcelas)

b) Fonte: IFAP,IP-SNIRA

n.d. - Não disponível

8.6.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV de Elvas, encontra-se indicada no Quadro 8.27, sendo a data da primeira publicação do programa de ação relativa à ZV de Elvas-Vila Boim. De referir que, a ZV de Elvas-Vila Boim teve os seus limites redefinidos (alargados) tendo-se unido à ZV de Elvas-Campo Maior, passando a constituir uma área única com a designação Zona Vulnerável de Elvas.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.2 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Elvas
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data da revisão	28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	10-02-2010

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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 através do iSIP (Sistema de Identificação de Parcelas), tendo sido visitados 2,4% dos agricultores em causa Quadro 8.28.

Quadro 8.3 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	844	681
Agricultores proprietários de animais	297	390
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	1%	2,4% c)

c) Média do quadriénio

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável que cumprem todos os pontos a seguir referidos do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está sintetizada no Quadro 8.29.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.4 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	100%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação	100%	100%
Solos encharcados ou congelados	100%	100%
Outros	100%	100%

Nota: O Controlo da Aplicação do Programa de Ação diz respeito à amostra de explorações controladas, tendo sido em todas as explorações visitadas controlado a totalidade dos itens referidos.

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Elvas são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Beja.

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

No Quadro 8.30 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.30 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	n.d.	n.d.
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	n.d.	n.d.
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	n.d.	n.d.
Outros		

(*) o controlo do PA não inclui este critério

n.d. – não disponível

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

O programa de ação da ZV de Estremoz-Cano foi elaborado tendo em conta as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, as quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.7.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.31 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Estremoz-Cano. Nesta região a exploração de Aves de Capoeira não tem qualquer relevância, contrariamente ao que sucede com os Ovinos/Caprinos, cuja importância motivou a apresentação de dados sobre estes últimos em “Outros”.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.31 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	207,07	207,07	km ²
Superfície Agrícola	185,7 a)	185,7 a)	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	185,7 a)	185,7 a)	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	25,5 a)	15,9 a)	km ²
Culturas permanentes	70,31 a)	25,1 a)	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,644 b)	0,187 b)	milhares de toneladas/ano
Suíños	0,21 b)	0,16 b)	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	n.d.	n.d.	milhares de toneladas/ano
Outros	0,674 b)	0,21 b)	milhares de toneladas/ano

a) Fonte: IFAP,IP-ISIP (Sistema de Identificação de Parcelas)

b) Fonte: IFAP,IP-SNIRA

n.d. - Não disponível

Ocupação cultural - iSIP 2019 - dados por concelho

Efetivo Pecuário (EP) - SNIRA - declarações de existências - dezembro de 2019 - dados por concelho

8.7.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data de publicação do programa de ação em vigor para a ZV de Estremoz-Cano encontra-se indicada no Quadro 8.32.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.32 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Estremoz-Cano
Data da primeira publicação	28-08-2012
Data da revisão	-
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	28-08-2012

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

Para os dois quadriénios, abrangidos por este relatório, o universo de agricultores foi apurado através do iSIP (Sistema de Identificação de Parcelas), tendo sido visitados 2,1% dos agricultores em causa Quadro 8.33.

Quadro 8.33 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	674	342
Agricultores proprietários de animais	310	381
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	1%	2,1% c)

c) Média do quadriénio

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa e o cumprimento das normas do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas a seguir referidas está resumida no Quadro 8.34.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.34 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	100%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	100%	100%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	100%
Coberto vegetal de Inverno	100%	100%
Controlo da irrigação	100%	100%
Solos encharcados ou congelados	100%	100%
Outros	100%	100%

Nota: O Controlo da Aplicação do Programa de Ação diz respeito à amostra de explorações controladas, tendo sido em todas as explorações visitadas controlado a totalidade dos itens referidos.

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Estremoz-Cano são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Beja.

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

No Quadro 8.35 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.35 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Periodo de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	n.d.	n.d.
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	n.d.	n.d.
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	n.d.	n.d.
Outros	n.d.	n.d.

(*) o controlo ao PA não inclui este critério

n.d. – não disponível

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

8.8. PROGRAMA DE AÇÃO PARA A ZONA VULNERÁVEL DE FARO

O programa de ação da ZV de Faro foi elaborado atendendo às necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, às quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.8.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

Relativamente à atividade agrícola e à avaliação de azoto na ZV de Faro regista-se um aumento quer da superfície agrícola quer da área de culturas permanentes, conforme indicado no Quadro 8.36.

Quadro 8.36 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	97,73	97,73	km ²
Superfície Agrícola	26,455	29,31	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	26,455	29,31	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	n.d.		km ²
Culturas permanentes	22,79	24,42	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,016	0,010	milhares de toneladas/ano
Suíños	0,001	0,004	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	0,001	5,56 x 10 ⁻⁵	milhares de toneladas/ano
Caprinos/Ovinos	0,019	0,004	milhares de toneladas/ano

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

n.d. – não disponível

Fonte: Quadriénio 2012-2015 - Instituto Nacional de Estatística – Recenseamento Agrícola 2009, e informação atualizada com os dados de Produção Vegetal e do Regime de Exercício da Atividade Pecuária

8.8.2. Programa de ação – resumo de medidas

A data da publicação do programa de ação em vigor para a ZV Faro, assim como as datas de revisão de programas anteriores, encontram-se indicadas no Quadro 8.37.

Quadro 8.37 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Faro
Data da primeira publicação	01-09-1998
Data da revisão	18-07-2003, 10-02-2010 e 28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	01-09-1998

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

O acompanhamento sucessivo das explorações agrícolas da ZV de Faro tem conduzido a uma progressiva consciencialização dos agricultores sobre a temática da poluição das águas por nitratos de origem agrícola e consequentemente também quanto à necessidade de adotar boas práticas agrícolas. A percentagem de agricultores visitados está indicada no Quadro 8.38.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.38 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	711	711
Agricultores proprietários de animais	nd	43
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	10,1%	5,0%

n.d. – Não disponível

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa e o cumprimento das normas do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está sintetizada no Quadro 8.39.

Quadro 8.39 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	0%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	100%	0%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	0%
Coberto vegetal de Inverno	100%	0%
Controlo da irrigação	100%	0%
Solos encharcados ou congelados	100%	0%
Outros	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Como principais dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA referem-se as seguintes:

Os agricultores com apoio técnico para cumprimento dos compromissos da Produção Integrada têm maior facilidade em cumprir as obrigações da Zona Vulnerável, apesar de todos os custos que tal implica, principalmente a realização de análises a amostras de folhas, terras e de águas. Os pequenos agricultores, sem apoio técnico eficaz e com menor escala, têm maiores dificuldades no seu cumprimento.

Assiste-se a uma evolução tecnológica na agricultura do Algarve, bem como um aumento na dimensão média das explorações, situação que as torna mais viáveis economicamente e mais eficientes na utilização dos fatores de produção, assistindo-se também a uma renovação no tecido empresarial através da instalação de agricultores mais jovens e com formação adequada na área (licenciatura e mestrado), com maior sensibilidade para as questões ambientais e para a eficiência no uso dos fatores de produção, associada ao uso de novas tecnologias.

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

No Quadro 8.40 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.40 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	20,57	20,57
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	90	90
Outros		

(*) O controlo ao PA não inclui este critério

Fonte: A percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno, foi estimada com base na SANU

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 quantidades máximas de azoto a aplicar às culturas, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, bem como a uma correta gestão da rega e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.9.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.41 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Luz-Tavira, verificando-se que, relativamente ao quadriénio anterior, houve um decréscimo da superfície agrícola e um aumento da área de culturas permanentes.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.41 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto		Período		
		2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território		31,86		km ²
Superfície Agrícola		13,04	12,35	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		13,04	12,35	km ²
Evolução das práticas agrícolas				
	Pastagens permanentes	s/ significado		km ²
	Culturas permanentes	10,74	11,51	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais				
	Bovinos	s/ significado	0,005	milhares de toneladas/ano
	Suíños	s/ significado	s/ significado	milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira	s/ significado	0,0001	milhares de toneladas/ano
	Ovinos/Caprinos	s/ significado	0,0015	milhares de toneladas/ano

Fonte: Quadriénio de 2012-2015 - Instituto Nacional de Estatística – Recenseamento Agrícola 2009, e
informação atualizada com os dados de Produção Vegetal e do Regime de Exercício da Atividade Pecuária.

s/ significado – sem significado

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 8.42.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.42 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Luz-Tavira
Data da primeira publicação	10-02-2010
Data da revisão	28-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	10-02-2010

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

O acompanhamento continuado das explorações agrícolas da ZV de Luz-Tavira tem conduzido a uma progressiva tomada de consciência dos agricultores quer da problemática da poluição das águas por nitratos de origem agrícola quer da necessidade de adotar boas práticas agrícolas. A percentagem de agricultores visitados está indicada no Quadro 8.43.

Quadro 8.43 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	290	290
Agricultores proprietários de animais	s/ significado	12
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	8,3%	5,0%

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam todos os pontos do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está sintetizada no Quadro 8.44.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.44 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	100%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	100%	100%
Utilização racional da fertilização	100%	100%
Condições físicas e climáticas	100%	0%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	100%
Proximidade de cursos de água	100%	0%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	0%
Coberto vegetal de Inverno	100%	0%
Controlo da irrigação	100%	0%
Solos encharcados ou congelados	100%	0%
Outros	-	

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Luz - Tavira são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Faro.

Em termos de evolução parece-nos que a ZV Luz-Tavira apresenta uma melhoria acentuada nos teores de N nas águas subterrâneas, pelo que a médio prazo se poderá pensar na sua extinção.

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

No Quadro 8.45 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo

Quadro 8.45 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Periodo de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	6,82	6,82
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	90	90
Outros		

Fonte: A percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno, foi estimada com base na SANU

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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

O PA da ZV de Lagoa 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 sendo, o PA foi elaborado tendo em conta, as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, limita a carga animal e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.10.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

Da análise do Quadro 8.46 constata-se que a superfície agrícola na ZV de Lagoa da Serra Devassa é reduzida. Face ao período anterior registou-se um aumento da superfície agrícola e da área de pastagens permanentes. Nesta ZV, os suínos, as aves de capoeira e “outros” não assumem relevância.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.46 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto		Período		
		2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território		0,19	0,19	km ²
Superfície Agrícola		0,07	0,17	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		S/significado	S/significado	km ²
Evolução das práticas agrícolas				
	Pastagens permanentes	0,07	0,17	km ²
	Culturas permanentes	S/significado	S/significado	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais				
	Bovinos	0,0083	0,0083	milhares de toneladas/ano
	Suíños	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

S/significado - até 2012 apenas existia 1 produtor florestal

Fonte: Instituto Nacional de Estatística - Inquérito à estrutura das explorações agrícolas - 2017

Nota: A diferença de valores observada do período 2012-2015 para o de 2016-2019 em “Superfície Agrícola” e “Pastagens permanentes” é devido a um lapso no reporte dos valores correspondentes ao quadriénio anterior e não a um aumento efetivo de áreas.

8.10.2. Programa de ação – resumo de medidas

As datas de publicação do programa de ação em vigor para a ZV de Lagoa de Serra Devassa, bem como a data do programa anterior encontram-se indicadas no Quadro 8.47.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.47 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	28-12-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

A percentagem de agricultores visitados está indicada no Quadro 8.48 e Quadro 8.49.

Quadro 8.48 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	0	4
Agricultores proprietários de animais	0	1
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	0	0

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.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.49 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	S/significado	Não foram efetuados controlos a esta ZV no período em causa
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	
Utilização racional da fertilização		
Condições físicas e climáticas		
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)		
Proximidade de cursos de água		
Rotação, manutenção de culturas permanentes	S/significado	
Coberto vegetal de Inverno	S/significado	
Controlo da irrigação	S/significado	
Solos encharcados ou congelados	S/significado	
Outros	S/significado	

Como principais dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA refere-se:

Sempre que são feitos controlos no local, a DRDR assume um papel de sensibilização para os Planos de Ação e a verdade é que não se têm verificado incumprimentos relevantes que não possam ser ultrapassados. Também as organizações de agricultores têm um papel relevante no apoio aos seus associados, seja pela facilitação de informação sobre as obrigações relativas às parcelas inseridas nas ZV, seja pelas obrigações da Condicionalidade, em geral.

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

No Quadro 8.50 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.50 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	n.a	n.a
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	62	62
Outros	S/significado	S/significado

(*) O controlo ao PA não inclui este critério, pelo que não é aplicável (n.a)

S/ significado – Sem significado

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, as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo e as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, limita a carga animal e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.11.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.51 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de São Brás. As áreas da superfície agrícola e das pastagens permanentes mantiveram-se quase inalteradas. Nesta ZV, os suínos, as aves de capoeira e “outros” não assumem relevância.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.51 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	0,32	0,32	km ²
Superfície Agrícola	0,16	0,17	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	S/significado	S/significado	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0,16	0,17	km ²
Culturas permanentes	0	0	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,028	0,007	milhares de toneladas/ano
Suíños	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

n.d – não disponível

S/ significado – Sem significado

Fonte: Instituto Nacional de Estatística - Inquérito à estrutura das explorações agrícolas - 2017

8.11.2. Programa de ação – resumo de medidas

As datas de publicação do programa de ação em vigor para a ZV de São Brás, bem como a data do programa anterior encontram-se indicadas no Quadro 8.52.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.52 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa de São Brás
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	28-12-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	n.a

n.a – não aplicável

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

As ações conducentes à identificação do universo de agricultores revelaram haver quatro agricultores na ZV no quadriénio de 2016-2019, conforme indicado no Quadro 8.53.

Quadro 8.53 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	3	4
Agricultores proprietários de animais	2	2
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	0	25%

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam todos os pontos do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está sintetizada no Quadro 8.54.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.54 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	100%	25%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	S/significado
Utilização racional da fertilização	100%	25%
Condições físicas e climáticas	100%	25%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	100%	25%
Proximidade de cursos de água	100%	25%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	100%	25%
Coberto vegetal de Inverno	100%	25%
Controlo da irrigação	S/significado	S/significado
Solos encharcados ou congelados	S/significado	S/significado
Outros	S/significado	S/significado

S/ significado – sem significado

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Lagoa de São Brás são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa.

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

No Quadro 8.55 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.55 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	n.a	n.a
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	80	80
Outros	S/Significado	S/Significado

(*) O controlo do PA não inclui este critério, pelo que não é aplicável

S/significado – Sem significado

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

O Programa de Ação 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 sendo, o PA foi elaborado tendo em conta, as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, e as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, limita a carga animal e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.12.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.56 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa do Congro. Relativamente ao período anterior registou-se um aumento da superfície agrícola e da área de pastagens permanentes. Nesta ZV, os suínos, as aves de capoeira e “outros” não assumem relevância.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.56 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	0,33	0,33	km ²
Superfície Agrícola	0,14	0,26	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	S/significado	S/significado	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0,03	0,21	km ²
Culturas permanentes	0		km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,0361	0,0089	milhares de toneladas/ano
Suíños	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

S/ significado – Sem significado

Fonte: Valores alterados de acordo com a Instituto Nacional de Estatística - Inquérito à estrutura das explorações agrícolas - 2017, para a SAU e com o Mapa de Explorações e Efetivo Bovino/Freguesia, IFAP, abril de 2020

8.12.2. Programa de ação – resumo de medidas

As datas de publicação do programa de ação em vigor para a ZV da Lagoa do Congro e do anterior programa encontram-se indicadas no Quadro 8.57.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.57 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa do Congro
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	28-12-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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 decréscimo no número de agricultores nesta ZV, conforme indicado no Quadro 8.58.

Quadro 8.58 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	9	6
Agricultores proprietários de animais	3	2
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	20%	17%

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam as normas abaixo indicadas do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está resumida no Quadro 8.59.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.59 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	20%	17%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	S/significado
Utilização racional da fertilização	20%	17%
Condições físicas e climáticas	20%	17%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	20%	17%
Proximidade de cursos de água	20%	17%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	20%	17%
Coberto vegetal de Inverno	20%	17%
Controlo da irrigação	S/significado	S/significado
Solos encharcados ou congelados	S/significado	S/significado
Outros	S/significado	S/significado

S/ significado – Sem significado

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Lagoa do Congro são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa.

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

No Quadro 8.60 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.60 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	282	282
Outros	-	-

(*) O controlo ao PA não inclui este critério

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 sendo, o PA foi elaborado tendo em conta, as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, e as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, limita a carga animal e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.13.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.61 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa das Furnas. Face ao período anterior verifica-se que houve um decréscimo da superfície agrícola, tendo-se mantido as áreas de pastagens e de culturas permanentes. Nesta ZV, os suínos, as aves de capoeira e “outros” não assumem relevância.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.615 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	12,45	12,39	km ²
Superfície Agrícola	5,54	4,91	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	S/significado	S/significado	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	2,88	2,88	km ²
Culturas permanentes	0,21	0,21	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,21	0,07	milhares de toneladas/ano
Suíños	S/significado	S/significado	milhares de toneladas/ano
Aves de capoeira	S/significado	S/significado	milhares de toneladas/ano
Outros	0,0002	S/significado	milhares de toneladas/ano

S/ significado – Sem significado

Fonte: Instituto Nacional de Estatística - Inquérito à estrutura das explorações agrícolas - 2017

Nota: A diferença de valores observada do período 2012-2015 para o de 2016-2019 em “Superfície total do território” é devido a um lapso no reporte dos valores correspondentes ao quadriénio anterior e não a uma diminuição da área.

8.13.2. Programa de ação – resumo de medidas

No Quadro 8.62 encontram-se indicadas as datas de publicação do programa de ação em vigor para a ZV da Lagoa das Furnas, bem como a do programa anterior.

Junho de 2020

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.62 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa das Furnas
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	28-12-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

Entre os dois quadriénios em avaliação houve um decréscimo de nove agricultores proprietários de animais, conforme indicado no Quadro 8.63.

Quadro 8.63 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	44	43
Agricultores proprietários de animais	32	23
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	20%	5%

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam os itens do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está sintetizada no Quadro 8.64.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.64 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	20%	5%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	S/significado
Utilização racional da fertilização	20%	5%
Condições físicas e climáticas	20%	5%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	20%	5%
Proximidade de cursos de água	20%	5%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	20%	5%
Coberto vegetal de Inverno	20%	5%
Controlo da irrigação	S/significado	S/significado
Solos encharcados ou congelados	S/significado	S/significado
Outros	S/significado	S/significado

S/ significado – Sem significado

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Lagoa das Furnas são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa.

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 (POBHLF).

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

Junho de 2020

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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.

Em 2019 com o Decreto Regulamentar Regional n.º 5/2019/A, de 10 de abril foi aprovada a primeira alteração ao Decreto Regulamentar Regional nº 2/2005/A. As alterações forma introduzidas sobre os elementos fundamentais do Plano e pretendem dar maior exequibilidade aos princípios e objetivos que estiveram na base da elaboração do POBHLF, nomeadamente na melhoria da qualidade da água da lagoa das Furnas e em domínios como a floresta, permitindo salvaguardar o valor e autenticidade de toda a bacia hidrográfica.

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

No Quadro 8.65 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.65 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas praticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	188	188
Outros	S/significado	S/significado

(*) O controlo ao PA não inclui este critério

S/ significado – Sem significado

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 sendo, o PA foi elaborado tendo em conta as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo, e as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários e limita a carga animal máxima. Impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.14.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.66 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Lagoa de Sete Cidades. Relativamente à atividade agrícola verifica-se que, face ao período anterior, houve um decréscimo da superfície agrícola e da área de pastagens permanentes. Nesta ZV, os suínos, as aves de capoeira e “outros” não assumem relevância.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.66 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto		Período		
		2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território		19,38	19,20	km ²
Superfície Agrícola		5,79	0,47	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		5,79	0,47	km ²
Evolução das práticas agrícolas				
	Pastagens permanentes	1,87	0,02	km ²
	Culturas permanentes	0,001	0,001	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais				
	Bovinos	0,29	0,17	milhares de toneladas/ano
	Suíños	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

S/ significado – Sem significado

Fonte: Instituto Nacional de Estatística - Inquérito à estrutura das explorações agrícolas – 2017. Mapa de Explorações e Efetivo Bovino/Freguesia, IFAP, abril de 2020

8.14.2. Programa de ação – resumo de medidas

As datas de publicação do programa de ação atualmente em vigor para a ZV das Sete Cidades, bem como a do programa anterior, encontram-se indicadas no Quadro 8.67.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.67– Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa das Sete Cidades
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	23-08-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

Entre os dois períodos de avaliação houve um acréscimo do número de agricultores, conforme indicado no Quadro 8.68.

Quadro 8.68 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	155	186
Agricultores proprietários de animais	83	68
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	34%	0%

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que cumprem os pontos do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas, abaixo indicados, está sintetizada no Quadro 8.69.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.69 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	34%	Não foram efetuados controlos a esta ZV
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	
Utilização racional da fertilização	34%	
Condições físicas e climáticas	34%	
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	34%	
Proximidade de cursos de água	34%	
Rotação, manutenção de culturas permanentes	34%	
Coberto vegetal de Inverno	34%	
Controlo da irrigação	S/significado	
Solos encharcados ou congelados	S/significado	
Outros	S/significado	

S/ significado – Sem significado

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Lagoa das Sete Cidades são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa.

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 (POBHLSC).

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.

Em 4 de abril de 2019 foi publicado o Decreto Regulamentar Regional n.º 4/2019/A que procede à primeira alteração ao Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Sete Cidades. As alterações introduzidas nos elementos fundamentais do Plano pretendem dar maior exequibilidade aos

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

princípios e objetivos que estiveram na base da elaboração do POBHLSC, nomeadamente na manutenção e melhoria da qualidade da água das lagoas das Sete Cidades e em domínios como a floresta e a agricultura, permitindo salvaguardar o valor e autenticidade de toda a bacia hidrográfica, prevendo -se, ainda, a possibilidade de expansão do aglomerado urbano das Sete Cidades.

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

No Quadro 8.70 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo.

Quadro 8.70 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	S/significado	S/significado
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	1090	1090
Outros	S/significado	S/significado

(*) O controlo ao PA não inclui este critério

S/ significado – Sem significado

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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, as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo e as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, limita a carga animal e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.15.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.71 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV de Lagoa do Capitão.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.71 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto		Período		
		2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território		0,18	0,18	km ²
Superfície Agrícola		0,06		km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		0,06	0,04	km ²
Evolução das práticas agrícolas				
	Pastagens permanentes	0,13	0,00	km ²
	Culturas permanentes	0,01	0	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais				
	Bovinos	0,0412	0	milhares de toneladas/ano
	Suíños	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

S/ significado

8.15.2. Programa de ação – resumo de medidas

As datas de publicação do programa de ação anterior bem como a daquele que está atualmente em vigor para a ZV do Capitão, encontra-se indicada no Quadro 8.72.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.72 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa do Capitão
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	28-12-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores indicam que o número de agricultores na ZV, relativamente ao quadriénio anterior diminuiu, havendo agora quatro, conforme mencionado no Quadro 8.73.

Quadro 8.73 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	7	4
Agricultores proprietários de animais	7	0
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	20%	25%

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam as normas do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está resumida no Quadro 8.74.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.74 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	7%	25%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	S/significado
Utilização racional da fertilização	7%	25%
Condições físicas e climáticas	7%	25%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	7%	25%
Proximidade de cursos de água	7%	25%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	7%	25%
Coberto vegetal de Inverno	7%	25%
Controlo da irrigação	S/significado	S/significado
Solos encharcados ou congelados	S/significado	S/significado
Outros	S/significado	S/significado

S/ significado – Sem significado

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Lagoa do Capitão são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa.

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

No Quadro 8.75 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.75 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	180	180
Outros	S/significado	S/significado

(*) O controlo ao PA não inclui este critério

S/ significado – Sem significado

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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, as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo e as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, limita a carga animal e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.16.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.76 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa do Caiado. Relativamente ao período anterior verifica-se um aumento da área da superfície agrícola e das pastagens permanentes. Nesta ZV, os suínos, as aves de capoeira e “outros” não assumem relevância.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.76 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto	Período		
	2012-2015	2016-2019	
Superfície total do território	0,19	0,19	km ²
Superfície Agrícola	0,03	0,10	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume	S/significado	S/significado	km ²
Evolução das práticas agrícolas			
Pastagens permanentes	0,03	0,095	km ²
Culturas permanentes	S/significado	S/significado	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais			
Bovinos	0,012	0,0017	milhares de toneladas/ano
Suíños	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

Fonte: Instituto Nacional de Estatística - Inquérito à estrutura das explorações agrícolas - 2017

S/ significado – Sem significado

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 8.77.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.77 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa do Caiado
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	28-12-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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

Os trabalhos de identificação do universo de agricultores indicam que no último quadriénio há apenas um agricultor na ZV, e que o mesmo não é proprietário de animais, conforme espelhado no Quadro 8.78.

Quadro 8.78 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	3	1
Agricultores proprietários de animais	3	0
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.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que respeitam as normas do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está resumida no Quadro 8.79.

Quadro 8.79 – Controlo da Aplicação do Programa de Ação

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	0%	Não foi efetuado controlo a esta ZV neste período
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	
Utilização racional da fertilização	0%	
Condições físicas e climáticas	0%	
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	0%	
Proximidade de cursos de água	0%	
Rotação, manutenção de culturas permanentes	0%	
Coberto vegetal de Inverno	0%	
Controlo da irrigação	S/significado	
Solos encharcados ou congelados	S/significado	
Outros	S/significado	

S/significado – Sem significado

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Lagoa do Caiado são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa.

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

No Quadro 8.80 apresentam-se os critérios inscritos no programa de ação para avaliação do impacto do mesmo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.80 - Critérios mensuráveis de avaliação do impacto do Programa nas práticas no terreno

Período de referência	2012-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)		
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	58	58
Outros	S/significado	S/significado

(*) O controlo ao PA não inclui este critério

S/ significado – Sem significado

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

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, as necessidades das culturas durante o seu ciclo vegetativo e as quantidades máximas de azoto e fósforo a aplicar às culturas. Entre outras obrigações, limita a quantidade de fertilizantes orgânicos a aplicar e considera ainda a necessidade de elaborar planos e balanços de fertilização. Impede a aplicação de fertilizantes em determinadas épocas, em solos inundados ou inundáveis, em solos gelados ou cobertos de neve, junto a terrenos adjacentes a massas de água e de captação de água subterrânea. Obriga a uma gestão sustentável dos efluentes pecuários, limita a carga animal e impõe determinadas práticas agrícolas em terrenos declivosos. Determina procedimentos de monitorização e controlo de nitratos e fosfatos nas águas e ao nível da parcela das explorações agrícolas.

8.17.1. Atividades agrícolas, desenvolvimento e avaliação do azoto

No Quadro 8.81 apresenta-se uma síntese da atividade agrícola na ZV da Lagoa Funda. Face ao período de 2012-2015 observou-se uma diminuição da superfície agrícola e um aumento da área das pastagens permanentes. Nesta ZV, os suínos, as aves de capoeira e “outros” não assumem relevância.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.81 – Atividade agrícola e avaliação do azoto

Atividade agrícola, Desenvolvimento e Avaliação do azoto		Período		
		2002-2015	2016-2019	
Superfície total do território		3,31	3,31	km ²
Superfície Agrícola		0,95	0,83	km ²
Superfície agrícola na qual pode ser aplicado estrume		S/significado	S/significado	km ²
Evolução das práticas agrícolas				
	Pastagens permanentes	0,38	0,80	km ²
	Culturas permanentes	0,48	0	km ²
Excreção de azoto, em estrume, por categoria de animais				
	Bovinos	0,0290	0,0196	milhares de toneladas/ano
	Suíños	S/significado	S/significado	milhares de toneladas/ano
	Aves de capoeira	S/significado	S/significado	milhares de toneladas/ano
	Outros	0,0001	S/significado	milhares de toneladas/ano

S/ significado – Sem significado

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 8.82.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 8.82 – Publicação do programa de ação

Identificador da ZV	Zona Vulnerável de Lagoa Funda
Data da primeira publicação	22-06-2006
Data da revisão	28-12-2012
Prazo fixado para a limitação a 170 kg N/ha do azoto proveniente do estrume animal	

Não houve introdução ou modificação de elementos no programa de ação desde o último período de reporte.

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 aumento do número de agricultores, bem como do número daqueles que são proprietários de animais, nesta ZV, conforme indicado no Quadro 8.83.

Quadro 8.83 – Acompanhamento das explorações agrícolas

Período de referência	2002-2015	2016-2019
Número de agricultores em causa	16	26
Agricultores proprietários de animais	13	16
Percentagem dos agricultores visitados em cada ano, na zona ou grupo de zonas em causa	50%	12%

A percentagem de agricultores visitados na zona vulnerável em causa que cumprem os pontos do programa de ação e do código de boas práticas agrícolas está sintetizada no Quadro 8.84.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.84 – Controlo da aplicação do programa de ação

Período de referência	2002-2015	2016-2019
Períodos de aplicação de estrume	50%	12%
Capacidade de armazenamento e de recolha de estrume	S/significado	S/significado
Utilização racional da fertilização	50%	12%
Condições físicas e climáticas	50%	12%
Limitação do azoto orgânico (170 kg/ha)	50%	12%
Proximidade de cursos de água	50%	12%
Rotação, manutenção de culturas permanentes	50%	12%
Coberto vegetal de Inverno	50%	12%
Controlo da irrigação	S/significado	S/significado
Solos encharcados ou congelados	S/significado	S/significado
Outros	S/significado	S/significado

S/ significado – Sem significado

As dificuldades de aplicação do Programa de Ação e do CBPA na Zona Vulnerável de Lagoa Funda são idênticas às elencadas para a Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa.

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

No Quadro 8.85 apresentam-se os critérios inscritos no PA para avaliação do impacto do mesmo.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 8.85 – Critérios mensuráveis de avaliação do impacto dos programas nas práticas no terreno

Período de referência	2002-2015	2016-2019
Número anual de análises da concentração de azoto nos efluentes, por cada 100 unidades pecuárias (*)	n.a	n.a
Percentagem de terras aráveis não cultivadas no Inverno	0	0
Distância média (em metros) das culturas aos cursos de água	129	129
Outros	S/significado	S/significado

(*) O controlo ao PA não inclui este critério, pelo que não é aplicável (n.a)

S/ significado – Sem significado

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

9. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO E DO IMPACTO DAS MEDIDAS DO PROGRAMA DE AÇÃO

Em Portugal continental o controlo do Programa de Ação, efetuado anualmente pela DRAP territorialmente competente, incide sobre 1% das explorações com mais de 2 ha de SAU ou mais de 0,50 ha de floricultura, e ou de culturas hortícolas, de acordo com os critérios consignados na legislação em vigor, e tal como se sintetiza no Quadro 9.1.

Na Região Autónoma dos Açores o controlo é efetuado, de acordo com o quadro legal em vigor, em 1 % das explorações com mais de 2 ha de SAU:

- 1) Pelo Serviço de Ilha de São Miguel, da Secretaria Regional da Agricultura e Florestas, no caso da Zona Vulnerável da Lagoa das Sete Cidades, situada nesta ilha;
- 2) Pelo Serviço de Ilha da Direção Regional competente em matéria de agricultura, para as Zonas Vulneráveis: da Lagoa da Serra Devassa, Lagoa de São Brás, Lagoa do Congro, na Ilha de São Miguel; Lagoa do Caiado, na Ilha do Pico e Lagoa Funda, na Ilha das Flores;
- 3) Pelo Serviço de Ilha de São Miguel, da Direção Regional competente em matéria de agricultura, no caso da ZV da Lagoa das Furnas.

Quadro 9.1 - Percentagem de controlos das medidas implementadas nos Programas de Ação

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

		Relatório Anterior (2012-2015)		Relatório Atual (2016-2019)	
		Administrativo (%)	No local (%)	Administrativo (%)	No local (%)
Portugal Continental	Esposende - Vila do Conde		1,4		9,8
	Estarreja - Murtosa		1		1
	Litoral Centro		1		1
	Tejo		1		
	Beja		1		2,4
	Elvas		1		2,4
	Estremoz - Canó		1		2,1
	Faro		1		1
	Luz - Tavira		1		1
Região Autónoma dos Açores	Lagoa da Serra da Devassa		0		0
	Lagoa de São Brás		0		1
	Lagoa do Congro		0		1
	Lagoa das Furnas		0		2
	Lagoa das Sete Cidades		0		0
	Lagoa do Capitão		0		1
	Lagoa do Caiado		0		0
	Lagoa Funda		0		3
	Área Total das Zonas Vulneráveis	4046,86 km ²			

9.1. INCUMPRIMENTOS DAS MEDIDAS DOS PROGRAMAS DE AÇÃO

9.1.1. Zona Vulnerável de Esposende-Vila do Conde

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indicados no Quadro 9.2.

Quadro 9.2 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	15,60%	Verificadas 26 situações de inconformidade em 167 explorações controladas entre 2016 e 2018 e com resultados apurados; são consideradas "não conformes" as situações verificadas como não cumprindo os períodos fixados no ANEXO II da Portaria nº 259/ 2012, de 28 de Agosto;
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	8,40%	Verificadas 14 situações "não conformes" em 167 explorações controladas entre 2016 e 2018 e com resultados apurados; todas as situações de não conformidade se devem à não existência de capacidade de armazenamento suficiente, calculada nos termos da alínea b) do nº 5, números 6 a 8 e nº 11 do artigo 10º e do Anexo X da Portaria nº 259/2012, de 28 de Agosto;
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	20,40%	Verificadas 34 situações "não conformes" em 167 explorações controladas entre 2016 e 2018 e com resultados apurados; são consideradas irregulares as situações verificadas como não cumprindo, conjuntamente, o estipulado nos anexos VI e VIII da Portaria nº 259/ 2012, de 28 de Agosto;
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0,00%	Não é um indicador de controlo de acordo com os critérios definidos no nº 2 do artigo 16º da portaria nº 259/ 2012, de 28 de Agosto;
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	10,00%	Não é um indicador de controlo de acordo com os critérios definidos no nº 2 do artigo 16º da portaria nº 259/ 2012, de 28 de Agosto; O valor de 10% apresentado é obtido dos trabalhos de monitorização da práticas agrícolas levados a cabo pela DRAPN;
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	21,00%	Verificadas 35 situações "não conformes" em 167 explorações controladas entre 2016 e 2018 e com resultados apurados; corresponde à % de explorações que não apresentaram a ficha de registo de fertilização obrigatória em ações de controlo que comprove a concretização de uma balanço de fertilização efetivo para cada cultura;
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto	79,30%	Não é um indicador de controlo de acordo com os critérios definidos no nº 2 do artigo 16º da portaria nº 259/ 2012, de 28 de Agosto; O valor apresentado é obtido dos trabalhos de monitorização da práticas agrícolas levados a cabo pela DRAPN; este valor inclui todas explorações (pecuárias ou não) e contabiliza apenas o azoto disponível dos efluentes;
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais	-	É o modo de cálculo normalmente utilizado;

9.1.2. Zona Vulnerável de Estarreja-Murtosa

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indocados no Quadro 9.3.

Quadro 9.3 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	15,17	Capacidade insuficiente para o efetivo existente
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	2,08	Quantidade de N ultrapassou os limites máximos fixados
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	19,64	Falta de ficha de registo de fertilização
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto	0	
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais		

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

9.1.3. Zona Vulnerável do Litoral Centro

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indicados no Quadro 9.4.

Quadro 9.4 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	2,27	Aplicação de fertilizantes fora dos períodos fixados.
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	2,94	Ausência de registo de fertilizações efetuadas
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto	0	
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais	0	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

9.1.4. Zona Vulnerável do Tejo (por atualizar)

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indicados no Quadro 9.5.

Nota: Este Quadro será atualizado posteriormente.

9.1.5. Zona Vulnerável de Beja

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indicados no Quadro 9.6.

Quadro 9.5 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	9	Verificação da época de aplicação dos fertilizantes
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	7	Verificação das limitações às culturas e às práticas culturais
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	9	Verificação da quantidade de azoto por cultura constante na ficha de registo de fertilização
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto	0	
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais	-	

9.1.6. Zona Vulnerável de Elvas

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indicados no Quadro 9.7.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.6 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	14,9	Verificação da época de aplicação dos fertilizantes
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal		
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	4,5	Verificação das limitações às culturas e às práticas culturais
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;		
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas		
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	13,4	Verificação da quantidade de azoto por cultura constante na ficha de registo de fertilização
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto		
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais		

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

9.1.7. Zona Vulnerável de Estremoz-Cano

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indicados no Quadro 9.8.

Quadro 9.7 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	20	Verificação da época de aplicação dos fertilizantes
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	8,9	Verificação das limitações às culturas e às práticas culturais
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	15,6	Verificação da quantidade de azoto por cultura constante na ficha de registo de fertilização
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto	0	
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais	0	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

9.1.8. Zona Vulnerável de Faro

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indocados no Quadro 9.9.

Quadro 9.8 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	8,3 (*)	Não foi cumprido o disposto na alínea c) do artigo 16º da Portaria 259/2012.
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto	0	
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais	0	

(*) a percentagem reporta-se a uma situação de incumprimento num universo de 12 explorações.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

9.1.9. Zona Vulnerável de Luz-Tavira

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação estão indicados no Quadro 9.10.

Quadro 9.9 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	0	
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto	0	
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais	0	

9.1.10. Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa

Não foram realizados controlos dentro desta Zona Vulnerável.

9.1.11. Zona Vulnerável de Lagoa de São Brás

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação da Zona Vulnerável de Lagoa de São Brás estão indicados no Quadro 9.11.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.11 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	0	
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto		
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais		

9.1.12. Zona Vulnerável de Lagoa do Congro

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação da Zona Vulnerável de Lagoa do Congro estão indicados no Quadro 9.12.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.12 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	0	
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto		
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais		

9.1.13. Zona Vulnerável de Lagoa das Furnas

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação da Zona Vulnerável de Lagoa das Furnas estão indicados no Quadro 9.13.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.13 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	0	
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto		
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais		

Nota: Há um incumprimento relacionado com o encabeçamento.

9.1.14. Zona Vulnerável de Lagoa de Sete Cidades

Não foram realizados controlos dentro desta Zona Vulnerável.

9.1.15. Zona Vulnerável de Lagoa de Capitão

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação da Zona Vulnerável de Lagoa do Capitão estão indicados no Quadro 9.14.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.14 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	0	
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto		
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais		

9.1.16. Zona Vulnerável de Lagoa de Caiado

Não foram realizados controlos dentro desta Zona Vulnerável.

9.1.17. Zona Vulnerável de Lagoa de Funda

Os incumprimentos das medidas do Programa de Ação da Zona Vulnerável de Lagoa Funda estão indicados no Quadro 9.15.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.15 – Sumário dos incumprimentos das medidas do Programa de Ação

Referência DN	Medida específica	Incumprimento (%)	Breve descrição do incumprimento observado
III.1.1	Períodos em que é proibida a aplicação às terras de determinados tipos de fertilizantes	0	
III.1.2	Capacidade e construção dos depósitos de estrume animal	0	
III.1.3 (a)	As doses máximas permissíveis de aplicação de fertilizantes aos solos, compatíveis com a boa prática agrícola e tendo em conta as características da zona vulnerável, em questão, em especial: As condições do solo, tipo de solo e declive;	0	
III.1.3 (b)	As condições climáticas e, nomeadamente, a pluviosidade e a irrigação;	0	
III.1.3 (c)	A utilização do solo e as práticas agrícolas, incluindo sistemas de rotação das culturas	0	
III.1.3 (c) (i) (ii)	A aplicação de fertilizantes deve basear-se no balanço de fertilização	0	
III.2	A quantidade de estrume animal aplicado anualmente nas terras, incluindo pelos próprios animais, não exceda um montante de 170 kg de azoto		
III.3	Os EM podem calcular os montantes referidos no n.º 2, com base no números de animais		

9.2. DIFERENÇA ENTRE AS ENTRADAS (AFLUXOS) E SAÍDAS DE AZOTO (MINERAL E ORGÂNICO) NAS EXPLORAÇÕES DA ZONA

O balanço do azoto em cada Zona Vulnerável foi calculado com base na diferença entre os inputs (incorporação) e outputs (remoção pelas culturas) deste nutriente.

9.2.1. Zona Vulnerável de Esposende-Vila do Conde

Na Zona Vulnerável de Esposende-Vila do Conde o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 16.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.16 – Balanço do Azoto da ZV Esposende-Vila do Conde

Balanço ZV Esposende-Vila do Conde em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	1 171 693	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	1 241 936	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	969 585	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	202 109	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	272 352	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	721	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	764	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	597	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	124	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	168	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	205	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	218	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	170	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/ha SAU	35	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	48	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

9.2.2. Zona Vulnerável de Estarreja-Murtosa

Na Zona Vulnerável de Estarreja-Murtosa o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 17.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.17 – Balanço do Azoto da ZV Estarreja-Murtosa

Balanço ZV Estarreja-Murtosa em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	522 905	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	614 798	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	372 312	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	150 593	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	242 486	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	935	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	1 099	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	666	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	269	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	434	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	239	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	281	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	170	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/ha SAU	69	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	111	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

9.2.3. Zona Vulnerável do Litoral Centro

Na Zona Vulnerável do Litoral Centro o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 18.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.18 – Balanço do Azoto da ZV Litoral Centro

Balanço ZV Litoral Centro em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	1 041 481	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	636 073	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	636 073	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	405 408	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	0	kg de N_EP produzido
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	686	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	419	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	419	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	267	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	0	kg de N_EP produzido
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	263	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	161	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	161	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/ha SAU	102	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	0	kg de N_EP produzido

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

9.2.4. Zona Vulnerável do Tejo

Na Zona Vulnerável do Tejo o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.19.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.19 – Balanço do Azoto da ZV Tejo

Balanço ZV Tejo em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	2 673 543	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	367 850	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	198 411	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	2 475 132	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	169 439	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	197	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	27	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	15	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	182	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	12	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	2 291	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	315	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	170	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/ha SAU	2 121	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	145	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

9.2.5. Zona Vulnerável de Beja

Na Zona Vulnerável de Beja o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 20.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.20 – Balanço do Azoto da ZV Beja

Balanço ZV Beja em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	747 285	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	392 581	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	392 581	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	354 704	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	0	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	1 639	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	861	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	861	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	778	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	0	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	26	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	13	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	13	kg de N_EP consumido/ha
	Consumo de N mineral/ha SAU	12	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	0	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

9.2.6. Zona Vulnerável de Elvas

Na Zona Vulnerável de Elvas o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 21.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.21 – Balanço do Azoto da ZV Elvas

Balanço ZV Elvas em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	747 285	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	1 064 433	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	747 285	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	317 148	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	698	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	994	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	698	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	296	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	20	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	29	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	20	kg de N_EP consumido/ha < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	9	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

O excesso de azoto nesta Zona Vulnerável deve-se ao facto das culturas praticadas não esgotarem os efluentes pecuários produzidos na mesma, sendo as suas necessidades nutritivas muito inferiores aos 170 kg N/ha provenientes destes.

9.2.7. Zona Vulnerável de Estremoz-Cano

Na Zona Vulnerável de Estremoz-cano o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 22.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Quadro 9.22 – Balanço do Azoto da ZV Estremoz-Cano

Balanço ZV Estremoz-Cano em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	545 747	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	557 432	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	545 747	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	11 685	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORAÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	754	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	770	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	754	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	16	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	29	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	30	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	29	kg de N_EP consumido/ha < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	1	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários;

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

A especificidade desta área territorial reflete uma vasta área de cultura extensiva, com baixas necessidades de azoto, o que gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 29 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.8. Zona Vulnerável de Faro

Na Zona Vulnerável de Faro o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 23.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.2310 – Balanço do Azoto da ZV Faro

Balanço ZV Faro em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	340 986	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	35 253	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	35 253	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	305 734	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	0	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	687	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	71	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	71	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	616	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	0	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	141	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	15	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	15	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/ha SAU	126	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	0	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários;

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

9.2.9. Zona Vulnerável de Luz-Tavira

Na Zona Vulnerável de Luz-Tavira o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 24.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.2411 – Balanço do Azoto da ZV Luz-Tavira

Balanço ZV Luz-Tavira em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	125 740	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	12 376	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	12 376	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	113 364	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	0	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	681	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	67	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	67	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	614	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	0	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	100	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	10	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	10	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/ha SAU	90	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	0	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários;

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

9.2.10. Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa

Na Zona Vulnerável de Lagoa da Serra Devassa o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9. 25.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.25 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa da Serra Devassa

Balanço ZV Lagoa da Serra Devassa em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	856	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	6 530	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	856	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	5 674	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	238	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	1 815	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	238	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	1 577	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	49	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	373	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	49	kg de N_EP consumido < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	324	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 49 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.11. Zona Vulnerável de Lagoa de São Brás

Na Zona Vulnerável de Lagoa de São Brás o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.26.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.26 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa de São Brás

Balanço ZV Lagoa de São Brás em 2016-2019					
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	1 348	kg N necessários às culturas		
	N_EP produzido dentro da ZV	7 077	kg de N_EP produzido		
	Consumo de N_EP dentro da ZV	1 348	kg de N_EP consumido		
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas		
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	5 729	kg de N_EP produzido em excesso		
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	341	kg N necessários às culturas		
	N_EP produzido/ exploração	1 791	kg de N_EP produzido		
	Consumo de N_EP /exploração	341	kg de N_EP consumido		
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas		
	BALANÇO de N_EP /exploração	1 450	kg de N_EP produzido em excesso		
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	76	kg N necessários às culturas		
	N_EP produzido/ha SAU	397	kg de N_EP produzido		
	Consumo de N_EP /ha SAU	76	kg de N_EP consumido	< 170 kg N_EP/ha SAU	
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas		
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	321	kg de N_EP produzido em excesso		

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 76 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.12. Zona Vulnerável de Lagoa do Congro

Na Zona Vulnerável de Lagoa do Congro o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.27.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.27 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa do Congro

Balanço ZV Lagoa do Congro em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	1 412	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	8 863	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	1 412	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	7 450	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	230	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	1 446	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	230	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	1 216	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	54	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	339	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	54	kg de N_EP consumido < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	285	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

(*) A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 54 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.13. Zona Vulnerável de Lagoa das Furnas

Na Zona Vulnerável de Lagoa das Furnas o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.28.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.28 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa das Furnas

Balanço ZV Lagoa das Furnas em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	29 721	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	73 461	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	29 721	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	43 739	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	699	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	1 728	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	699	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	1 029	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	60	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	149	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	60	kg de N_EP consumido < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	89	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 60 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.14. Zona Vulnerável de Lagoa de Sete Cidades

Na Zona Vulnerável de Lagoa de Sete Cidades o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.29.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.29 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa de Sete Cidades

Balanço ZV Lagoa das Sete Cidades em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	22 076	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	171 220	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	22 076	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	149 143	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	118	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	916	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	118	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	798	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	47	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	363	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	47	kg de N_EP consumido < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	316	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

(*) A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 47 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.15. Zona Vulnerável de Lagoa de Capitão

Na Zona Vulnerável de Lagoa de Capitão o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.30.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.30 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa de Capitão

Balanço ZV Lagoa do Capitão em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	183	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	590	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	183	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	407	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	433	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	1 398	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	433	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	965	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	43	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	138	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	43	kg de N_EP consumido < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	95	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 43 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.16. Zona Vulnerável de Lagoa de Caiado

Na Zona Vulnerável de Lagoa de Caiado o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.31.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.31 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa de Caiado

Balanço ZV Lagoa do Caiado em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	430	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	1 781	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	430	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	1 351	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	454	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	1 881	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	454	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	1 427	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	43	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	176	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	43	kg de N_EP consumido < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	134	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

(*) A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 43 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

9.2.17. Zona Vulnerável de Lagoa Funda

Na Zona Vulnerável de Lagoa Funda o balanço do azoto encontra-se indicado no Quadro 9.32.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Quadro 9.32 – Balanço do Azoto da ZV Lagoa Funda

Balanço ZV Lagoa Funda em 2016-2019			
DENTRO DA ZV	Necessidade total N das culturas ZV =>	3 264	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido dentro da ZV	19 608	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP dentro da ZV	3 264	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral dentro da ZV	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP dentro da ZV	16 344	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR EXPLORA ÇÃO	Necessidade total N das culturas/exploração =>	127	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ exploração	765	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /exploração	127	kg de N_EP consumido
	Consumo de N mineral/exploração	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP /exploração	637	kg de N_EP produzido em excesso
MÉDIA POR hectare SAU	Necessidade total N das culturas/ha de SAU =>	39	kg N necessários às culturas
	N_EP produzido/ha SAU	235	kg de N_EP produzido
	Consumo de N_EP /ha SAU	39	kg de N_EP consumido < 170 kg N_EP/ha SAU
	Consumo de N mineral/ha SAU	0	kg de N_mineral consumidos pelas culturas
	BALANÇO de N_EP/ha SAU	196	kg de N_EP produzido em excesso

EP – Efluentes Pecuários

SAU – Superfície Agrícola Utilizada

A especificidade desta área territorial, com baixas necessidades de azoto, gera um excesso de efluente pecuário, ainda que o consumo de azoto orgânico por hectare, na ordem dos 39 kg, seja muito inferior ao limiar máximo estabelecido pela Diretiva Nitratos, de 170 kg.

10. PREVISÃO DA EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA NAS ZONAS VULNERÁVEIS

Em Portugal Continental estão designadas nove zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola, pelo que importa, ao abrigo da alínea e) do número 4 do anexo V da Diretiva Nitratos, efetuar uma previsão de melhoria da qualidade da água destas zonas, as quais se encontram abrangidas pelas medidas previstas no Programa de Ação.

Atendendo à importância do tema considerou-se pertinente que fosse efetuada uma avaliação adequada e criteriosa, utilizando-se técnicas de modelação de águas subterrâneas para cada uma das zonas vulneráveis designadas.

Dada a complexidade do trabalho em causa, foi contratualizado com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), um estudo para modelação de cada uma das nove zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola, com o intuito de prever a melhoria de qualidade da água destas zonas.

O trabalho realizado pela FCUL incluiu o desenvolvimento de modelos numéricos que simulam o fluxo subterrâneo e o transporte de massa nas diferentes zonas vulneráveis que estão designadas em Portugal Continental. Estes modelos, para além de serem uma ferramenta muito útil, permitem simular o funcionamento hidráulico das massas de água que são abrangidas pelas zonas vulneráveis, prever o comportamento das mesmas à contaminação, devida ao ião nitrato, e ainda determinar qual o tempo previsível de recuperação das zonas vulneráveis, nomeadamente, à ausência de valores do ião nitrato na água superiores a 50 mg/l.

O modelo numérico de fluxo e de transporte de massa desenvolvido recorreu ao software FEFLOW (Diersch, 2014), da autoria de Hans-Joerg Diersch, desenvolvido no DHI-WASY GmbH.

Para cada zona vulnerável foi desenvolvido um modelo de fluxo que representa a situação de referência da piezometria das massas de água que estão abrangidas pelas zonas vulneráveis. Após a calibração e validação do modelo, foi integrado o transporte de massa onde a situação de referência corresponde ao valor de concentração atual do ião nitrato na massa de água subterrânea. Os valores foram obtidos da rede de monitorização de cada zona vulnerável e datam de 2016 - 2017. A concentração de entrada foi

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

calculada pela média anual para cada estação de monitorização. O período temporal de simulação corresponde a 24 anos.

A simulação de transporte adotada para todas as zonas vulneráveis corresponde à ausência de carga azotada (0 kg azoto/ha/ano), o que significa que todas as cargas serão assimiladas pelas culturas agrícolas.

No final da simulação numérica, isto é, no ano de 2040, são calculadas as áreas das zonas vulneráveis que ainda mantêm concentrações de nitrato acima dos 50 mg/l. Estes valores são apresentados no Quadro 10.1.

Quadro 10.1 – Percentagem de Área em Cada Zona Vulnerável com Valores Acima dos 50 mg/l do Lão Nitrato

Zona Vulnerável	Entrada - Carga: 0 kg azoto/ha/ano	
	Ano	Percentagem Área ZV com NO ₃ > 50 mg/l
ESPOSENDE-VILA DO CONDE	2040	2.9
ESTARREJA-MURTOSA	2040	6.7
LITORAL CENTRO	2040	0
TEJO	2040	1.5
ESTREMOZ-CANO	2040	0
ELVAS	2040	2.6
BEJA	2040	2.3
FARO	2040	5.3
LUZ DE TAVIRA	2040	0

Conforme se pode analisar, apenas três zonas vulneráveis, Litoral Centro, Estremoz-Cano e Luz de Tavira recuperam ao final dos 24 anos, isto é, no ano de 2040. Todas as outras zonas vulneráveis apresentam uma percentagem de área entre 1,5 e 6,7 com teores de nitrato acima dos 50 mg/l, pelo que não estarão recuperadas.

Na Região Autónoma dos Açores, mantém-se as oito zonas vulneráveis aprovadas na Portaria n.º 1100/2004, de 03 de setembro, as quais correspondem todas as bacias hidrográficas de lagoas.

Todas as massas de água subterrâneas que intersejam as oito zonas vulneráveis apresentam baixas concentrações de nitratos pelo que se considera que são cumpridos os objetivos da Diretiva Nitratos.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Relativamente às 13 lagoas dos Açores inseridas em zonas vulneráveis, no período 2012-2015, 4 foram classificadas de oligotróficas, 2 de mesotróficas e 7 de eutróficas.

Todas essas lagoas estão abrangidas por planos de ordenamento de bacia hidrográfica. A implementação dos planos de ordenamento de bacia hidrográfica de lagoa, em que um dos principais objetivos é a recuperação da qualidade da água das lagoas, consubstancia uma das prioridades da política de ambiente da Região Autónoma dos Açores.

Na ZV1 - Zona vulnerável da Lagoa da Serra Devassa encontram-se as lagoas Empadadas Norte, Empadadas Sul e Rasa da Serra Devassa; na ZV2 - Zona vulnerável da Lagoa de São Brás encontra-se a lagoa de São Brás e na ZV3 - Zona vulnerável da Lagoa do Congro encontra-se a lagoa do Congro. Estas três zonas vulneráveis encontram-se abrangidas pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 12/2013/A, de 30 de setembro, que aprova o Plano de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas do Fogo, do Congro, de São Brás e da Serra Devassa. O Plano encontra-se em implementação.

Na ZV4 - Zona vulnerável da Lagoa das Furnas, a lagoa das Furnas está abrangida pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 2/2005/A, de 15 de fevereiro, que aprova o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas. Este plano, à data de elaboração deste relatório 2016 está em fase de alteração, não perdendo o seu principal objetivo de recuperação da qualidade da água da lagoa das Furnas.

Na ZV5 - Zona vulnerável da Lagoa das Sete Cidades, as lagoas Verde, Azul, Santiago e Rasa das Sete Cidades estão abrangidas pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 3/2005/A, de 16 de fevereiro, que aprova o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Sete Cidades. Este plano, à data de elaboração deste relatório 2016 está em fase de alteração, não perdendo o seu principal objetivo de recuperação da qualidade da água das respetivas lagoas.

Na ZV6 - Zona vulnerável da Lagoa do Capitão e na ZV7 - Zona vulnerável da Lagoa do Caiado encontram-se as lagoas do Capitão e do Caiado, respetivamente. Ambas as lagoas estão abrangidas pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 7/2009/A, de 05 de junho que aprova o Plano de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas do Caiado, do Capitão, do Paul, do Peixinho e da Rosada. O Plano encontra-se em implementação.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

Na ZV8 - Zona vulnerável da Lagoa Funda, a lagoa Funda está abrangida pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 6/2013/A, de 08 de julho, que aprova o Plano de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas Branca, Negra, Funda, Comprida, Rasa, Lomba e Patas, na Ilha das Flores. O Plano encontra-se em implementação.

11. CONCLUSÕES

No respeitante à concentração de nitratos nas águas interiores (superficiais e subterrâneas) do continente, não se registam, durante o período em análise (2016-2019), valores preocupantes. No que respeita às águas subterrâneas, denota-se uma tendência de estabilidade da concentração do ião nitrato na água nos níveis freáticos superiores a 30m, cativos e cársicos, enquanto nos níveis freáticos inferiores a 30m verifica-se também uma certa estabilidade ou ligeira tendência de subida. Nas zonas vulneráveis, relativamente ao período precedente, observa-se oscilações na concentração de nitratos, havendo ligeira melhoria de qualidade em algumas zonas, mas em outras a qualidade piorou ligeiramente.

No que concerne à avaliação do estado trófico dos rios e das albufeiras do continente, utilizou-se como base o sistema de classificação da DQA de avaliação do estado / potencial ecológico das massas de água, uma vez que se considera fundamental a harmonização dos sistemas de classificação em diretivas que efetuam a avaliação de um mesmo tema. Assim, da avaliação efetuada e em termos de tendência, observa-se uma estabilidade no estado trófico tanto nos rios como nas albufeiras. Na categoria rios verifica-se que, apenas uma estação apresenta estado eutrófico. Contudo, no respeitante às albufeiras a situação é preocupante com 65% das estações eutróficas, mas importa ter em conta que o período de seca 2017-2019 contribuiu certamente para esta degradação da qualidade da água.

Relativamente às águas costeiras e de transição salienta-se que, no decurso deste período houve um incremento na rede de monitorização, permitindo um melhor conhecimento da qualidade destas categorias de água. Os dados existentes para o período em análise (2016-2019), não indiciam situações preocupantes quanto à presença de nutrientes nestas categorias de águas, informação corroborada pela avaliação que está a ser preparada para integrar os Planos de Gestão de Região Hidrográfica no âmbito da DQA.

No respeitante à Região Autónoma da Madeira e como síntese da avaliação global dos resultados da rede de monitorização das águas doces interiores (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, é seguro afirmar que a rede de monitorização de vigilância do estado de qualidade das massas de água da Região Autónoma dos Açores tem vindo a ser implementada de forma faseada nas nove ilhas do Arquipélago, cumprindo os requisitos técnicos

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

estipulados nas normas comunitárias, com as necessárias adaptações às especificidades dos ecossistemas açorianos, permitindo a avaliação do estado de qualidade das massas de água nos termos da Diretiva Quadro da Água e nos termos da Diretiva Nitratos.

Conforme foi possível demonstrar no relatório, ao longo do período 2016-2019 registaram-se baixas concentrações de nitratos na generalidade das estações de águas superficiais interiores, de águas subterrâneas e de águas de transição, pelo que não se indiciam situações preocupantes referentes à concentração de nitratos nas massas de água da Região Autónoma dos Açores.

Relativamente às 23 lagoas dos Açores consideradas relevantes nos termos da Diretiva Quadro da Água, 13 estão inseridas em zonas vulneráveis e as suas bacias hidrográficas já possuem os respetivos planos de ordenamento de bacia hidrográfica de lagoa. A execução do Programa de Medidas estabelecido no 2º ciclo do Plano de Gestão de Região Hidrográfica dos Açores 2016-2021, PGRH-Açores 2016-2021, e a implementação dos planos de ordenamento de bacia hidrográfica de lagoa, em que um dos principais objetivos é a recuperação da qualidade da água das lagoas, consubstancia uma das prioridades da política de ambiente da Região Autónoma dos Açores.

Julga-se que a uniformização dos critérios de classificação das massas de água para cumprimento da Diretiva Nitratos com os critérios exigidos, e já adotados, para cumprimento da Diretiva Quadro da Água irá fortalecer a avaliação global das massas de água de cada Estado-membro.

Assim, como síntese global da avaliação efetuada para o período 2016-2019, considera-se que estão a ser tomadas medidas para manter ou, quando necessário, recuperar a qualidade das massas de água dos Açores, acompanhadas de uma rede de monitorização de vigilância, e sempre que necessário, de uma rede de monitorização operacional, em constante otimização, para o controlo sistemático e atualizado da qualidade e utilizações dos Recursos Hídricos da Região Autónoma dos Açores.

No que concerne às zonas vulneráveis designadas no continente, não obstante a situação se manter preocupante, tem-se registado, na sua maioria, uma evolução favorável em termos de qualidade da água, com uma tendência de descida da concentração do ião nitrato na água. No respeitante à previsão da evolução da qualidade da água nas nove zonas vulneráveis do continente, prevê-se que, no horizonte de 2040, apenas três zonas vulneráveis consigam atingir concentrações do ião nitrato na água inferiores aos

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

50 mg/l, considerando que a carga a aplicar nestas zonas vulneráveis durante este horizonte temporal é zero.

Acresce referir que em todas as zonas vulneráveis de Portugal é cumprida a condição prevista na Diretiva Nitratos referente ao limite de 170 kg de azoto orgânico aplicado anualmente por hectare.

Face ao exposto, destaca-se a importância da aplicação das medidas do PA para reverter a situação de contaminação dos nitratos de origem agrícola nas ZV de Portugal, verificando-se a melhoria da qualidade da água de algumas ZV.

Também a aplicação do CBPA, cuja versão inicial foi objeto de atualização tem contribuído para a reduzir ou impedir a poluição da água por nitratos de origem agrícola.

De referir igualmente as ações de divulgação e formação prestadas pelas entidades competentes quer a nível local quer central, pois têm contribuído para uma maior consciencialização sobre as questões ambientais e a importância de proteger os recursos naturais adotando boas práticas agrícolas.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

12. ANEXOS

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

12.1– QUADROS DAS ESTAÇÕES RETIRADAS NESTE RELATÓRIO

Nos quadros seguintes encontram-se as estações da rede de monitorização de águas subterrâneas do Continente, que foram retiradas deste período em análise e a justificação para a sua remoção.

Quadro 12.1 – Estações Retiradas da Rede de Monitorização de Águas Subterrâneas – Continente

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	113/N2	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.02391	
Latitude	41.27592	
Média Anual NO3 (mg/l)	2013	3.05
	2014	2.80
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	143/3	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.644971	
Latitude	40.935716	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	3.90
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	173/3	
Tipo	2	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.724331	
Latitude	40.678163	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	1.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	175/12	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.472191	
Latitude	40.660272	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	12.00
	2013	11.95
	2014	15.00
	2015	9.30
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	185/62	
Tipo	1c	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.624027	
Latitude	40.620887	
Média Anual NO ₃ (mg/l)	2012	2.70
	2014	1.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO ₃ no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	218/45	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.69539	
Latitude	40.348177	
Média Anual NO ₃ (mg/l)	2012	4.80
	2013	4.3
	2014	4.20
	2015	4.30
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO ₃ no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	229/280	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.692358	
Latitude	40.235867	
Média Anual NO ₃ (mg/l)	2012	5.00
	2013	7.15
	2014	6.90
	2015	5.80
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO ₃ no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	240/80	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.67118	
Latitude	40.13299	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	51.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	250/6	
Tipo	1c	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.53398	
Latitude	40.08843	
Média Anual NO ₃ (mg/l)	2012	2.20
	2013	3.60
	2014	3.10
	2015	3.90
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO ₃ no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	261/142	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.752874	
Latitude	40.000297	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	22.00
	2013	23.50
	2014	30.00
	2015	23.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	261/143	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.777929	
Latitude	39.939938	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	27.00
	2013	25.50
	2014	27.00
	2015	29.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	274/84	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.678535	
Latitude	39.855294	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	6.20
	2013	5.45
	2014	6.40
	2015	7.40
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	286/25	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.55194	
Latitude	39.81154	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	2.00
	2013	1.00
	2014	1.00
	2015	2.40
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	331/126	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.18769	
Latitude	39.44192	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	17.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	331/131	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.25395	
Latitude	39.46736	
Média Anual NO3 (mg/l)	2013	22.00
	2014	54.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	354/38	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.32657	
Latitude	39.25432	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	4.20
	2013	4.40
	2014	0.45
	2015	0.45
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	371/46	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.54198	
Latitude	39.14526	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	8.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	376/129	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-9.01166	
Latitude	39.09976	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	3.00
	2013	4.25
	2014	4.30
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	378/57	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.68121	
Latitude	39.04639	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	2.20
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	382/93	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.87926	
Latitude	39.09082	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	31.00
	2013	35.00
	2014	5.55
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	384/20	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.44507	
Latitude	39.08466	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	160.00
	2013	12.00
	2014	25.00
	2015	140.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	391/266	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.7384	
Latitude	38.99502	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	0.45
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	393/93	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.45584	
Latitude	38.99489	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	0.45
	2013	0.89
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	394/54	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.28533	
Latitude	38.99266	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	0.45
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	396/141	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.83095	
Latitude	38.98135	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	280.00
	2013	56.00
	2014	33.00
	2015	57.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	400/7	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.070821	
Latitude	38.956587	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	22.00
	2013	22.00
	2014	23.00
	2015	23.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	404/69	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.88373	
Latitude	38.86303	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	1.00
	2013	2.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	406/98	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.57926	
Latitude	38.92492	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	0.45
	2013	0.45
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	411/198	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.67889	
Latitude	38.90064	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	32.00
	2013	51.00
	2014	55.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	411/255	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.60126	
Latitude	38.91099	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	85.00
	2013	46.50
	2014	56.00
	2015	40.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	414/31	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.144242	
Latitude	38.907464	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	24.00
	2013	5.90
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	440/94	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.45238	
Latitude	38.75758	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	32.00
	2013	13.50
	2014	18.90
	2015	32.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	455/388	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.81697	
Latitude	38.55665	
Média Anual NO3 (mg/l)	2013	5.45
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	488/91	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.02578	
Latitude	38.30977	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	13.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	505/69	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.78076	
Latitude	38.07219	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	15.00
	2013	14.50
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	509/193	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.04676	
Latitude	38.08615	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	64.50
	2013	61.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	512/15	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.424344	
Latitude	38.108925	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	33.50
	2013	32.50
	2014	33.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	600/187	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.50128	
Latitude	37.19013	
Média Anual NO ₃ (mg/l)	2012	24.50
	2013	24.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO ₃ no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	605/307	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.15447	
Latitude	37.08812	
Média Anual NO ₃ (mg/l)	2012	17.00
	2014	20.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO ₃ no período 2012-2015	Sim	
Outra	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	606/130	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.09357	
Latitude	37.07637	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	25.00
	2013	28.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	607/137	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.92958	
Latitude	37.060074	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	42.00
	2013	36.00
	2014	20.75
	2015	1.80
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	607/329	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.77536	
Latitude	37.07302	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	25.50
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	607/553	
Tipo	1b	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.93856	
Latitude	37.07451	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	46.50
	2013	56.50
	2014	46.50
	2015	50.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	608/477	
Tipo	3	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.71175	
Latitude	37.11312	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	59.50
	2013	55.50
	2014	83.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	611/159	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.90049	
Latitude	37.03623	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	45.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	611/74	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-7.83343	
Latitude	37.04257	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	54.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/l no período 2016-2019)	-	

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	69/N1	
Tipo	1a	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.5811	
Latitude	41.50049	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	18.70
	2013	31.00
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	Sim	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

ESTAÇÕES DE MONITORIZAÇÃO RETIRADAS - CONTINENTE		
Código da Estação	82/14	
Tipo	0	
Nome da Estação	-	
Longitude	-8.75672	
Latitude	41.45266	
Média Anual NO3 (mg/l)	2012	41
	2014	76.20
RAZÃO PARA RETIRAR		
Concentração média anual < 25 mg/l NO3 no período 2012-2015	-	
Outra	Falta de acesso	
ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO ALTERNATIVA		
Código da Estação	-	
Tipo	-	
Nome da Estação	-	
Longitude	-	
Latitude	-	
Primeira concentração média anual (mg NO3/ no período 2016-2019)	-	

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

12.2 MAPAS

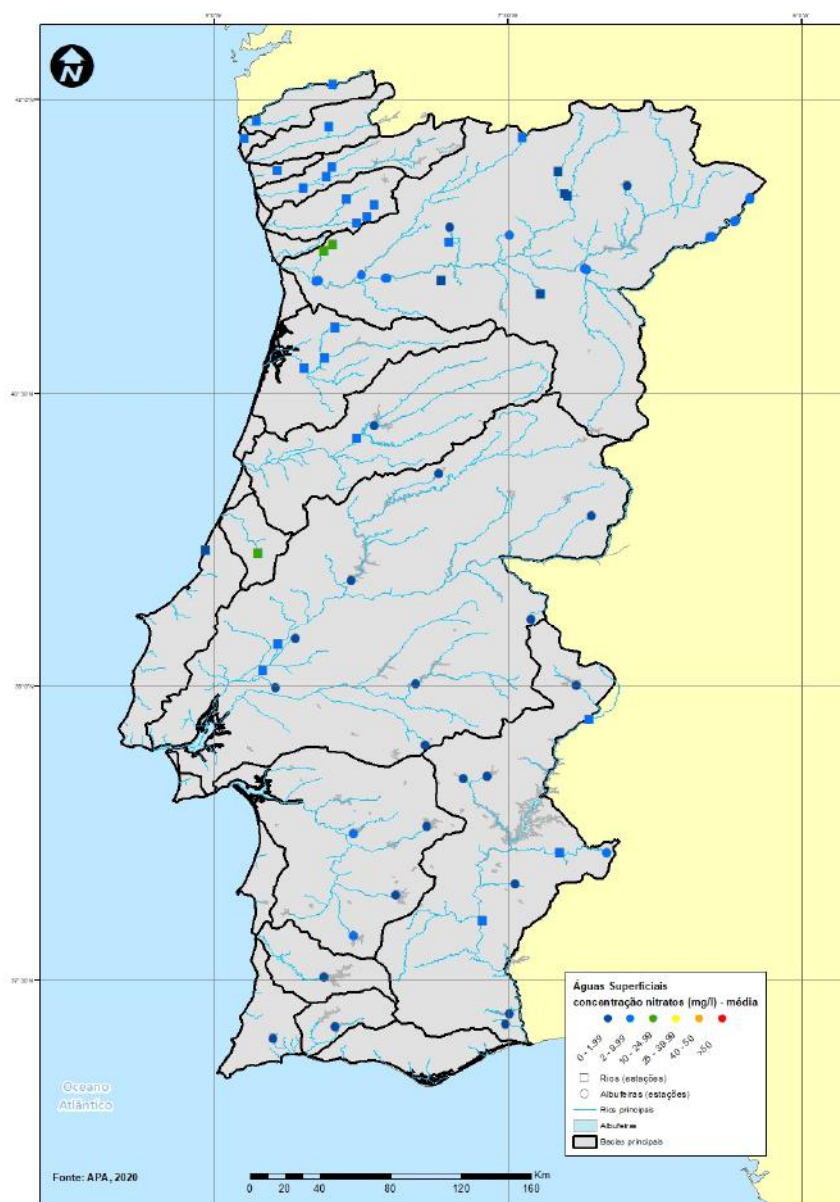


Figura 1 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

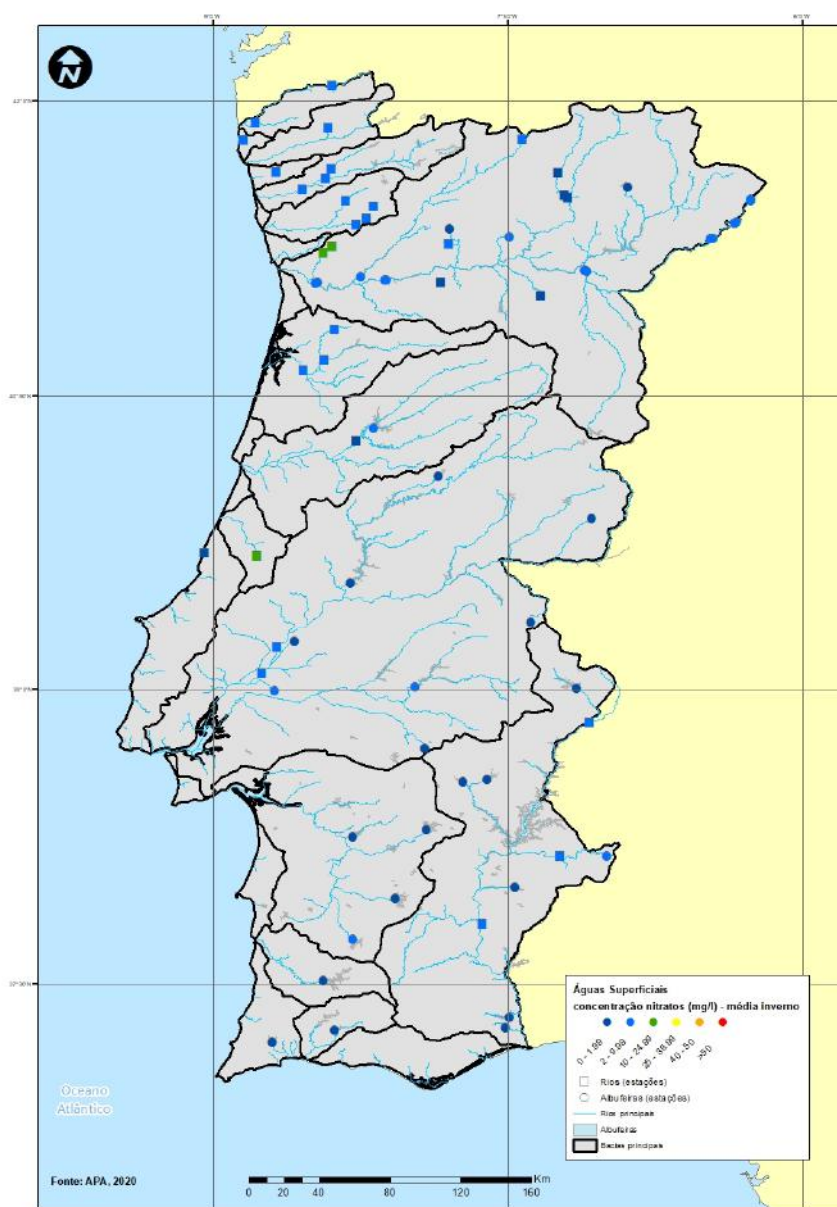


Figura 2 - Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

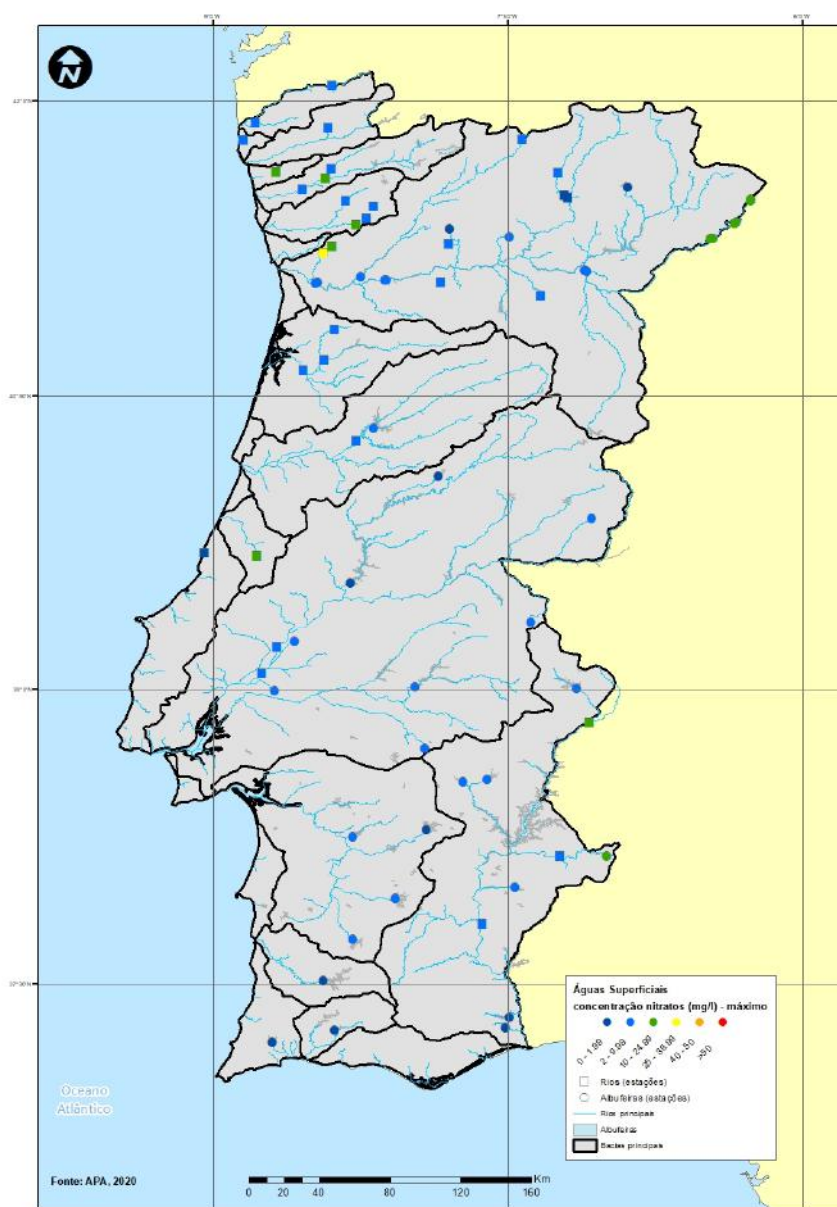


Figura 3 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019



Figura 4 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais
Interiores (Rios) – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019



Figura 5 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores (Albufeiras) –
Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

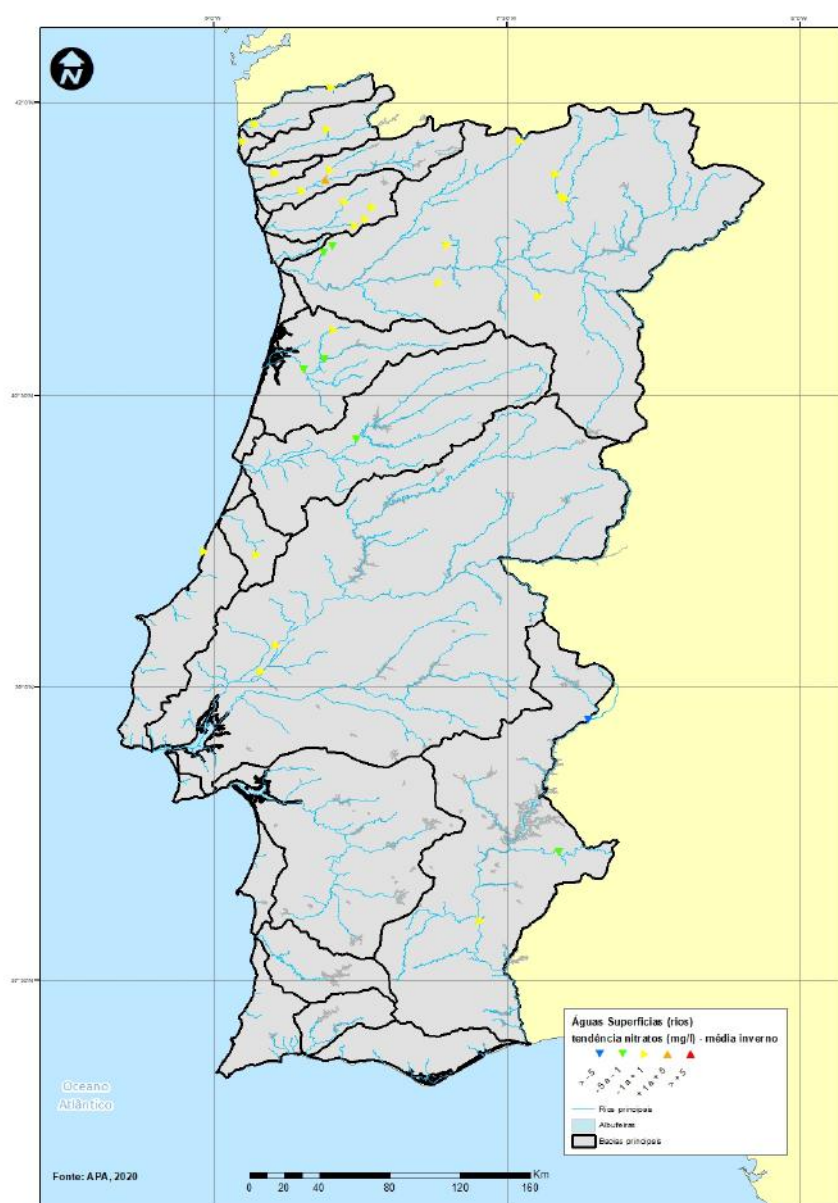


Figura 6 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores (Rios) – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

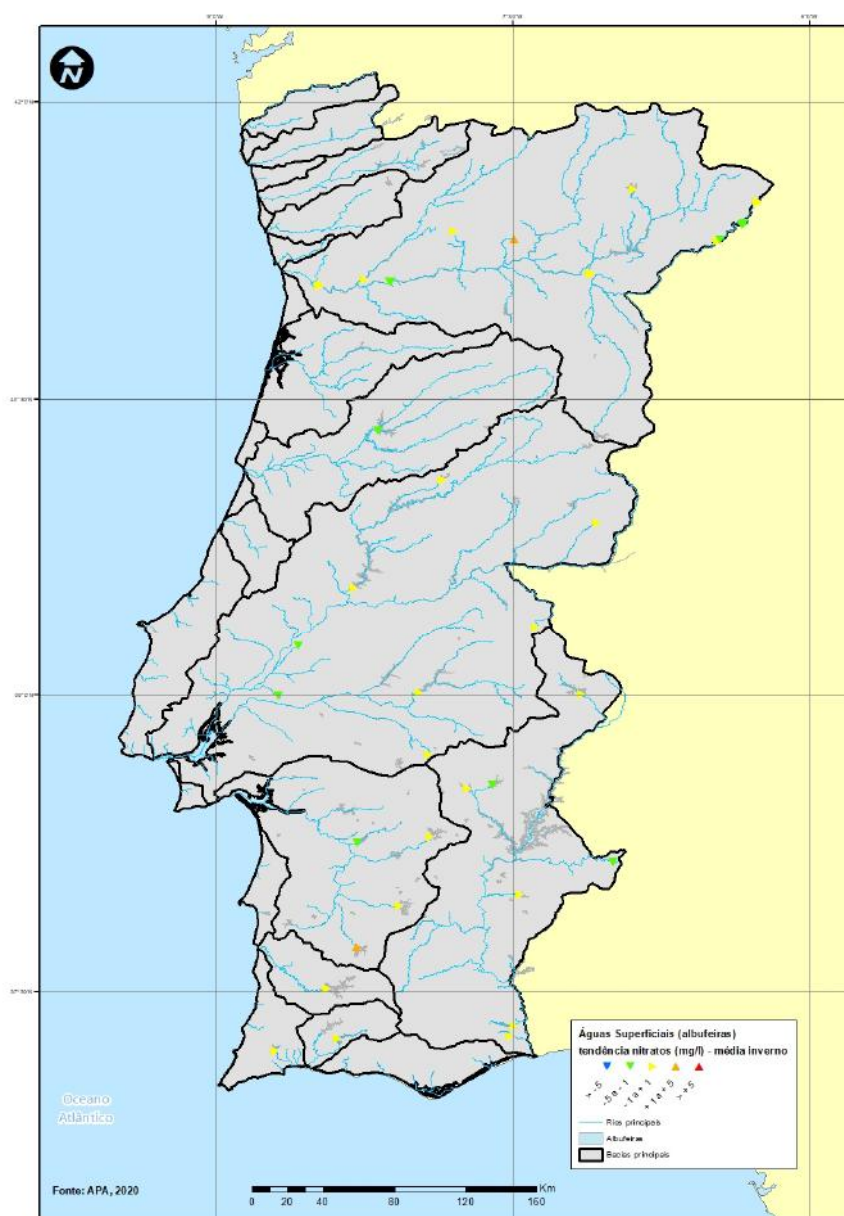


Figura 7 – Continente – tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores (Albufeiras) – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

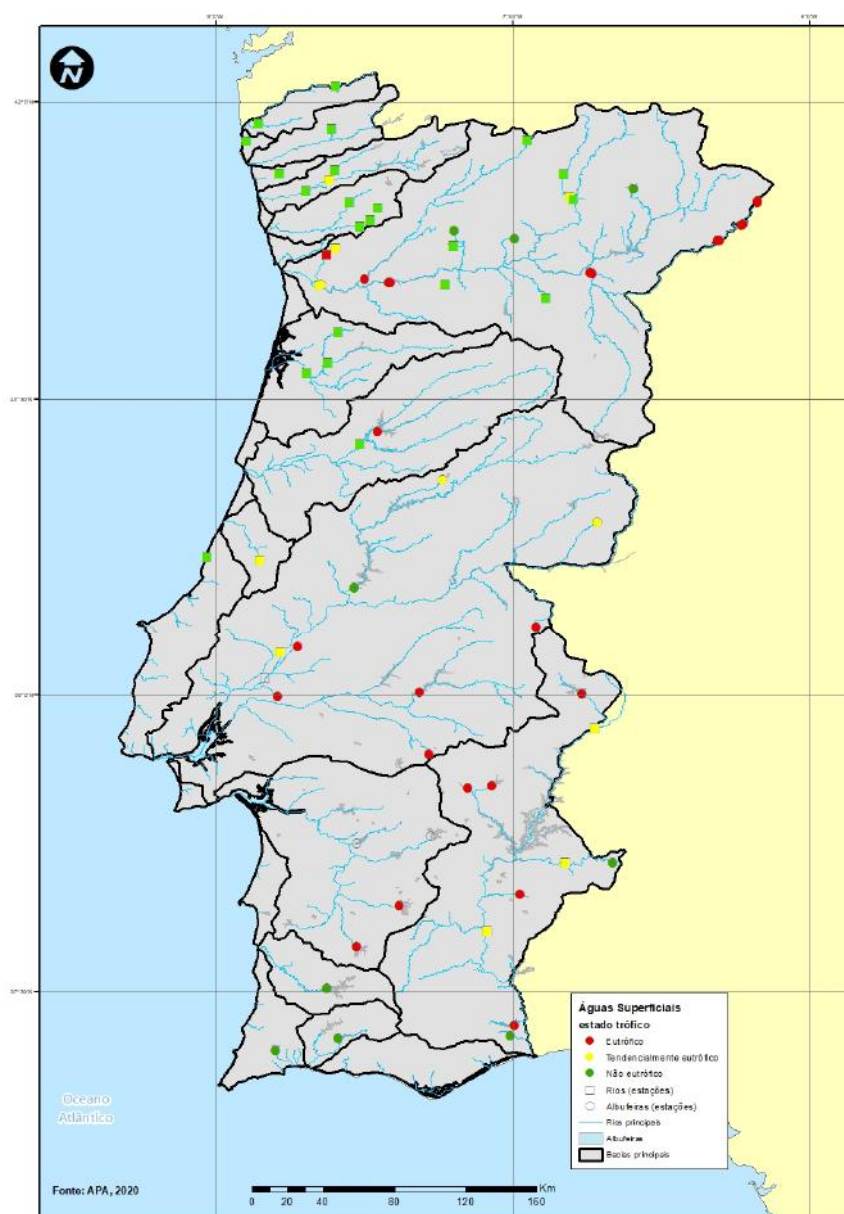


Figura 8 – Continente – Avaliação do estado trófico das Águas Superficiais Interiores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

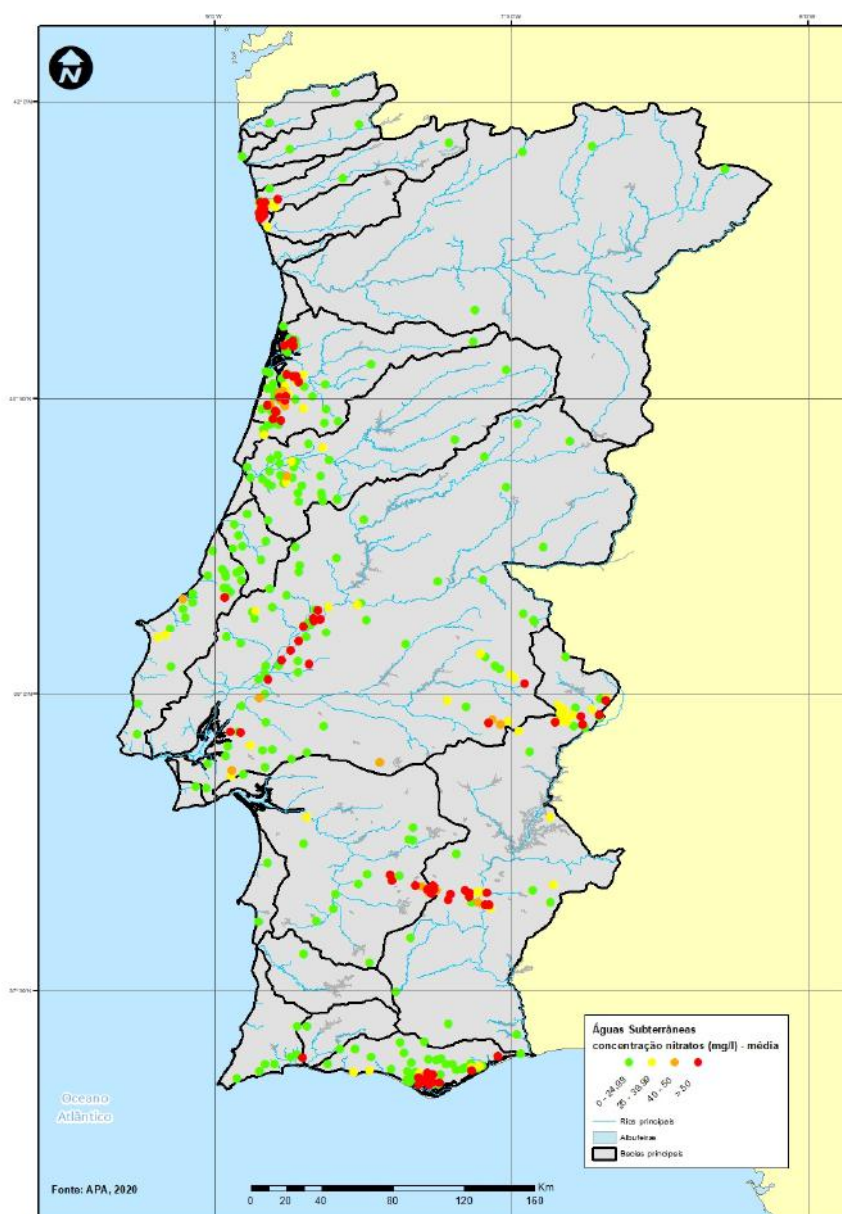


Figura 9 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

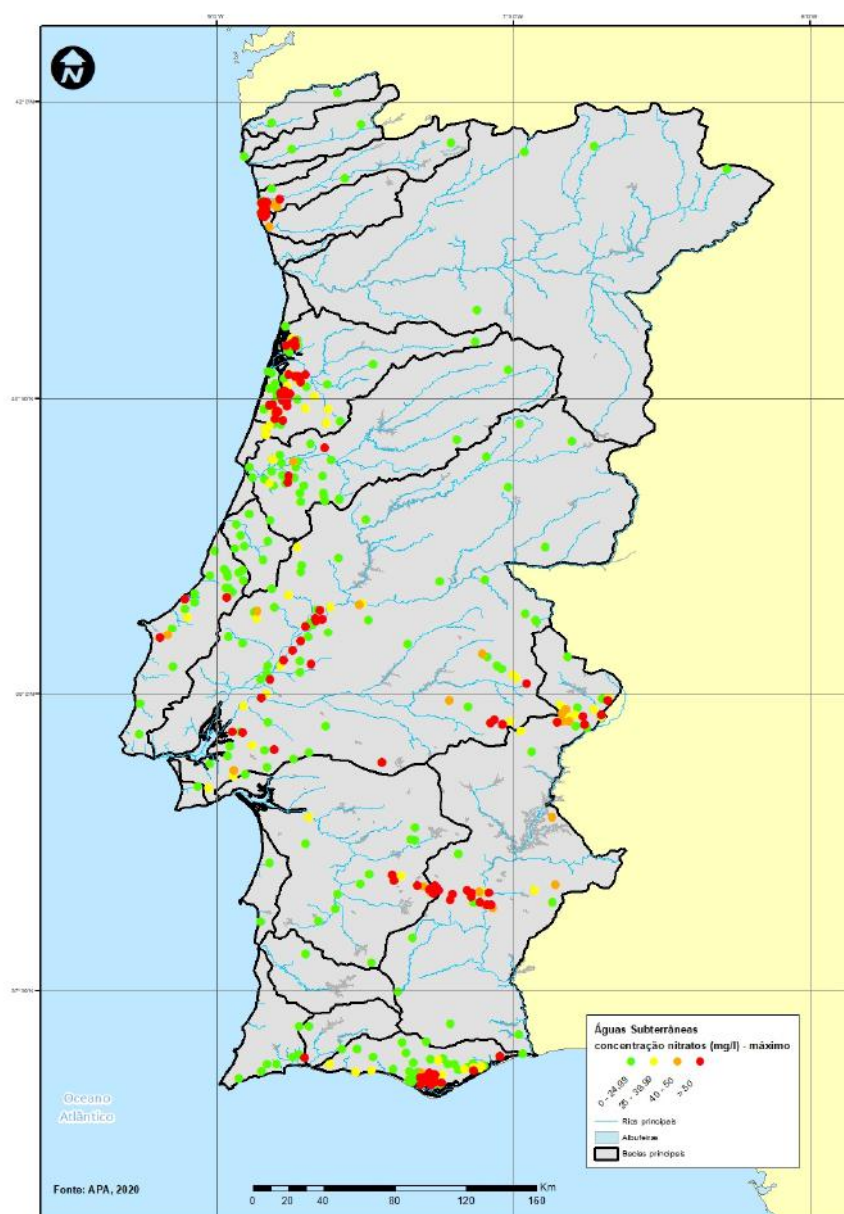
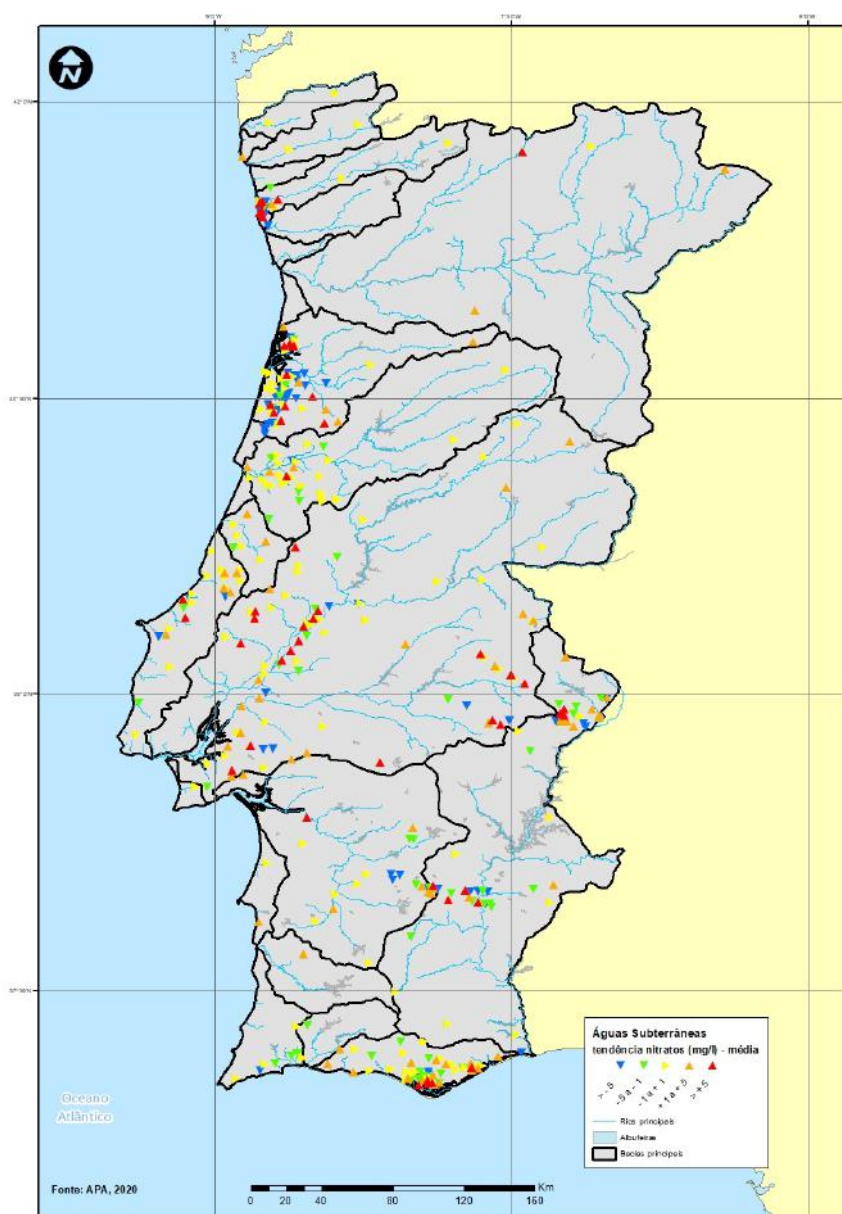


Figura 10 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019



Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

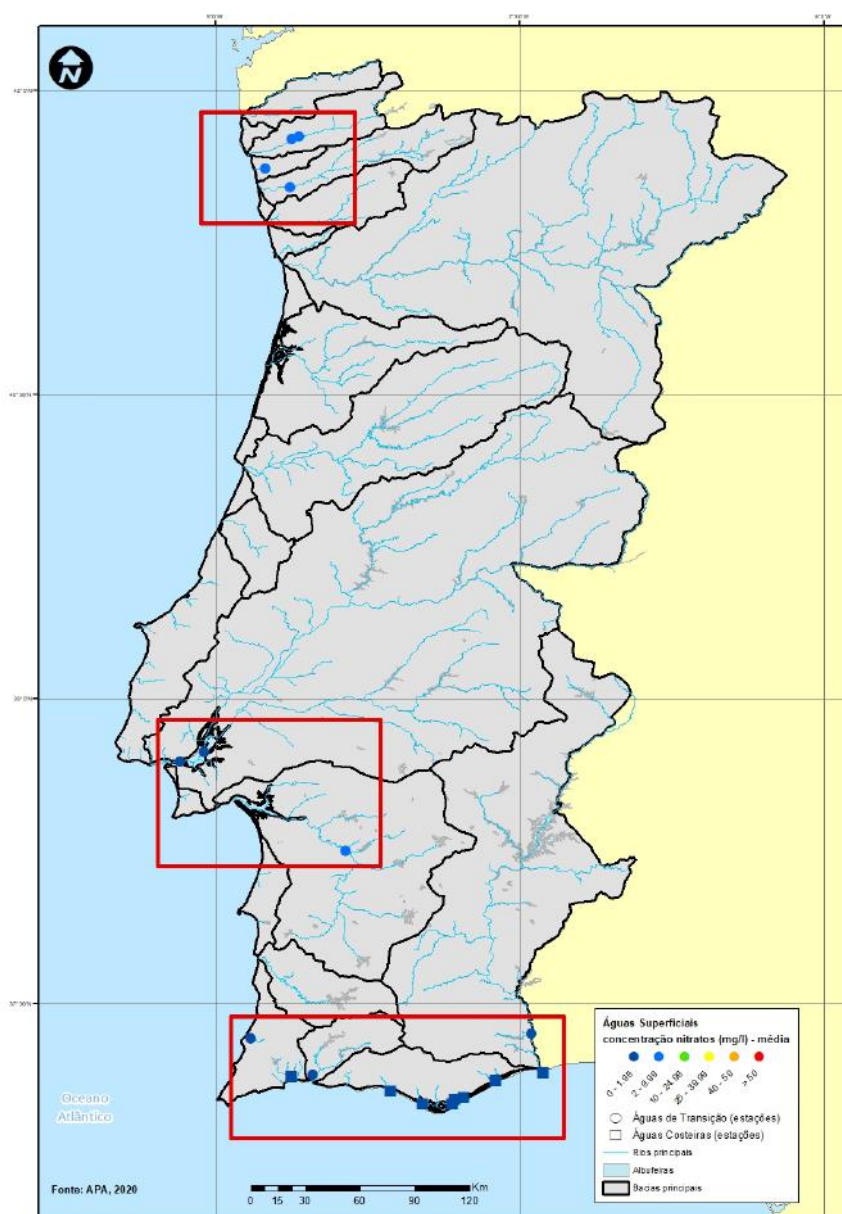


Figura 12 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

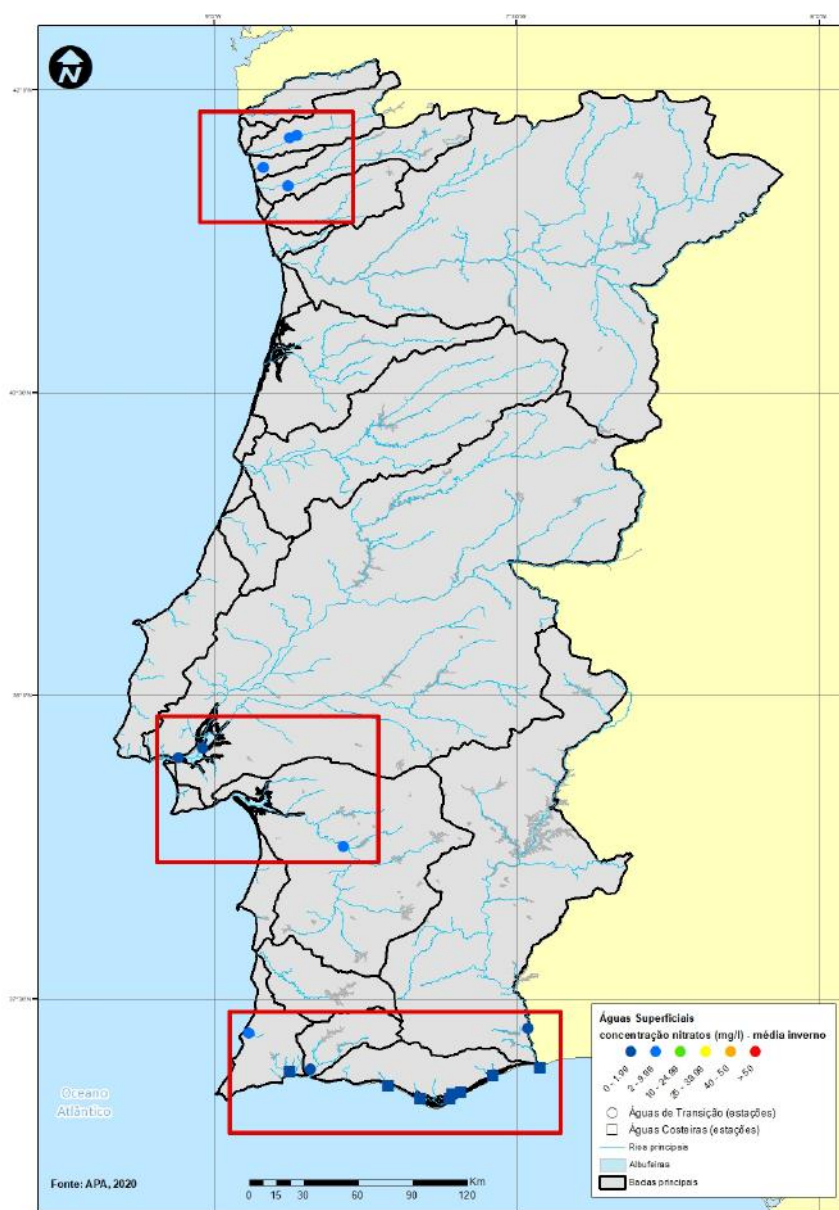


Figura 13 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

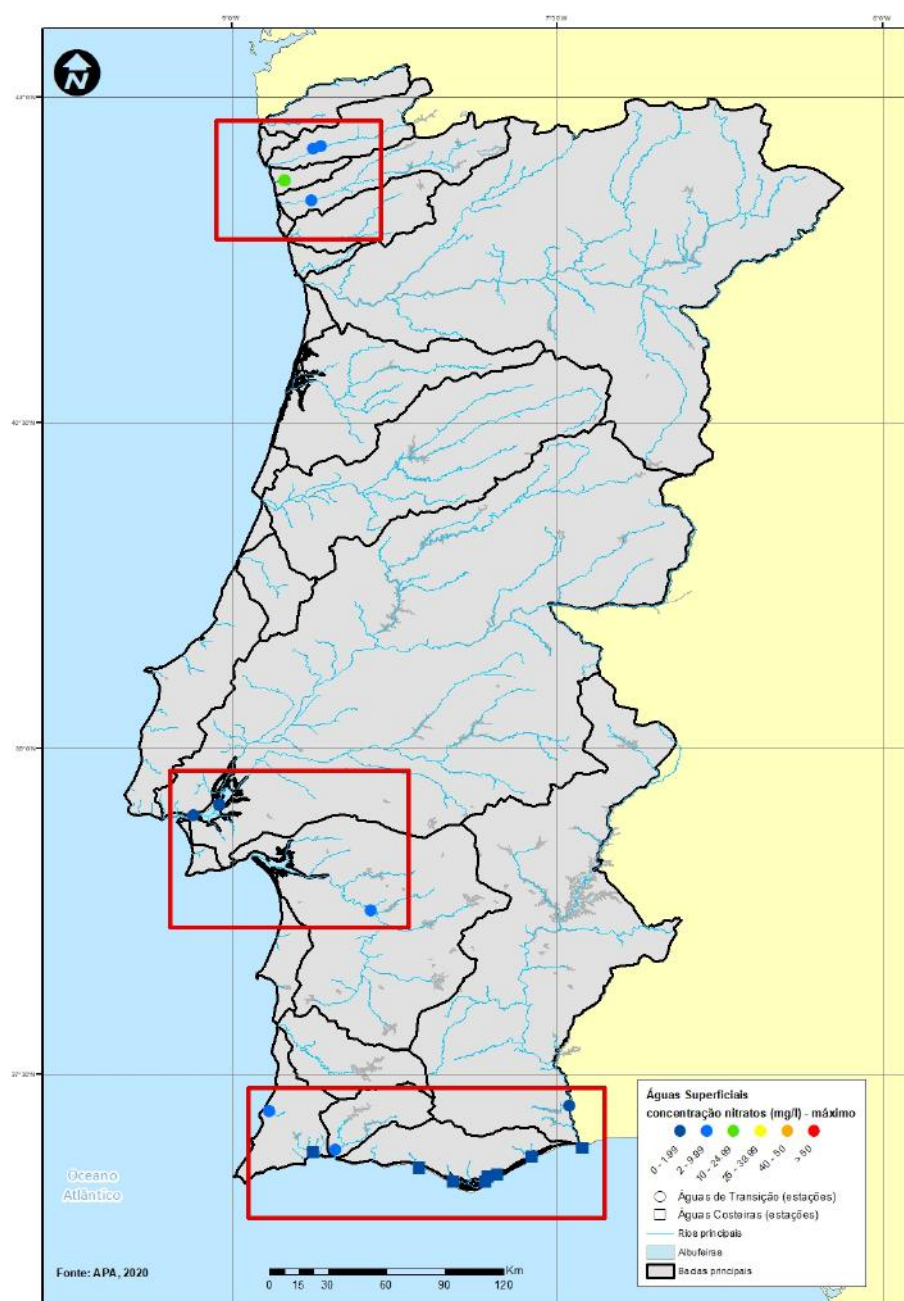


Figura 14 – Continente - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Máximo

Junho de 2020

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

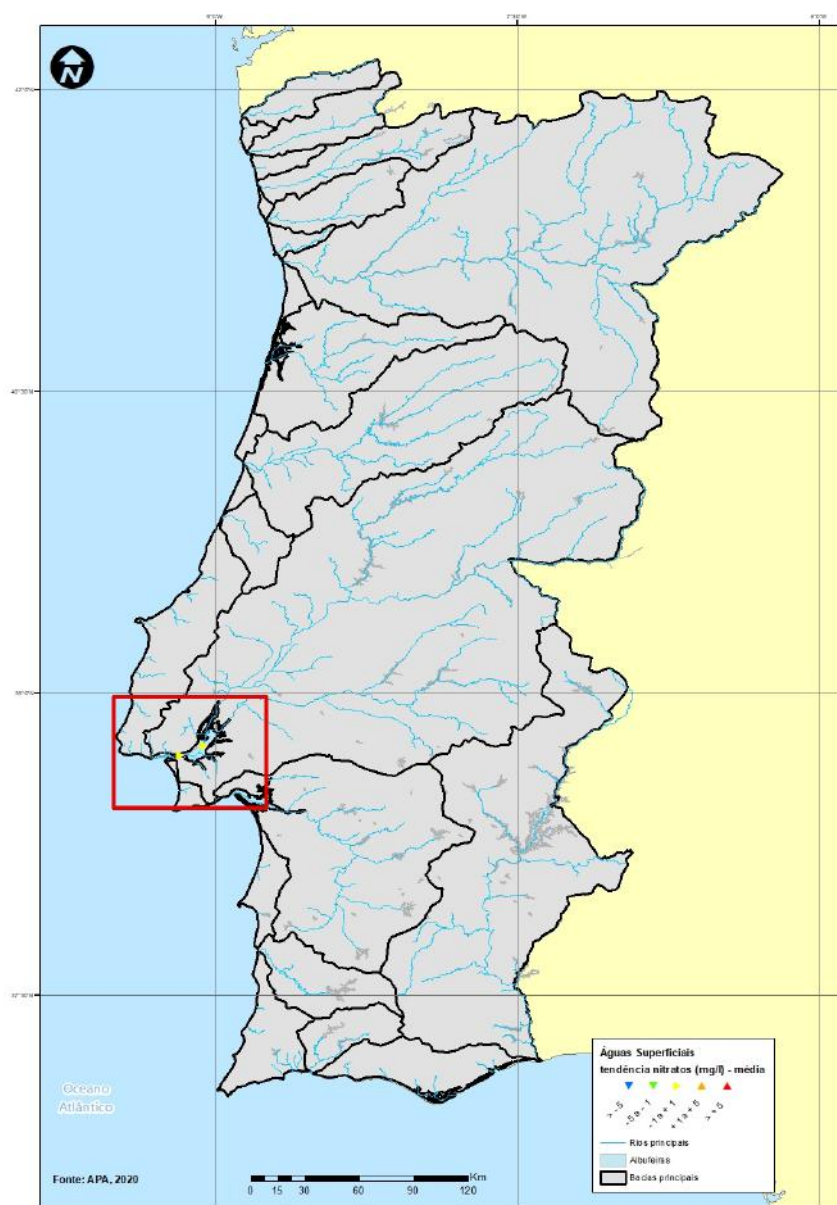


Figura 15 – Continente – Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

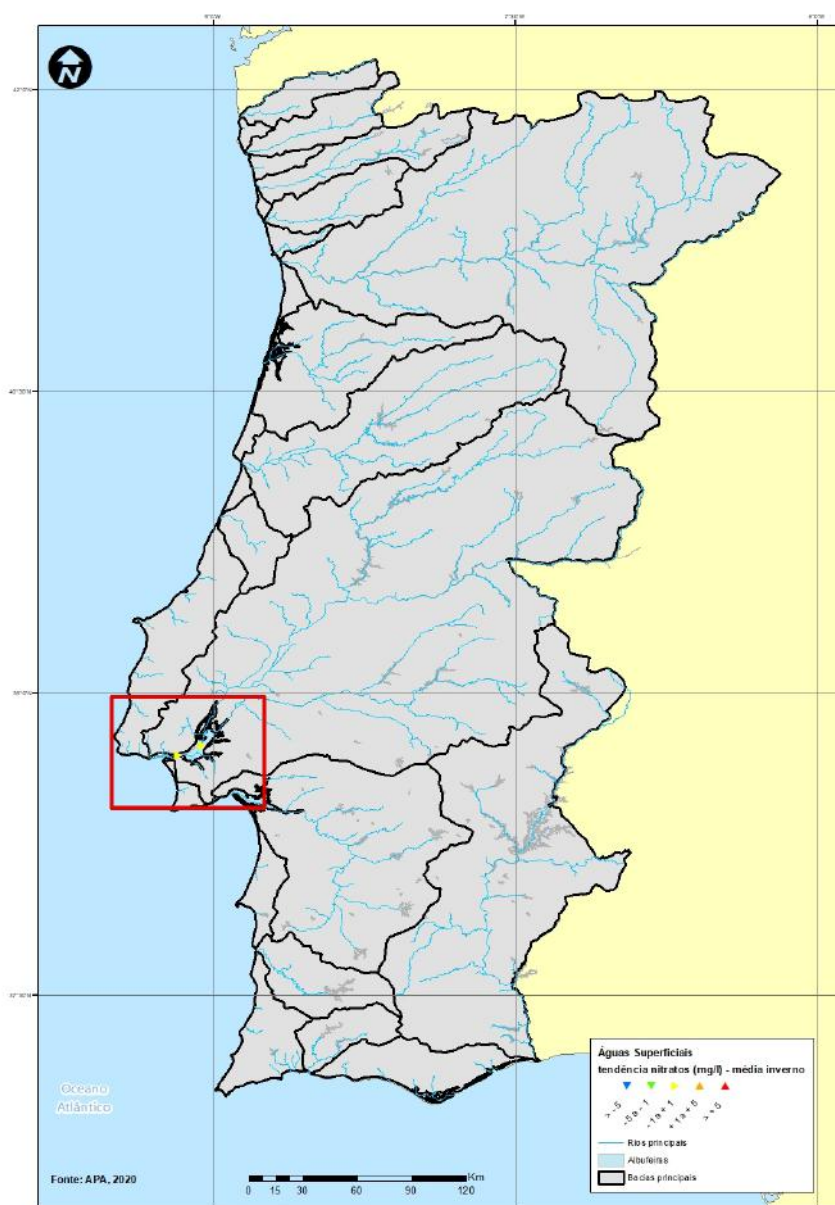


Figura 16 – Continente - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas de Transição e Costeiras – Média de Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

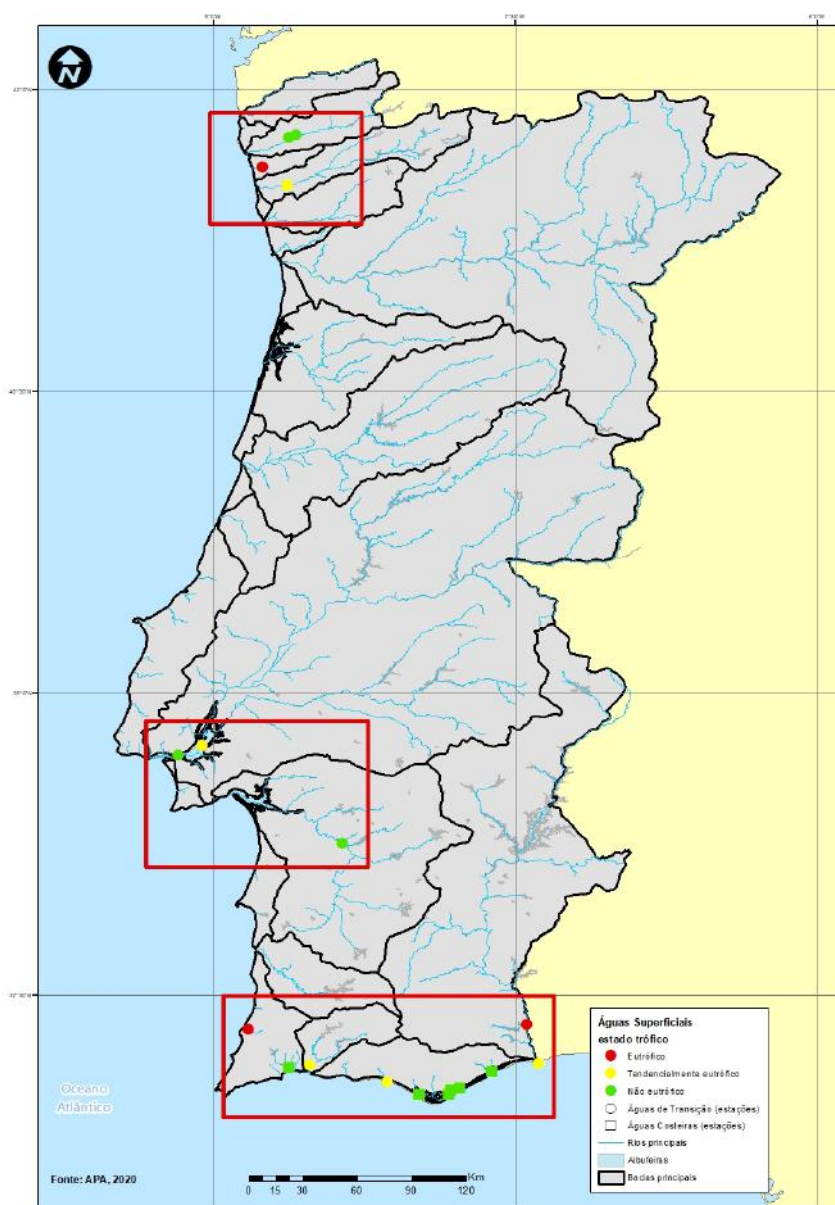


Figura 17 – Continente - Avaliação do Estado Trófico nas Águas de Transição e Costeiras

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

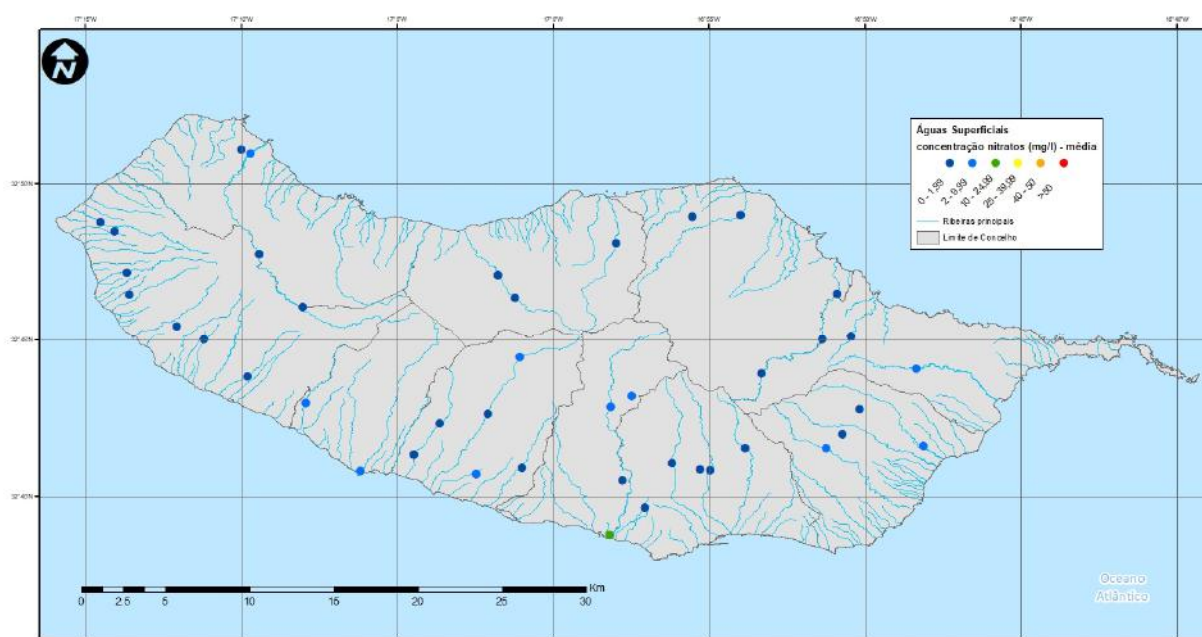


Figura 18 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

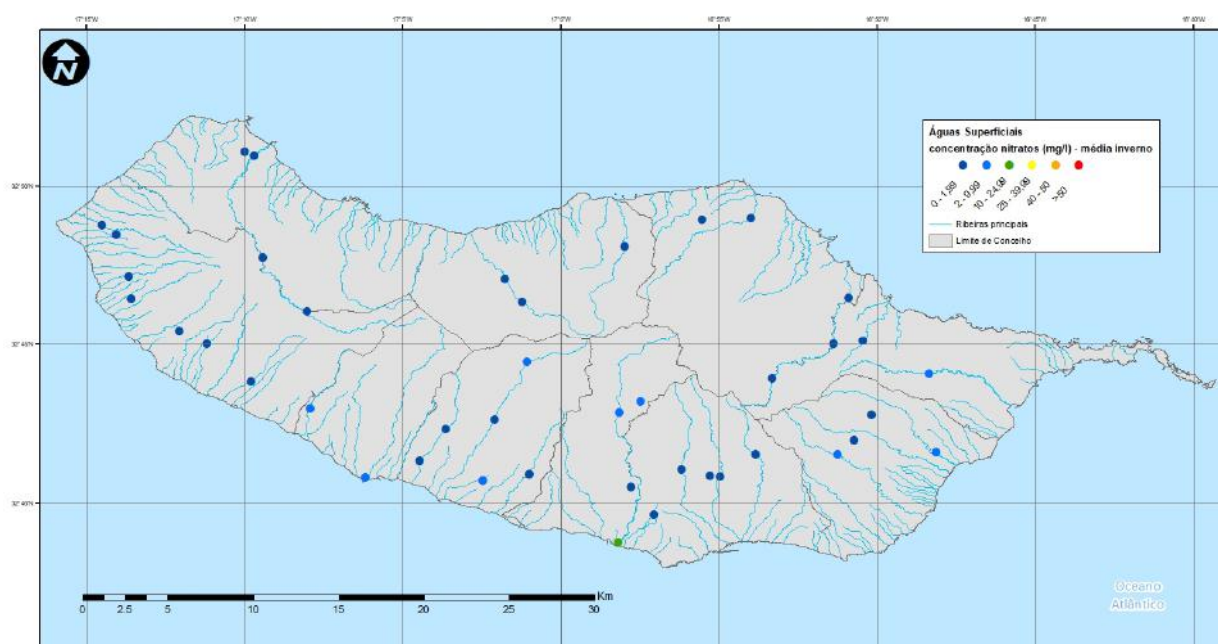


Figura 19 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

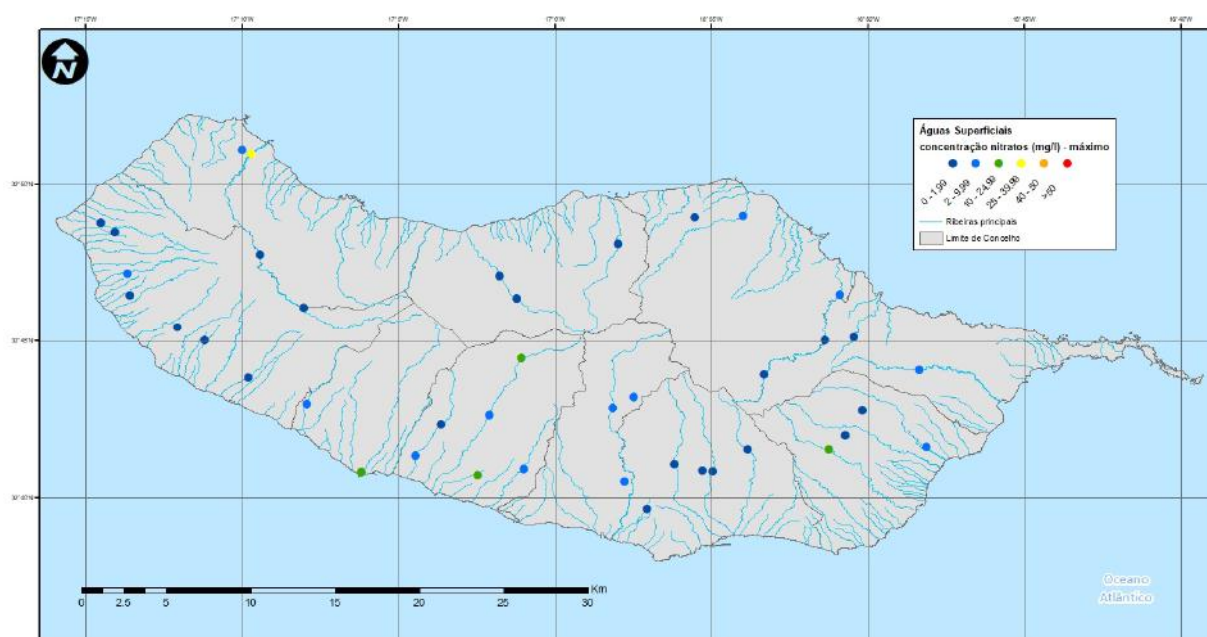


Figura 20 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

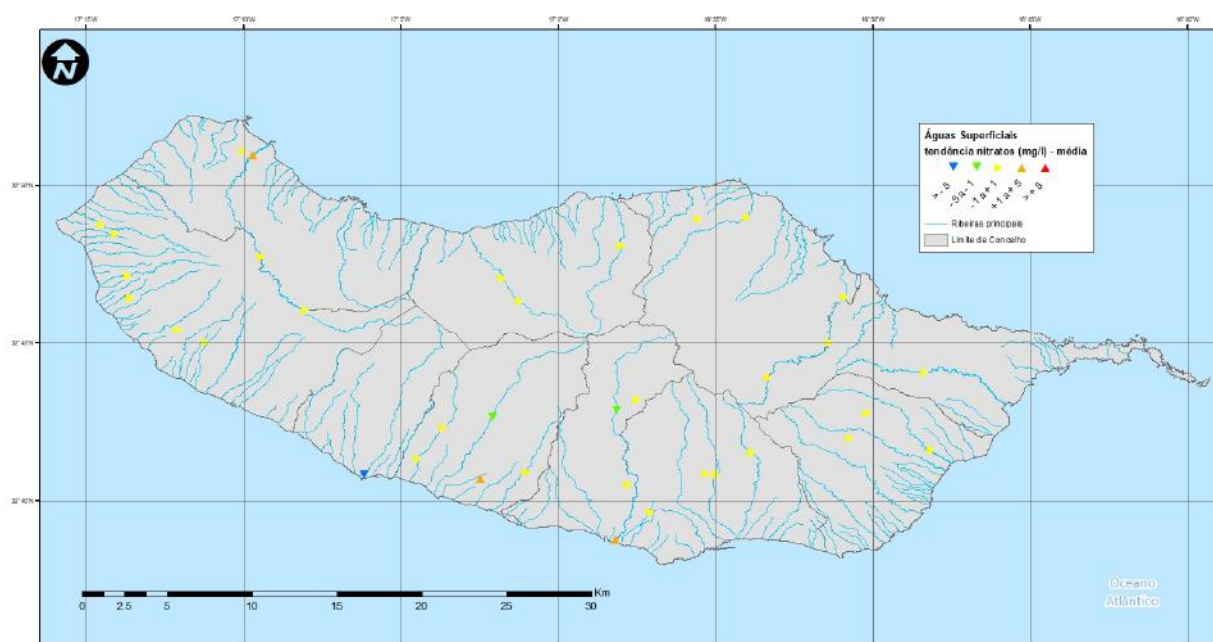


Figura 21 – Madeira – Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores
– Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

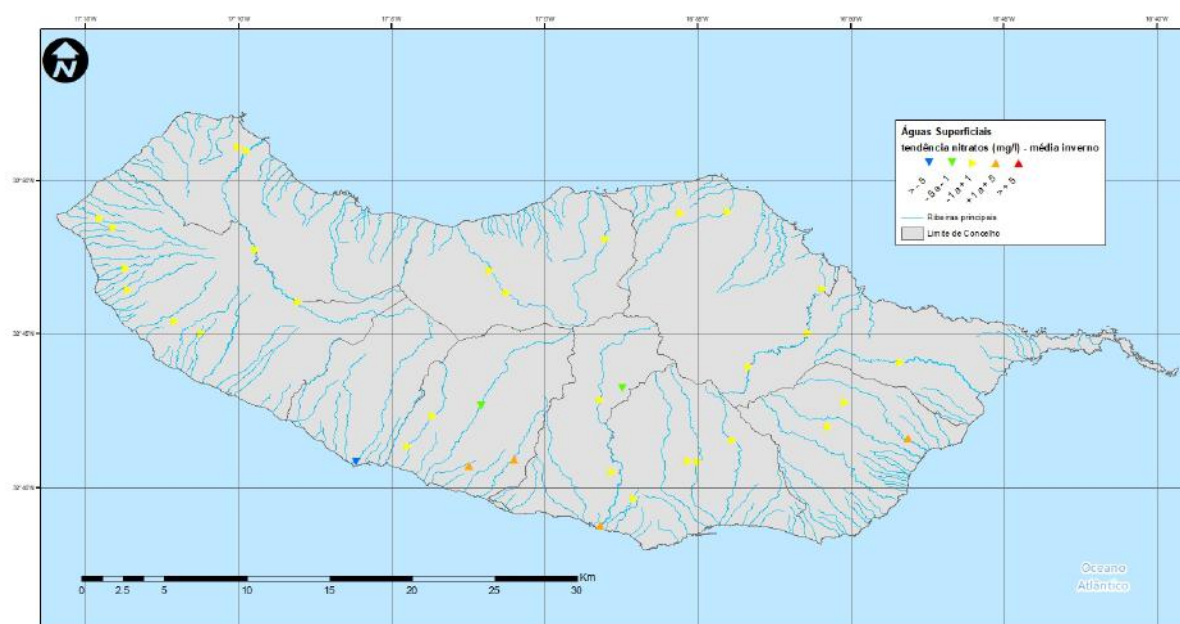


Figura 22 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

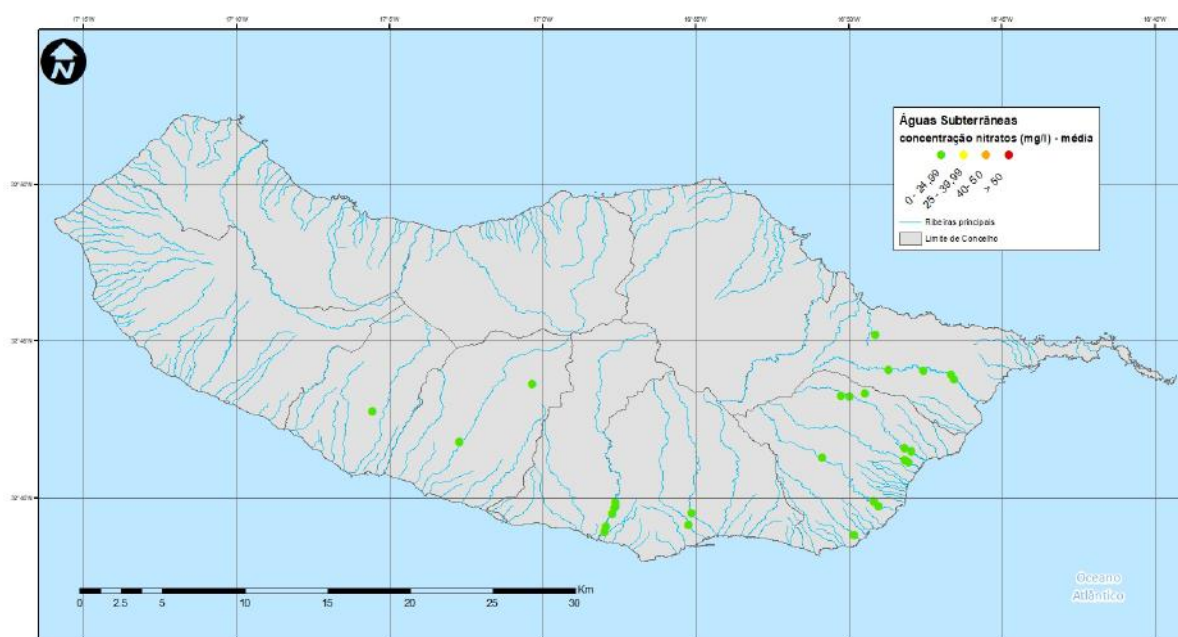


Figura 23 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

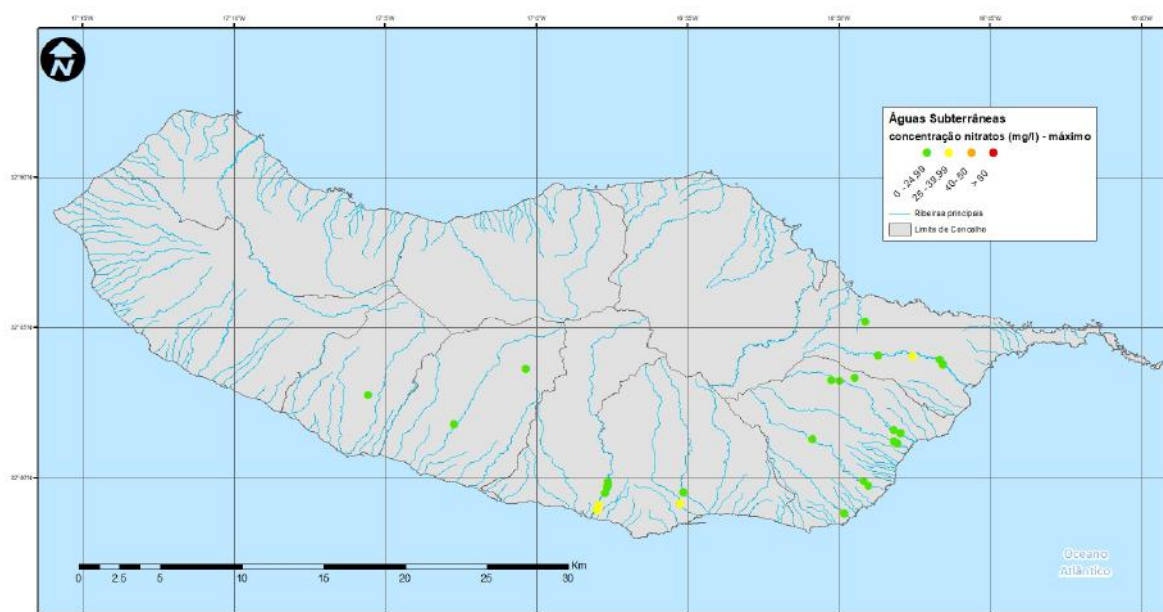


Figura 24 – Madeira - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

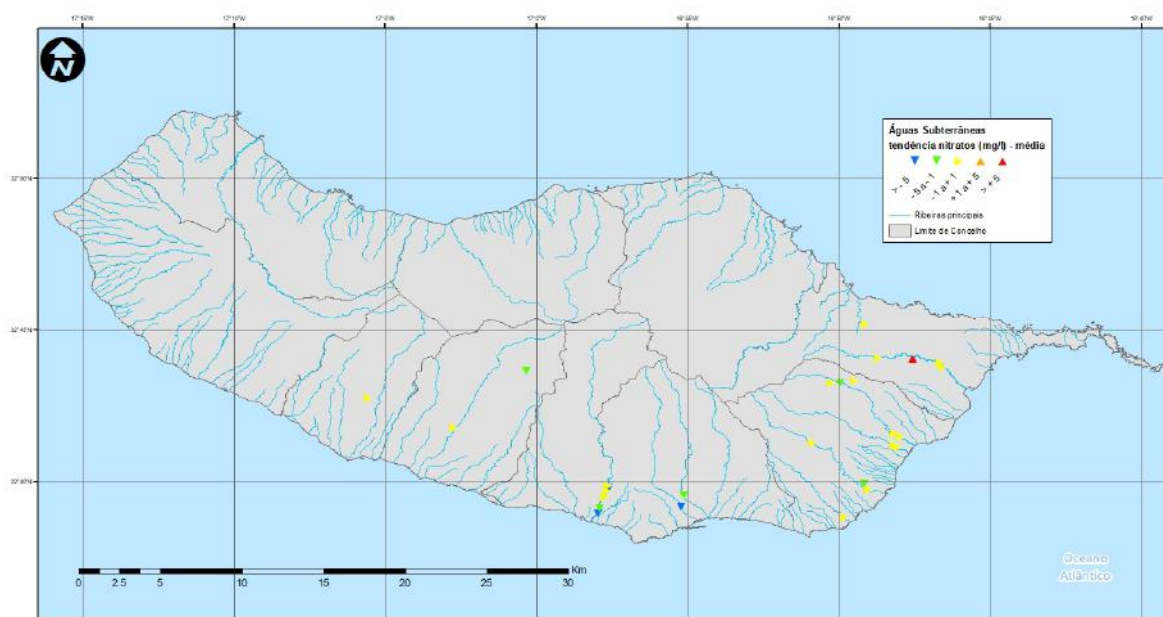


Figura 25 – Madeira - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

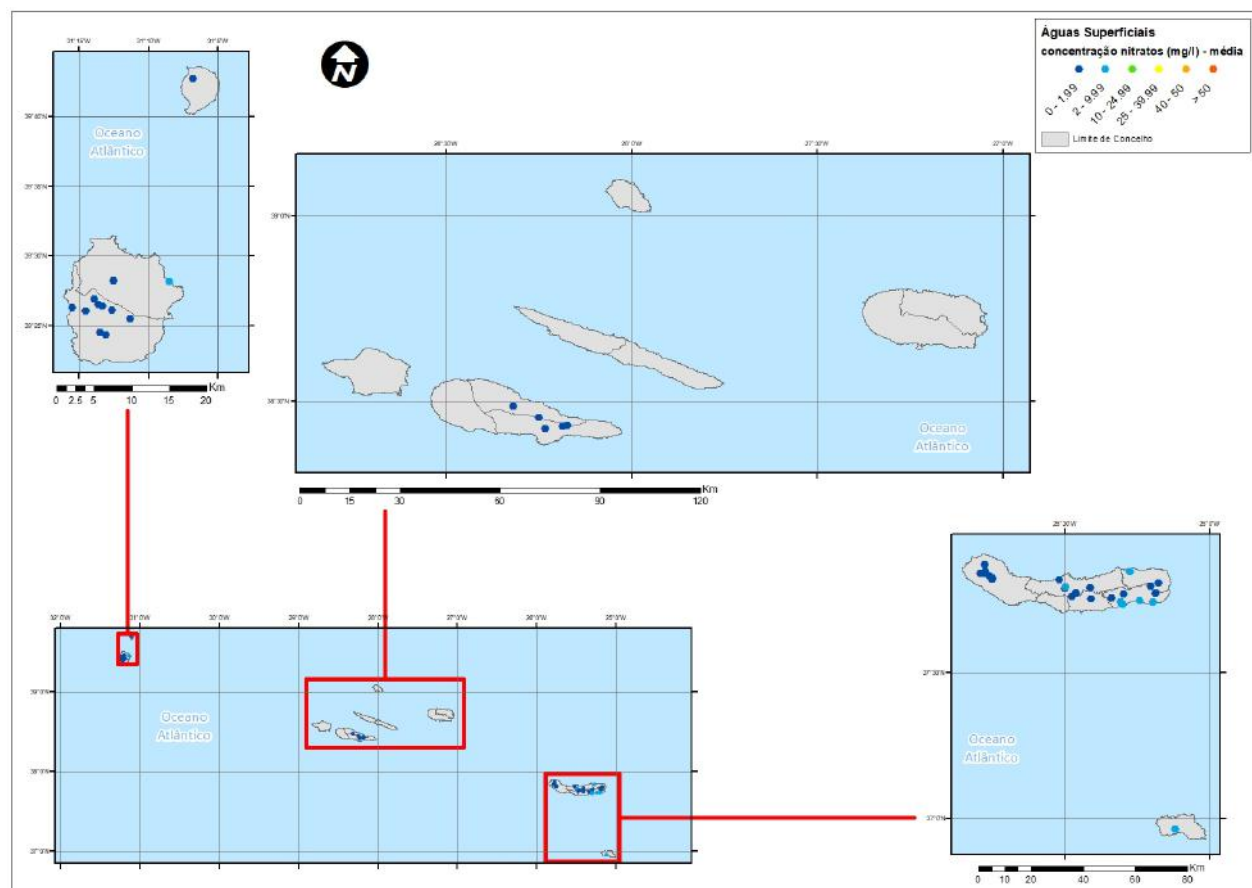


Figura 26 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

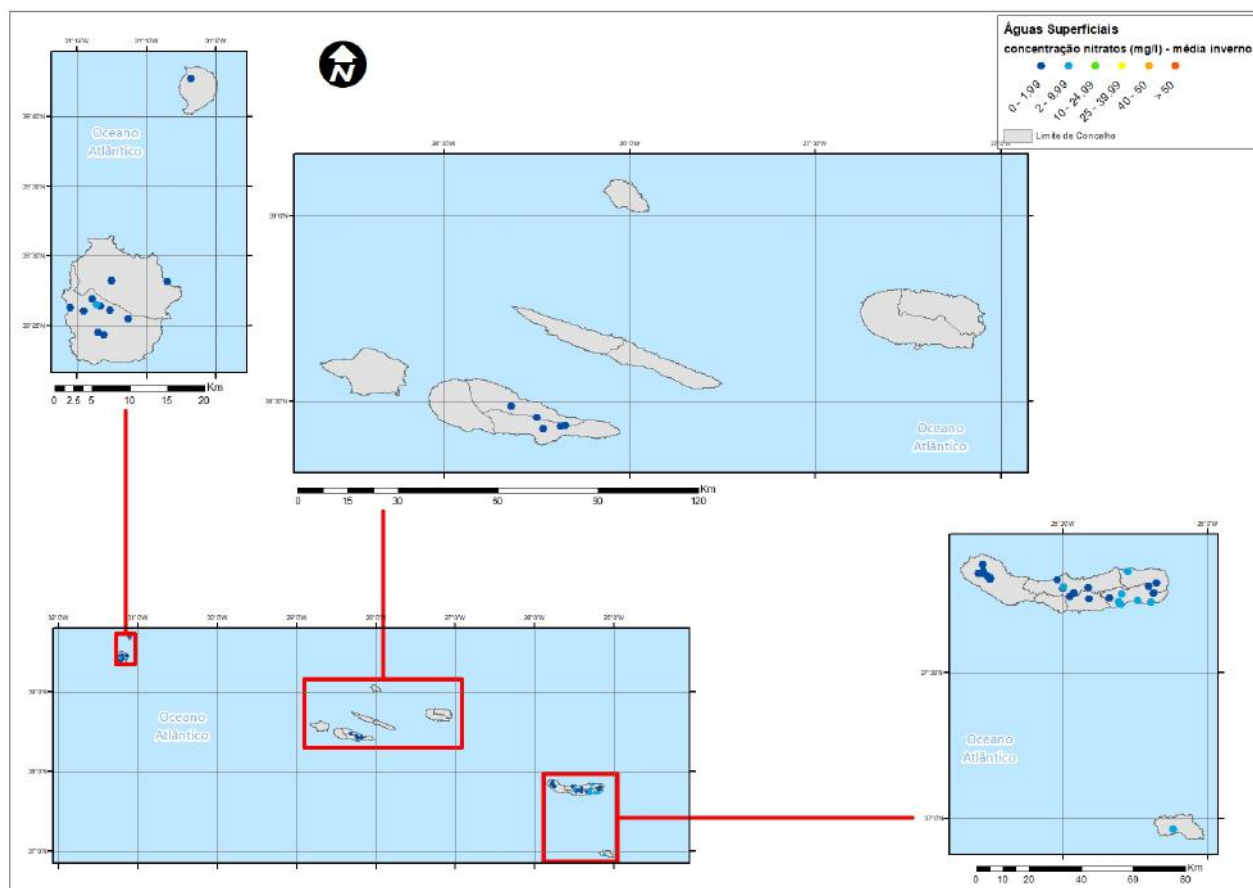


Figura 27 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

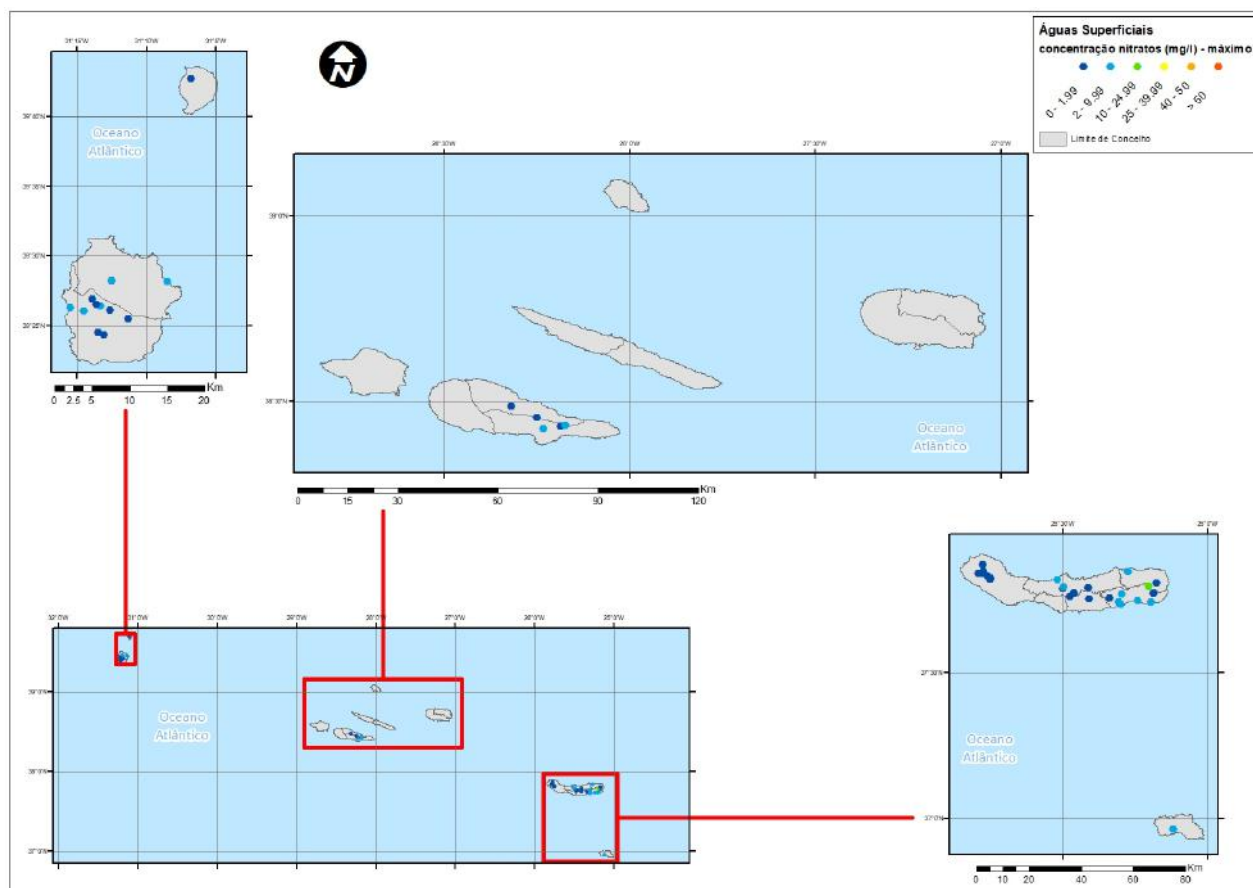


Figura 28 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

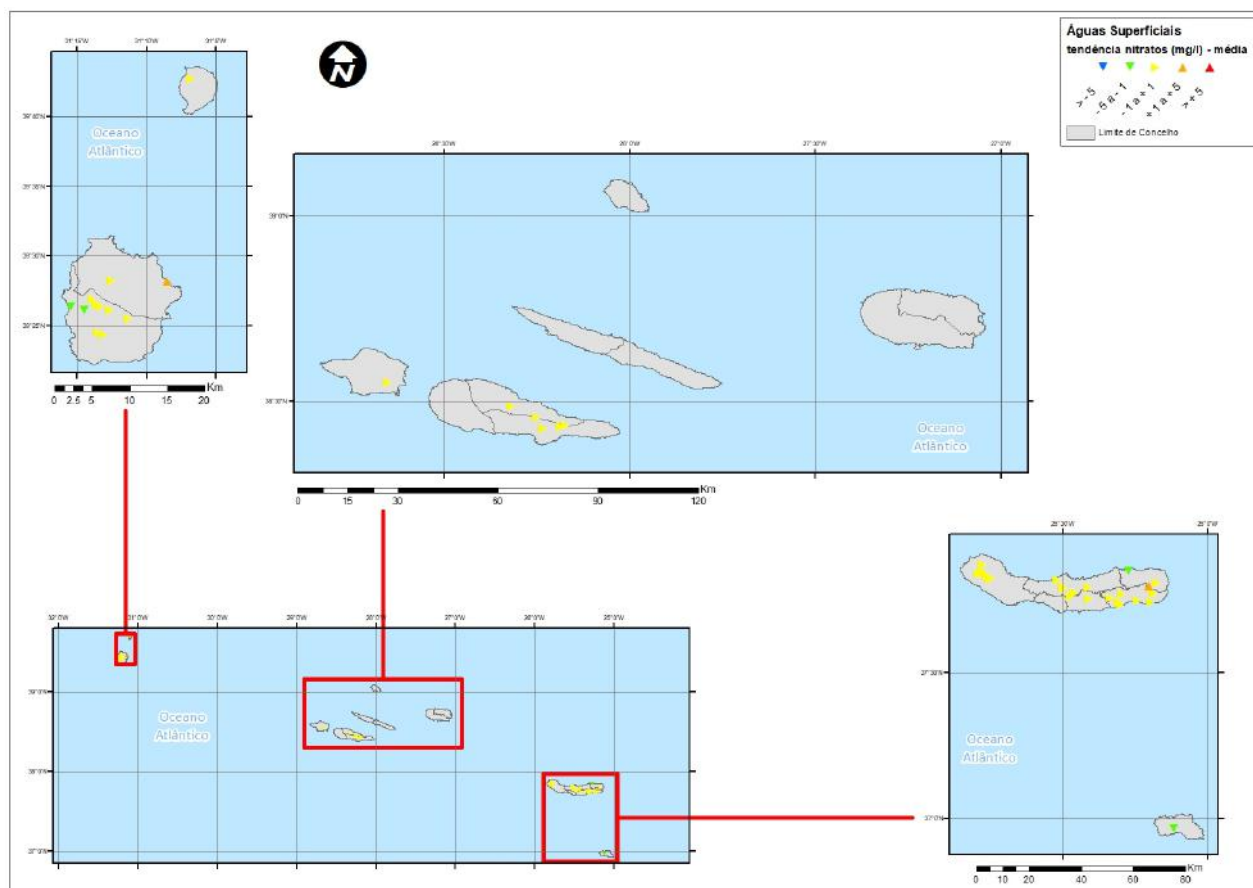


Figura 29 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

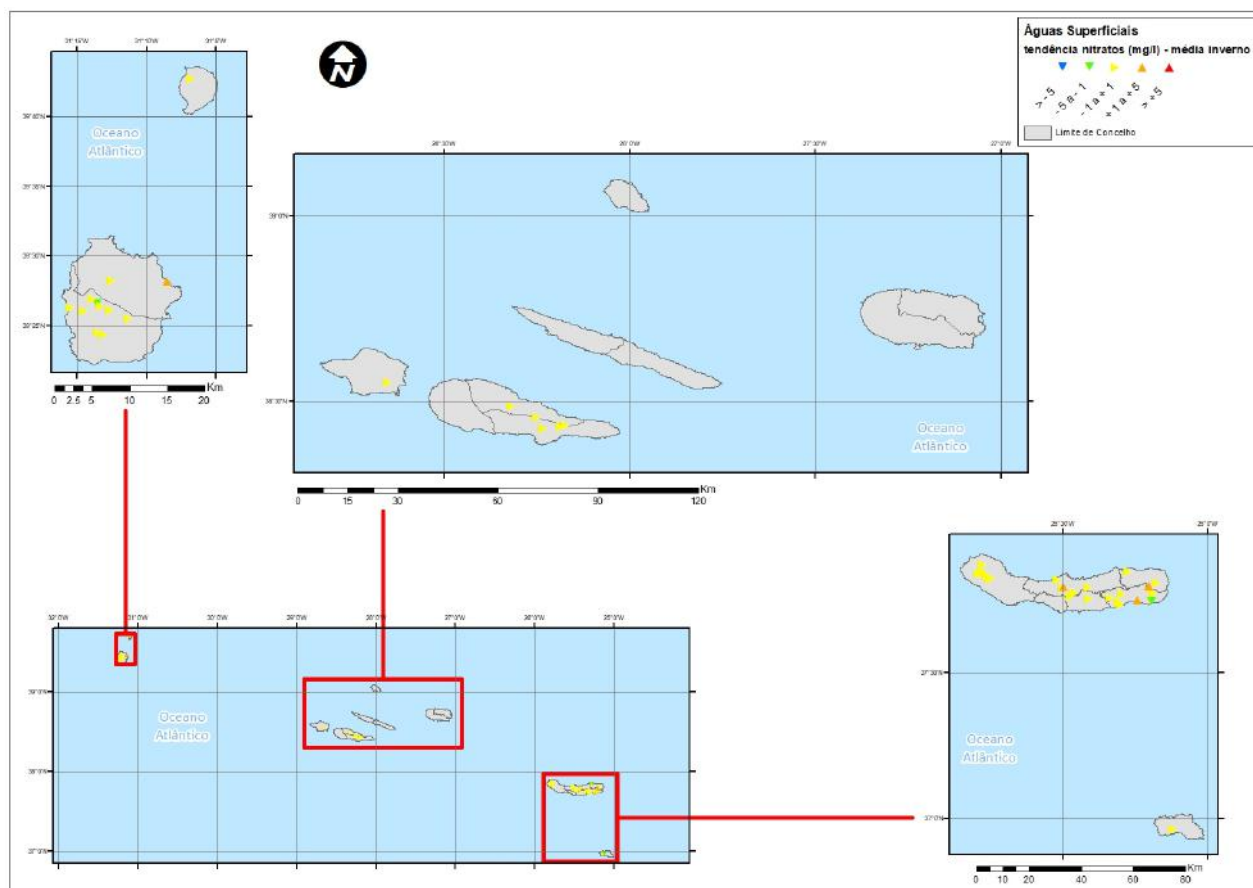


Figura 30 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Superficiais Interiores – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

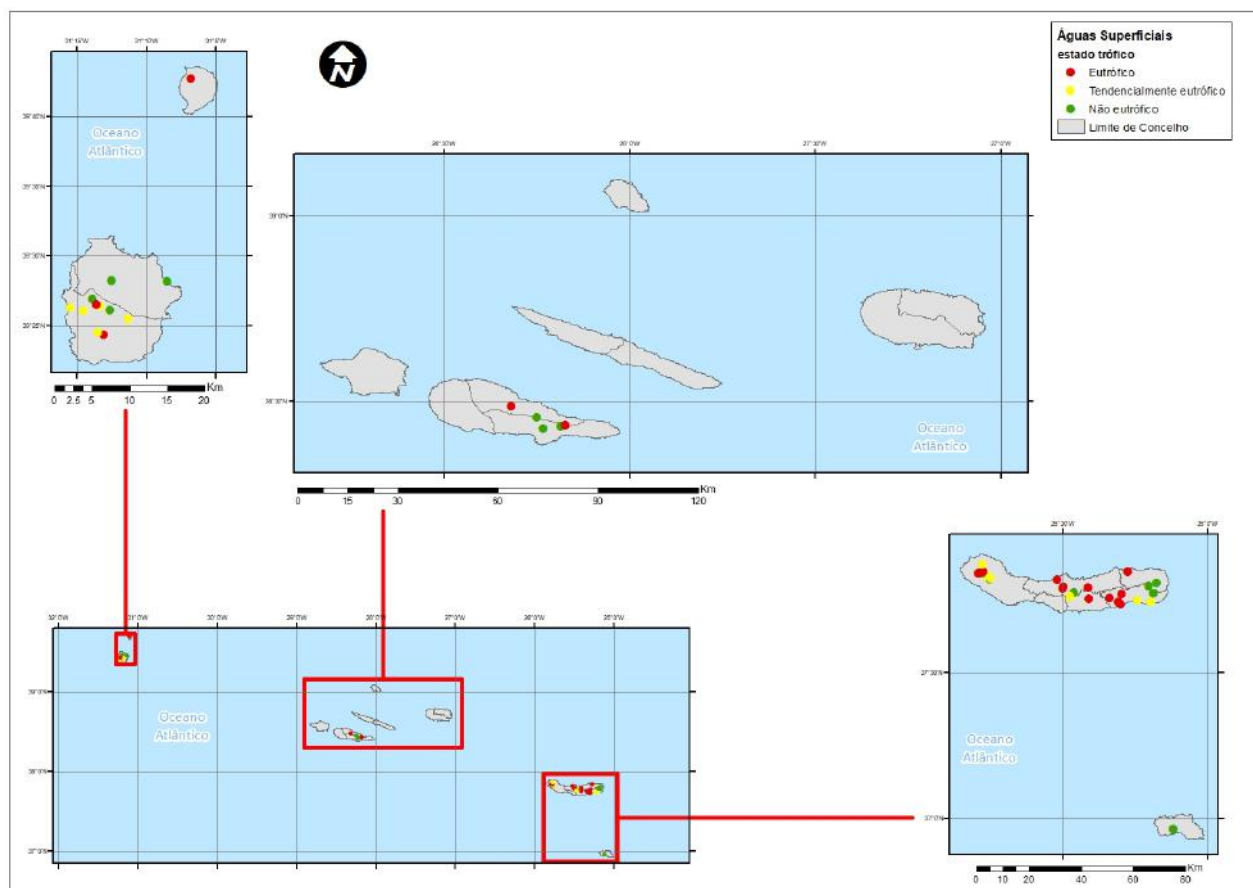


Figura 31 – Açores - Avaliação do Estado Trófico das Águas Superficiais Interiores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

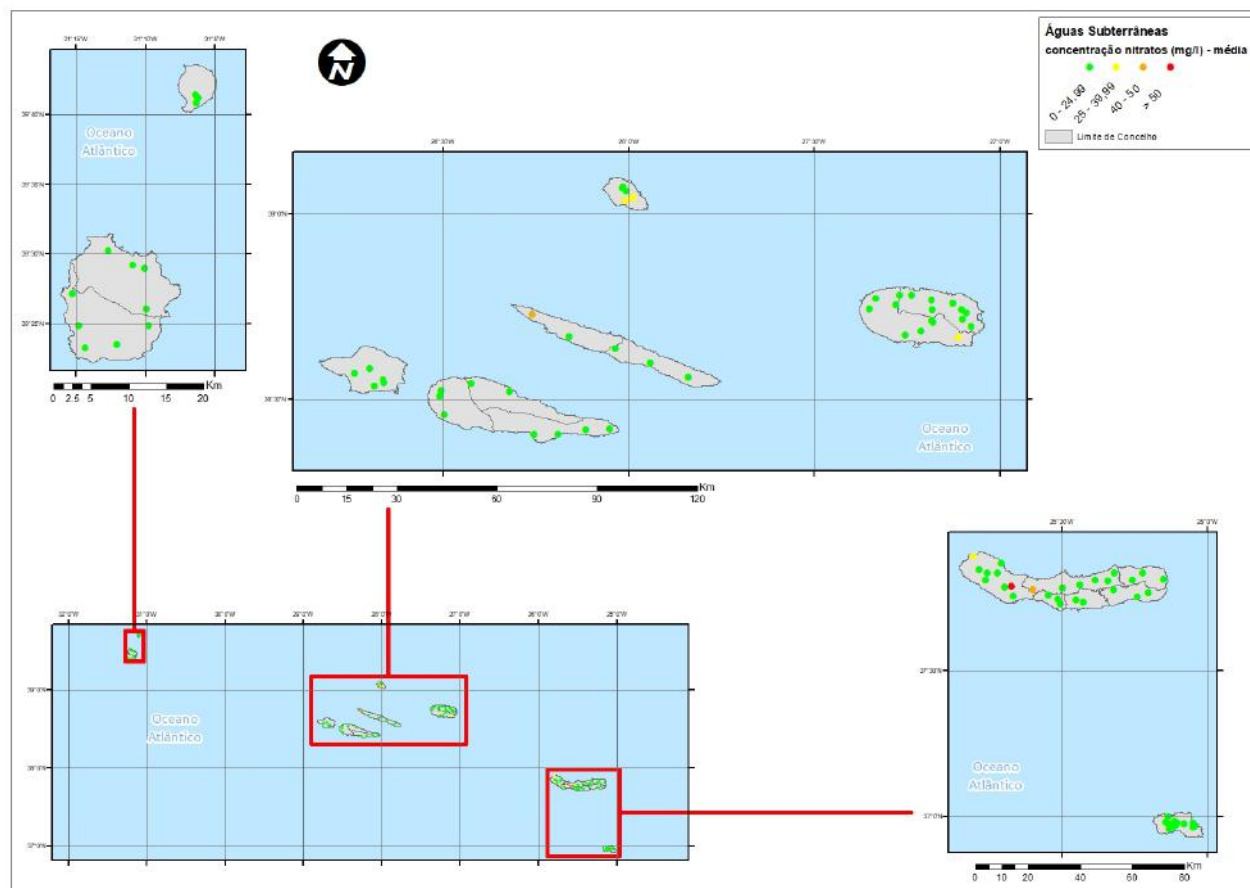


Figura 32 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

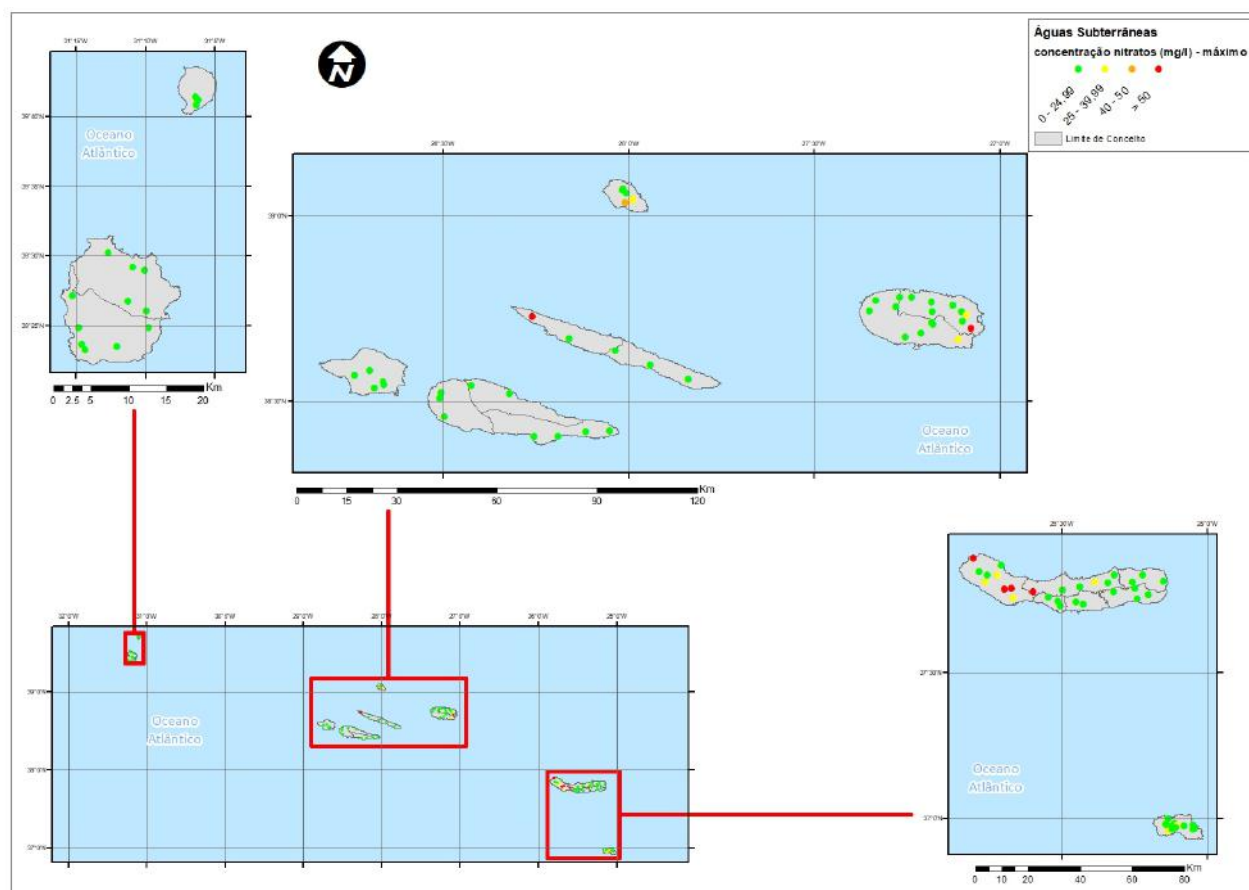


Figura 33 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

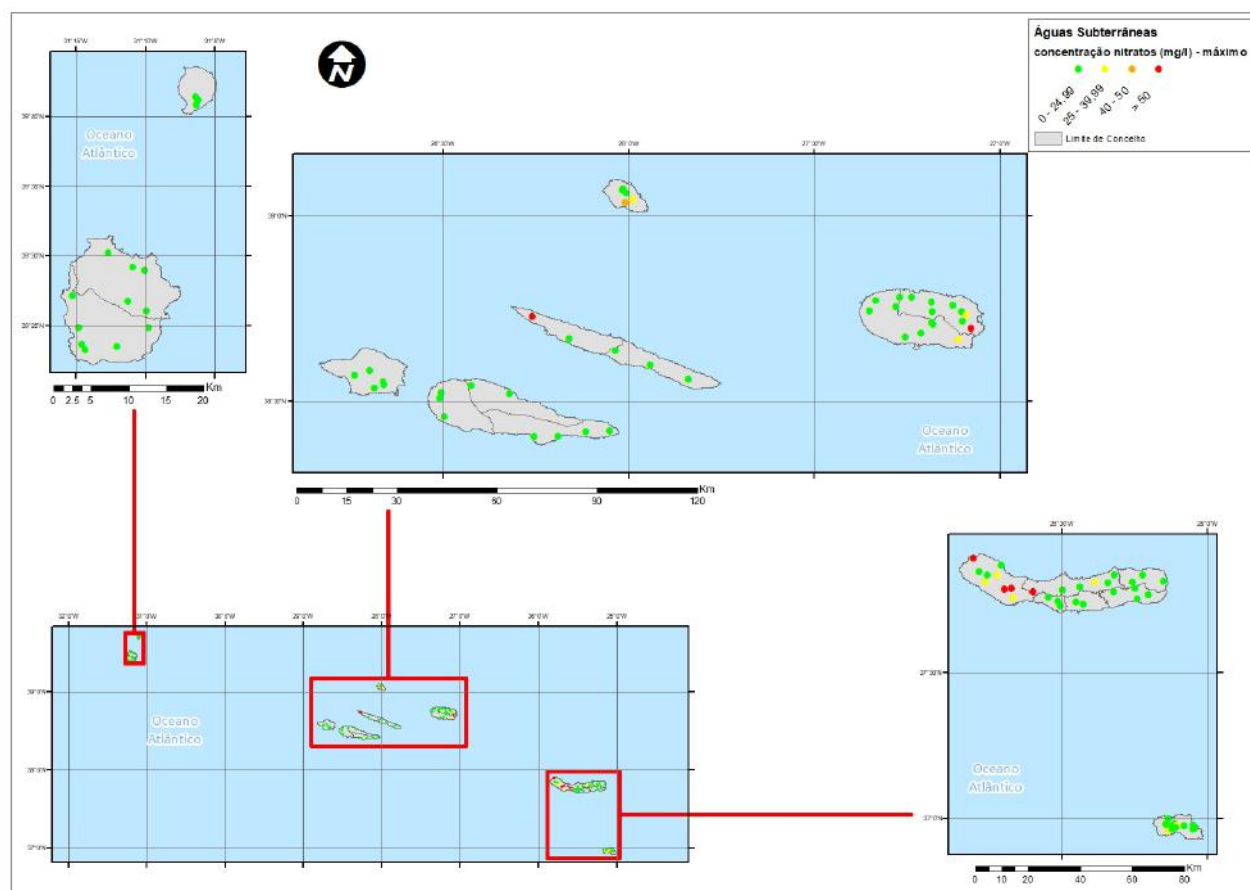


Figura 34 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas Subterrâneas - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

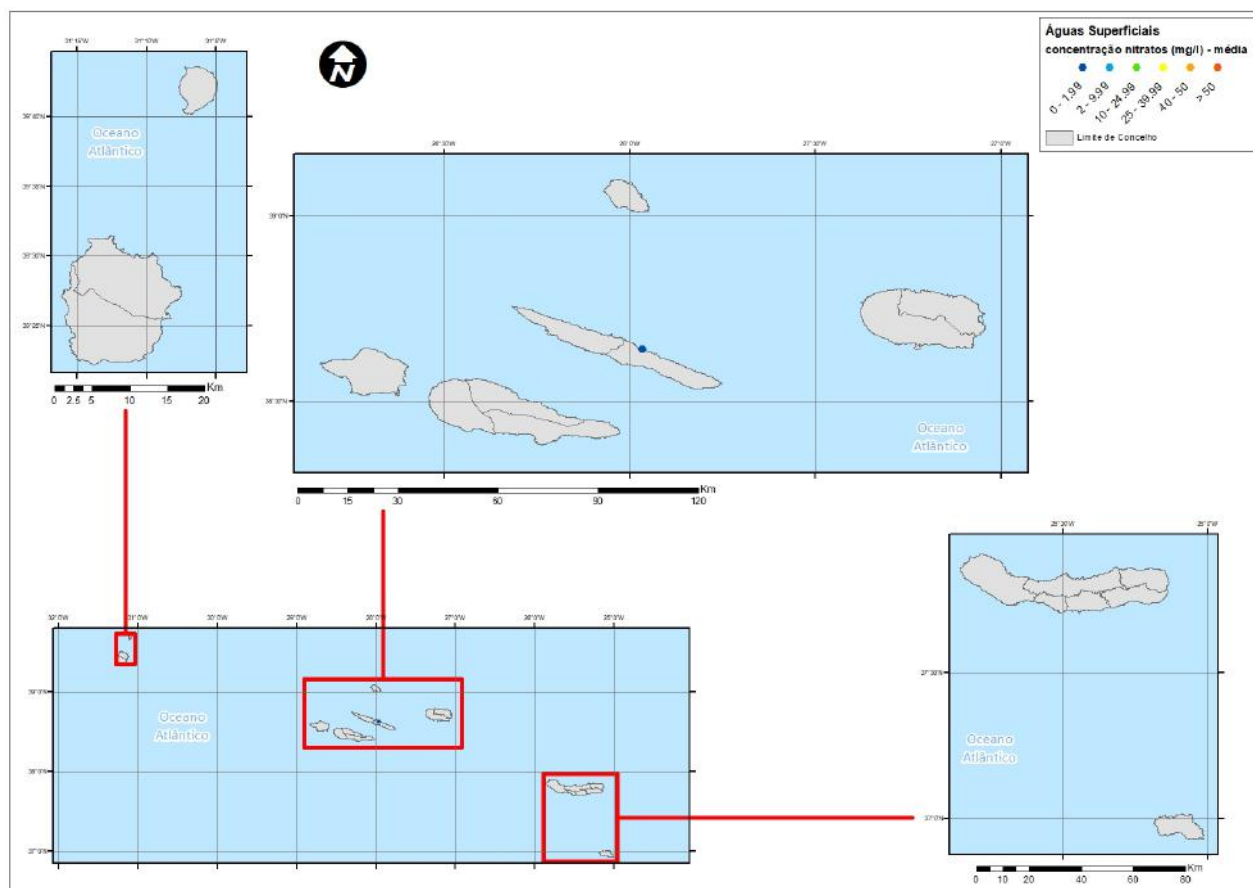


Figura 35 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

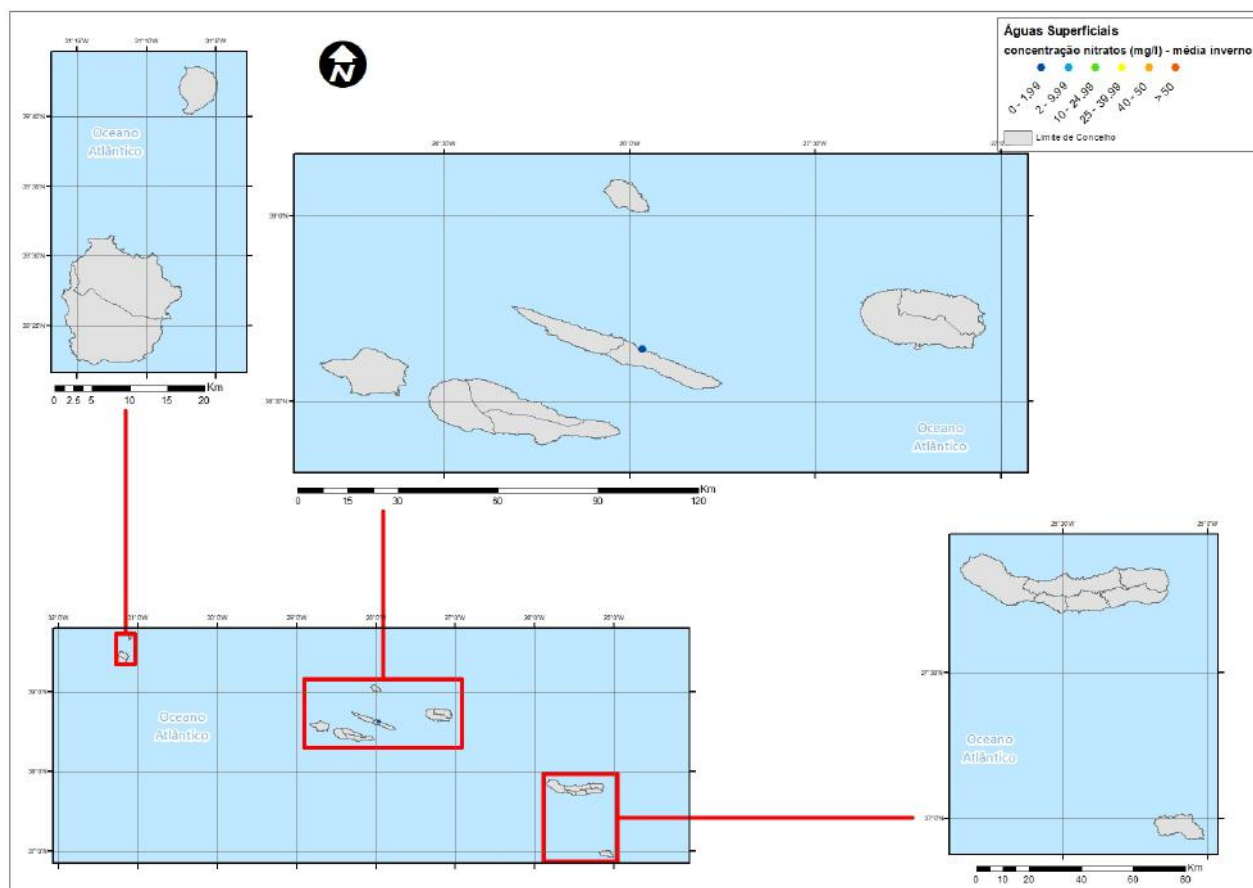


Figura 36 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

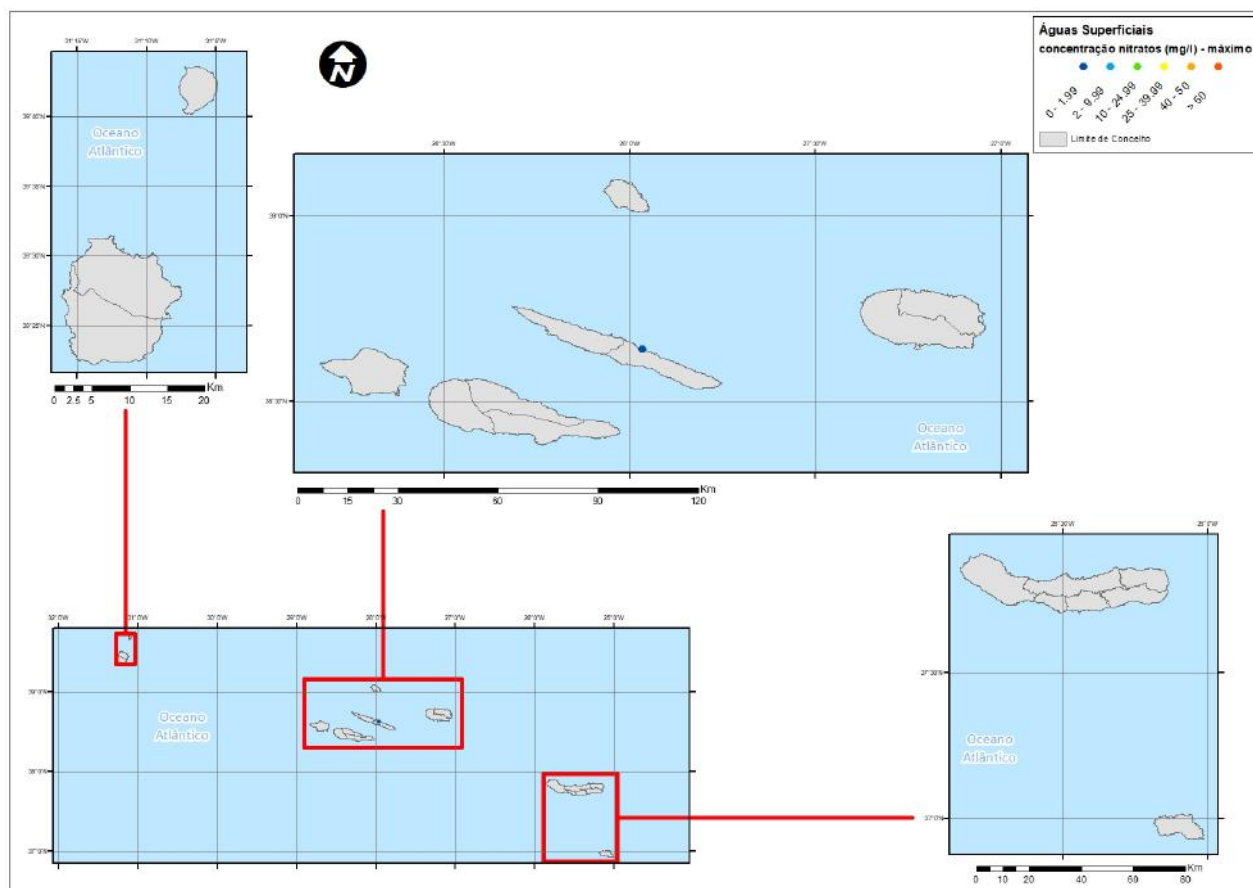


Figura 37 – Açores - Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

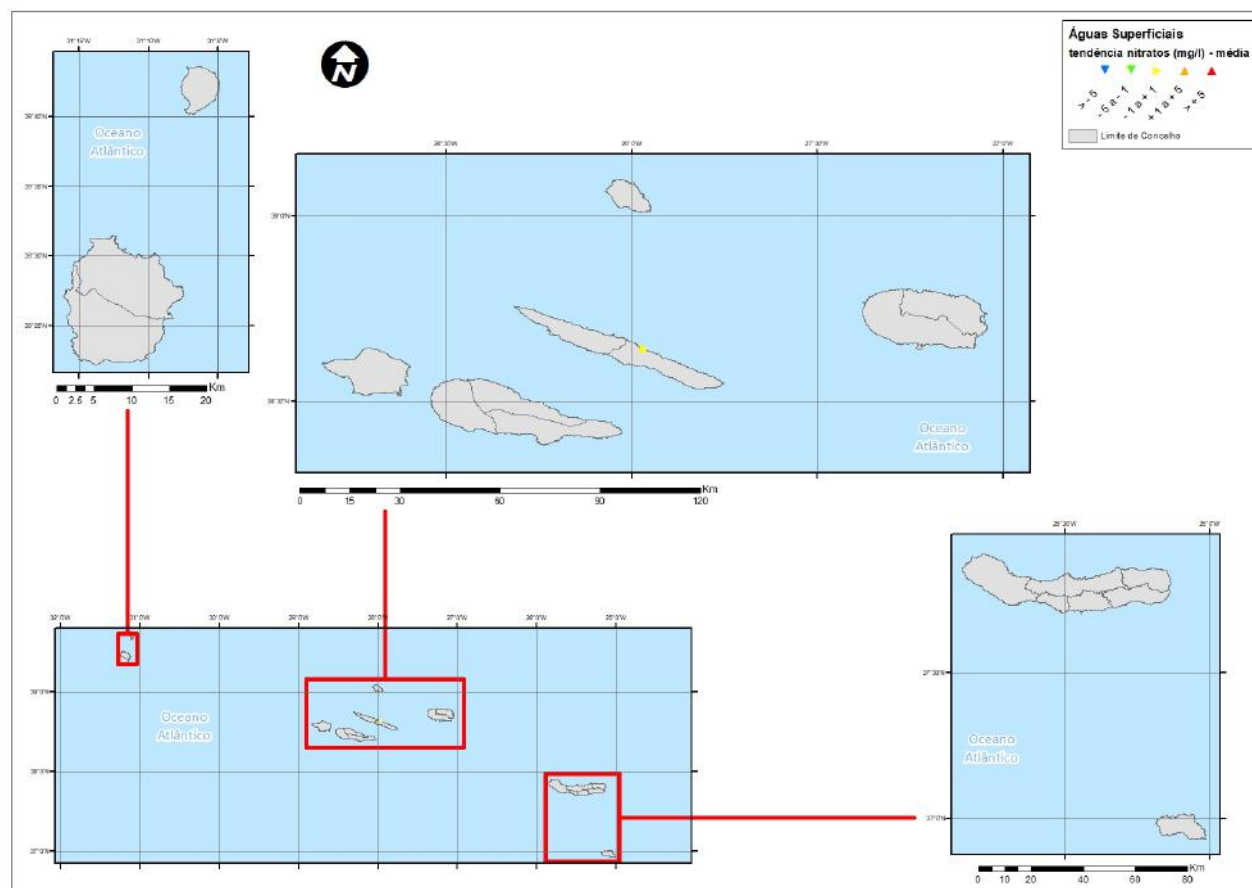


Figura 38 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório
2016-2019

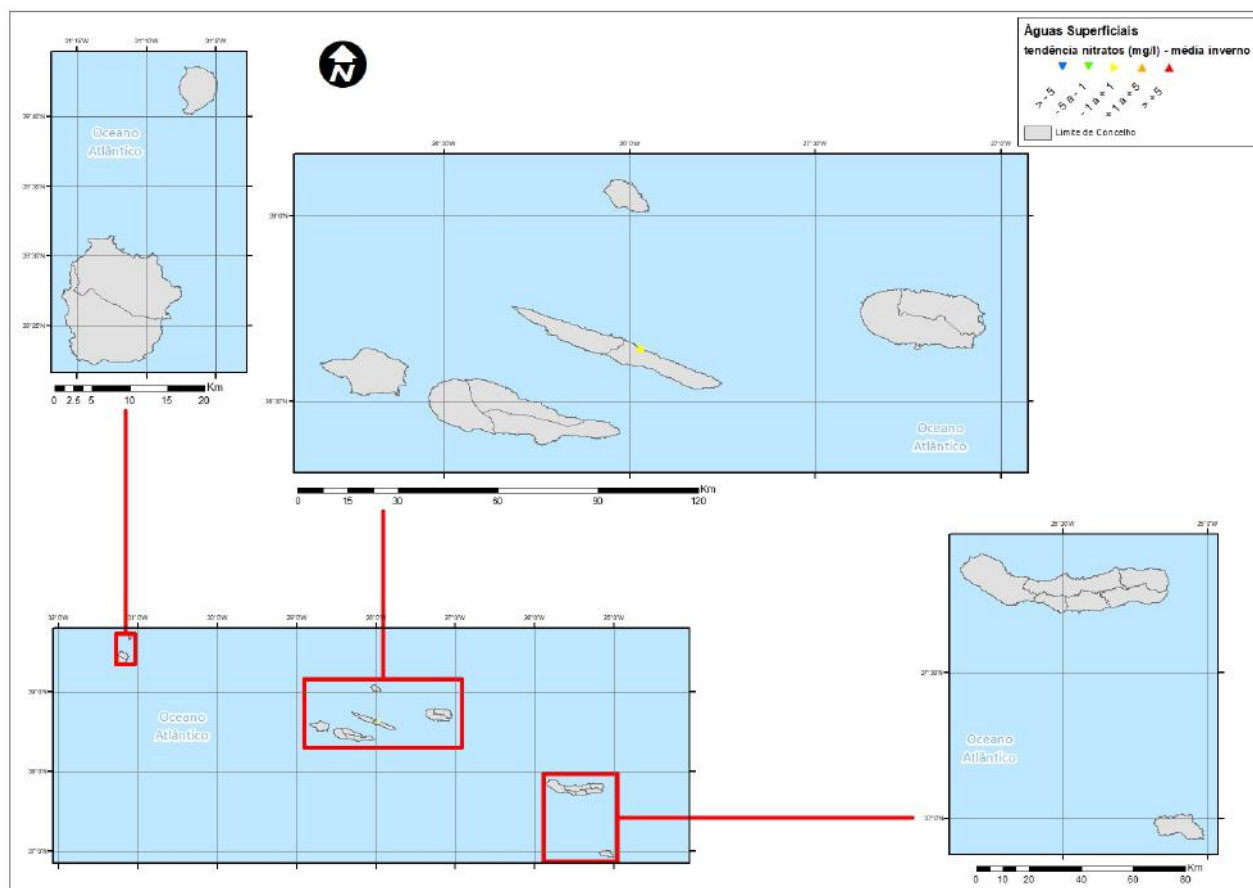


Figura 39 – Açores - Tendência da Concentração de Nitratos nas Águas de Transição – Média Inverno

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

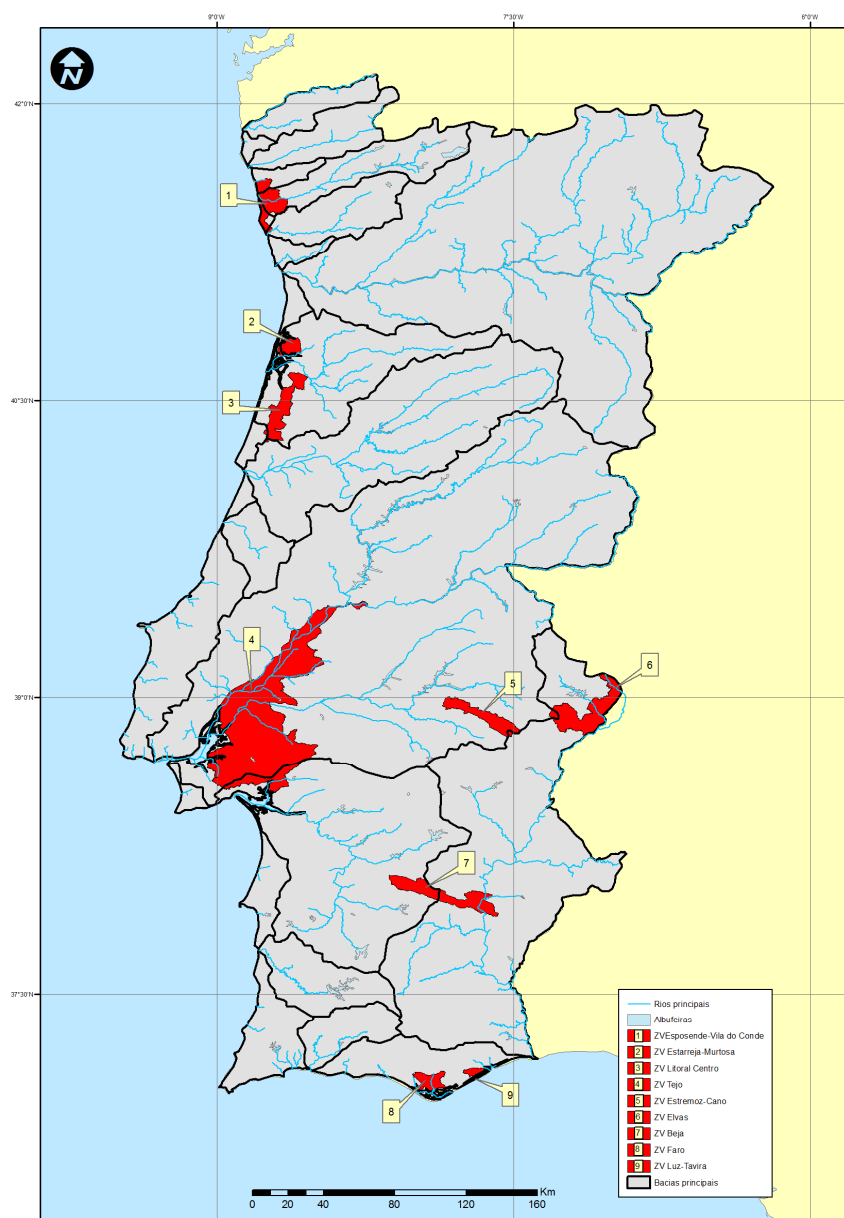


Figura 40 – Zonas Vulneráveis em Portugal Continental

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

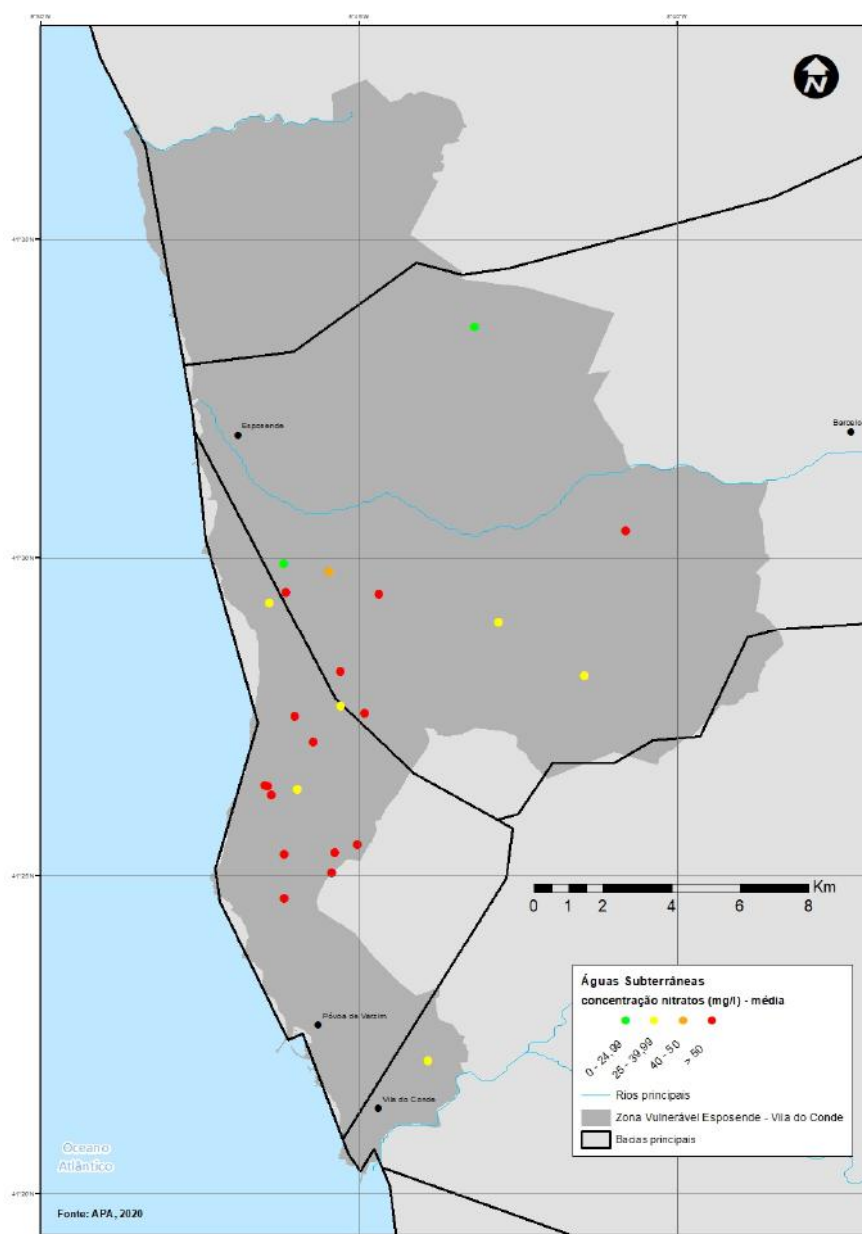


Figura 41 – ZV Esposende – Vila do Conde – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

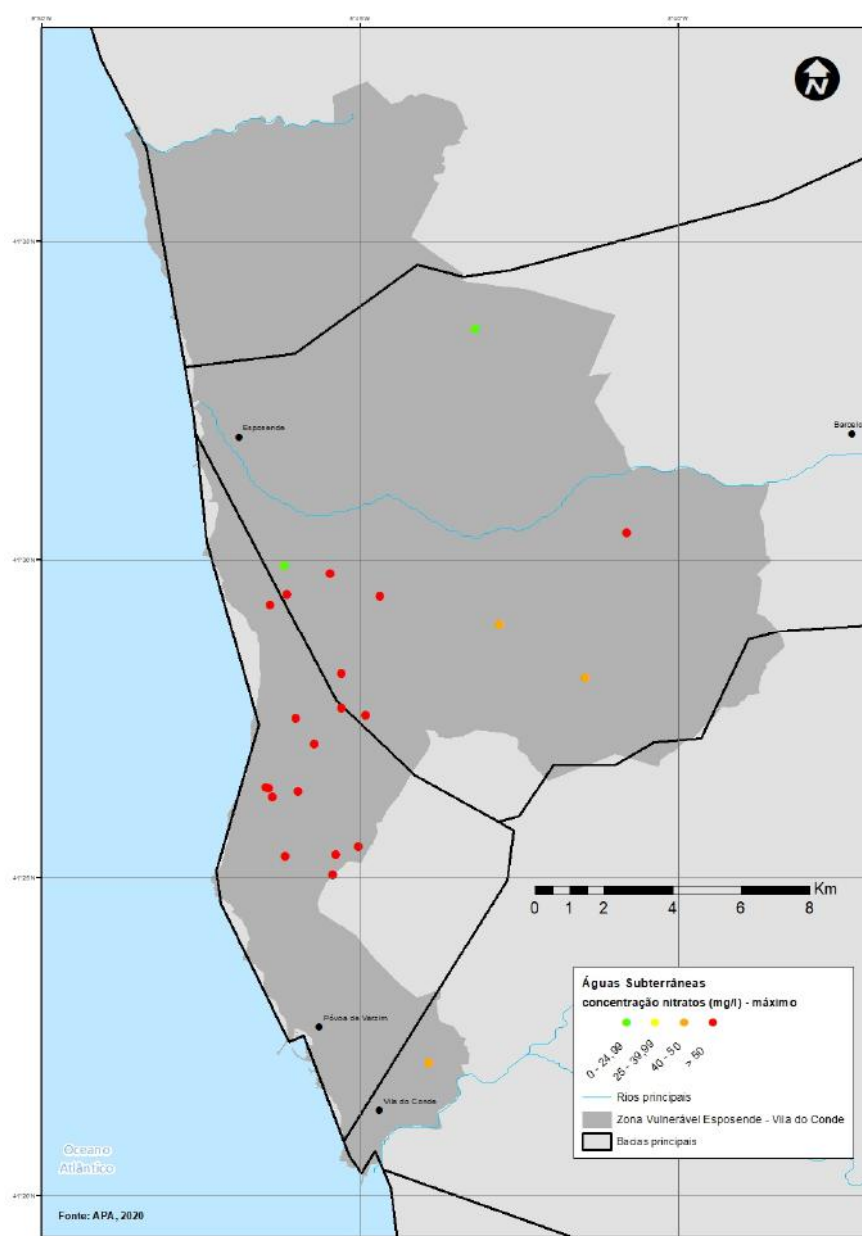


Figura 42 – ZV Esposende – Vila do Conde – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

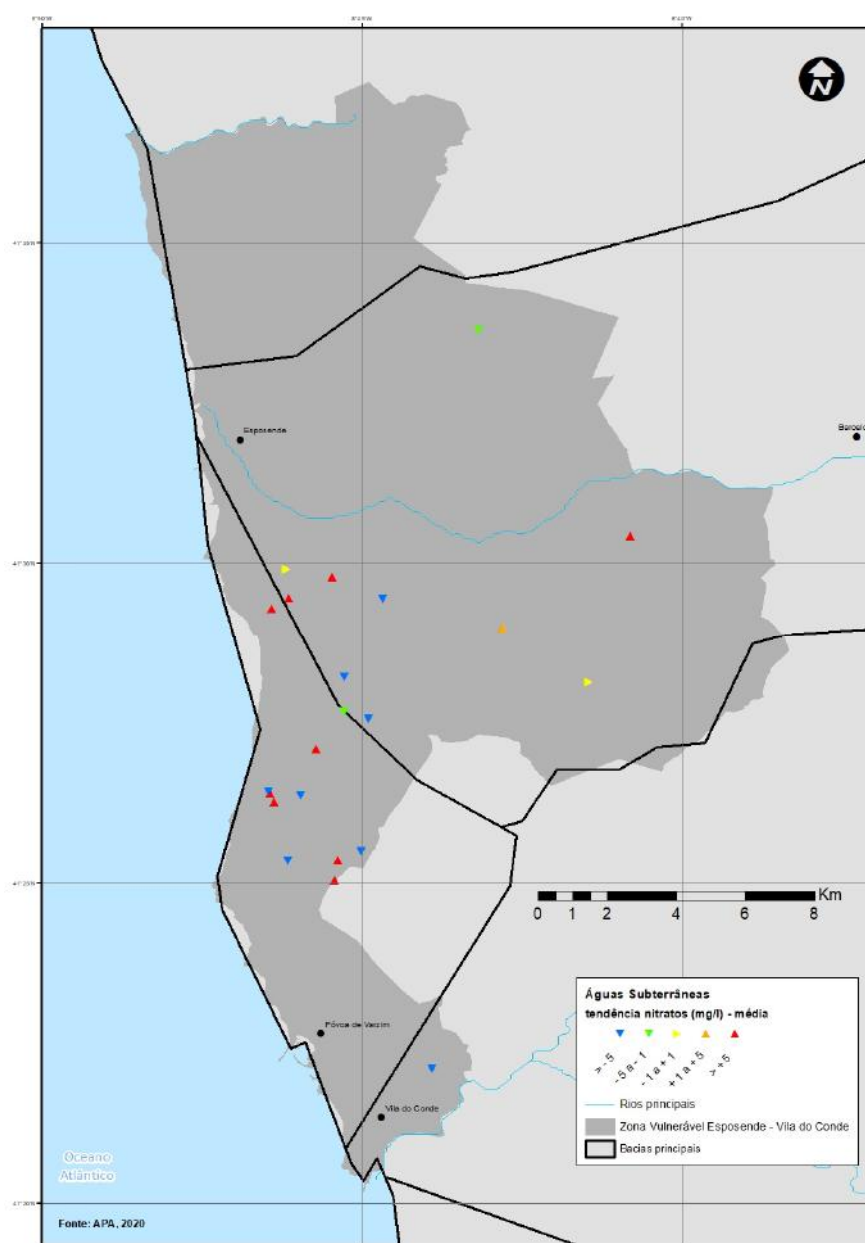


Figura 43 – ZV Esposende – Vila do Conde – Tendência da Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

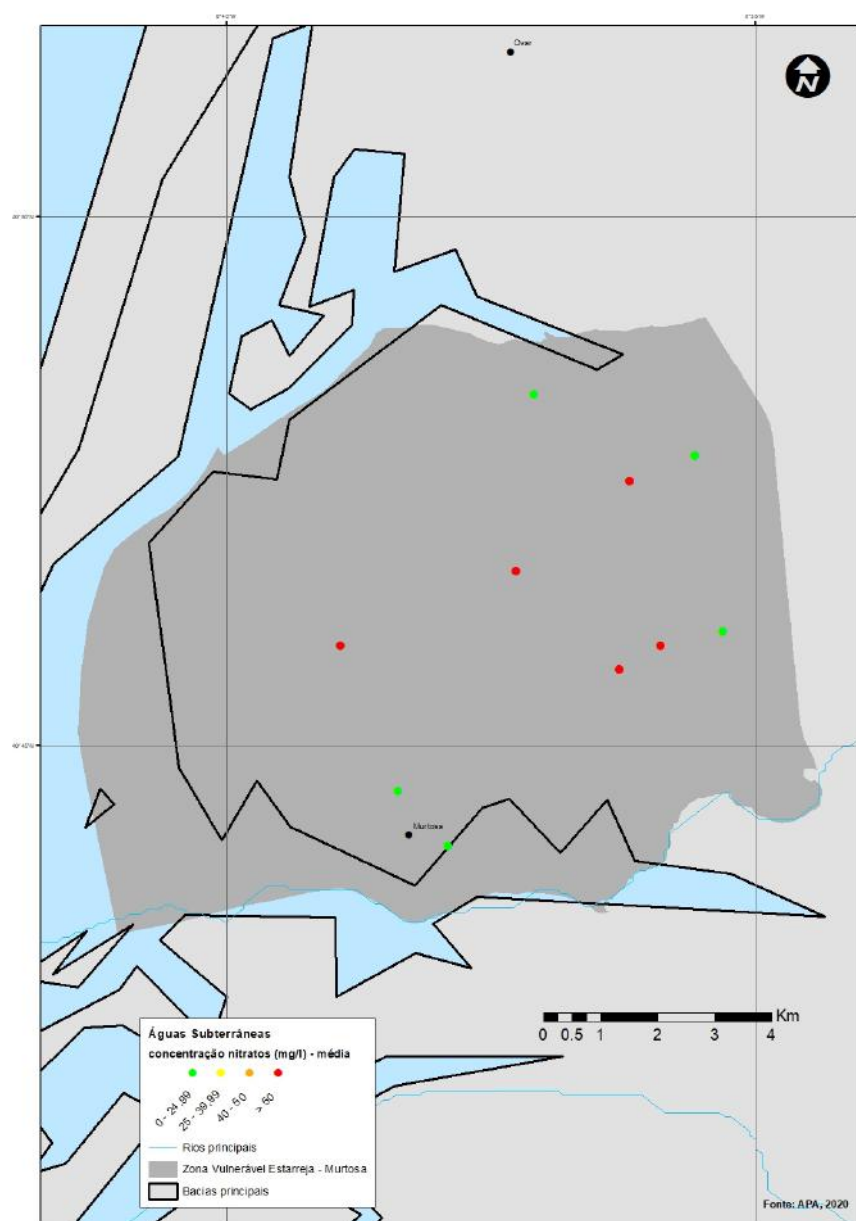


Figura 44 – ZV Estarreja – Murtosa – Concentração de Nitratos - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

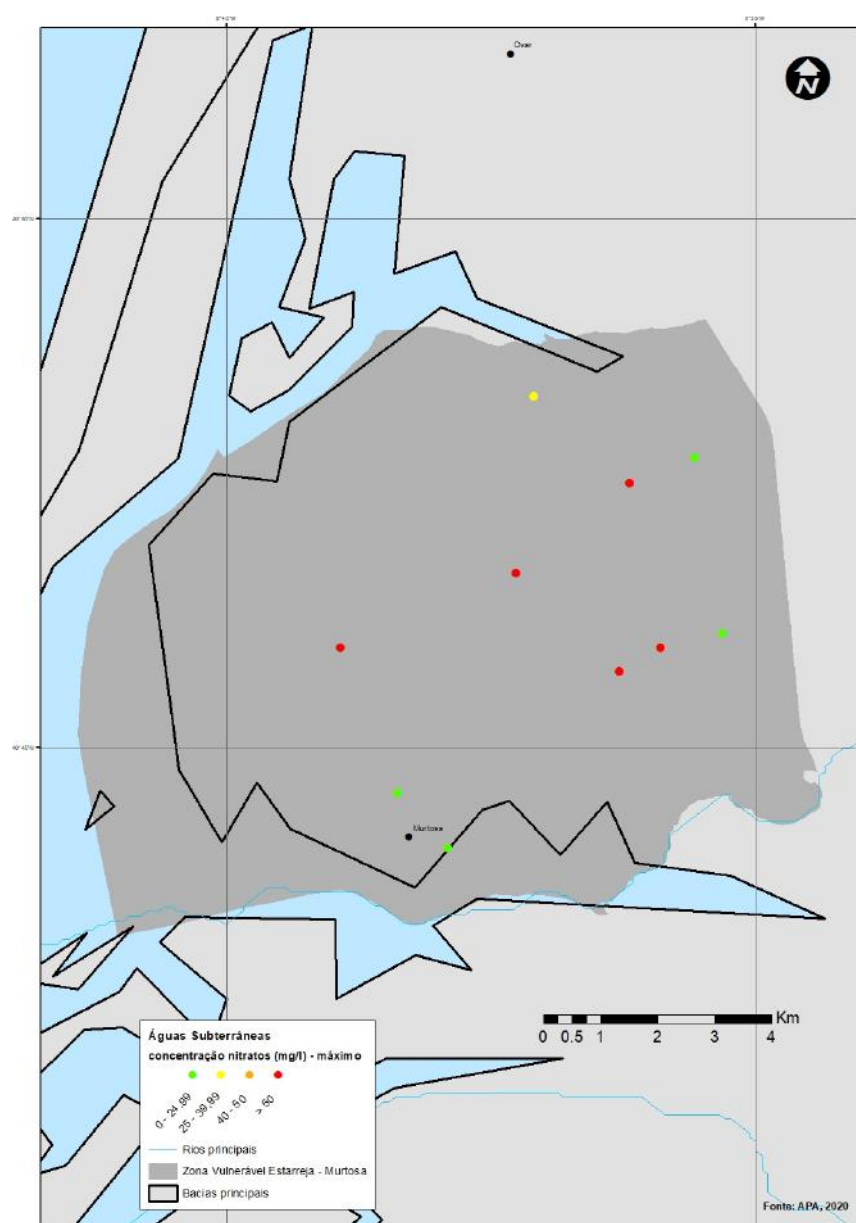


Figura 45 – ZV Estarreja – Murtosa – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

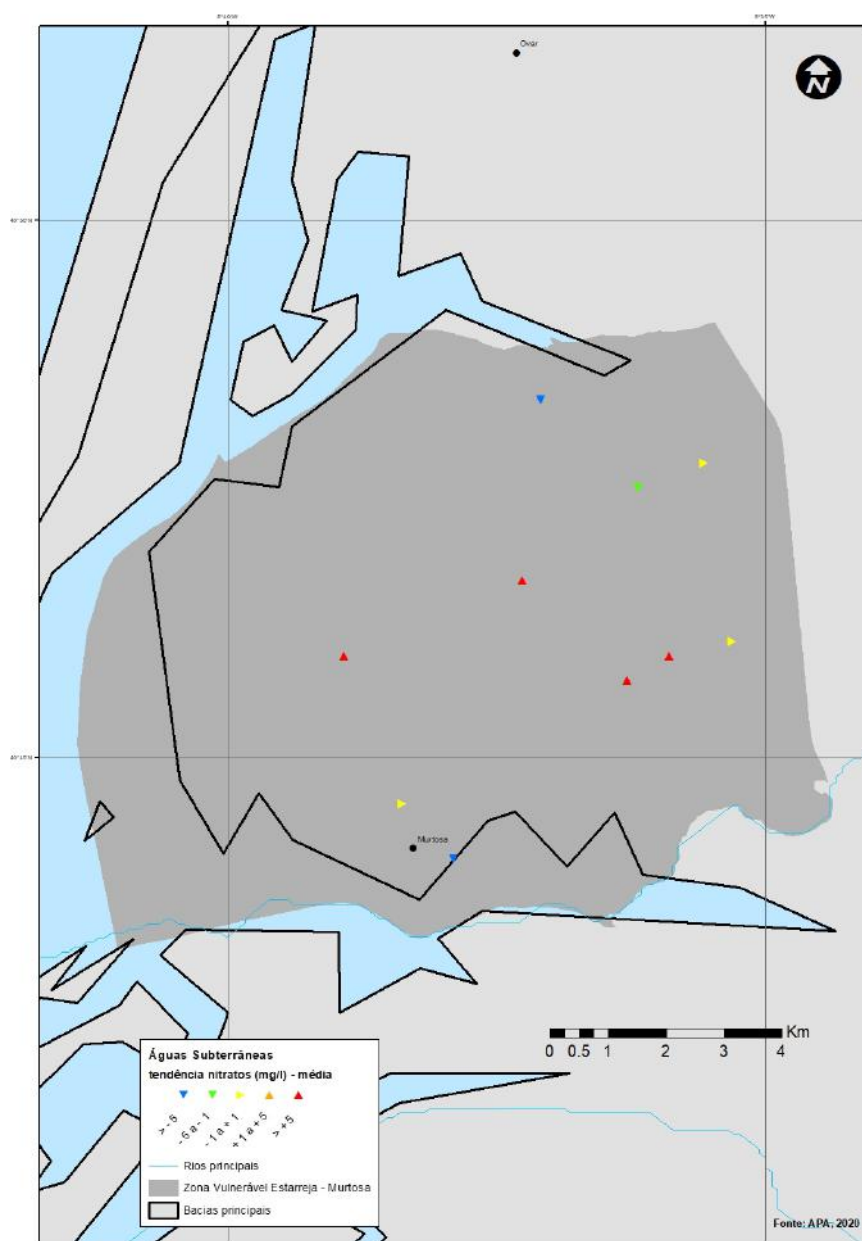


Figura 46 – ZV Estarreja – Murtosa – Tendência da Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

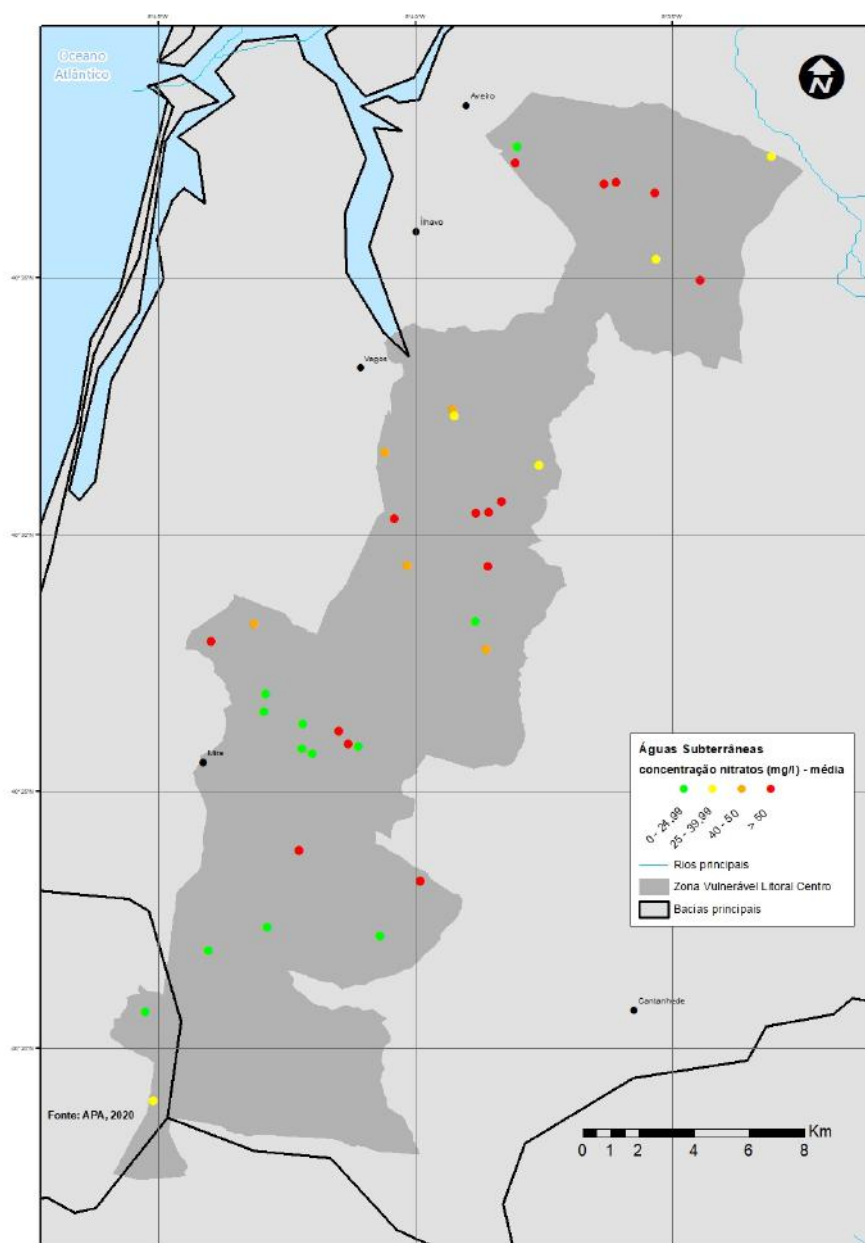


Figura 47 – ZV Litoral Centro – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

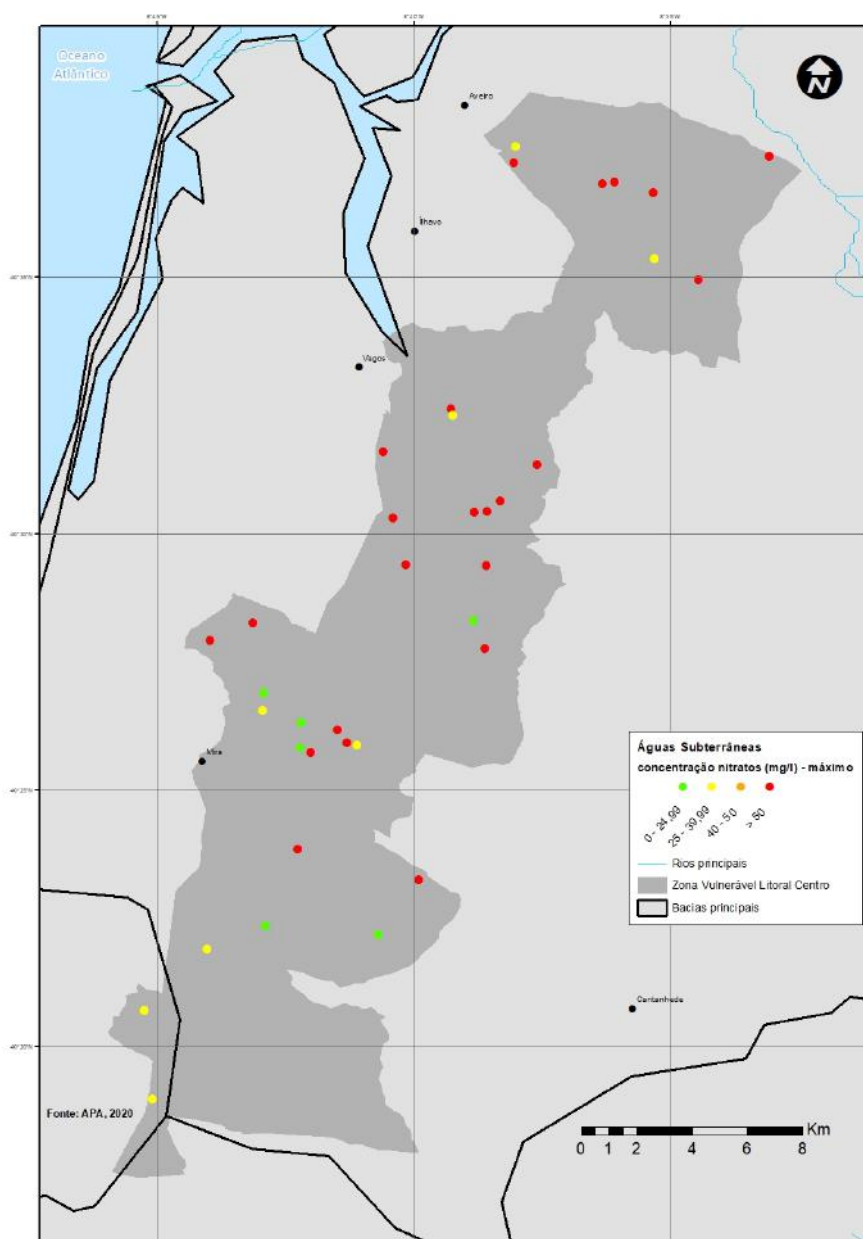


Figura 48 – ZV Litoral Centro – Concentração de Nitratos - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

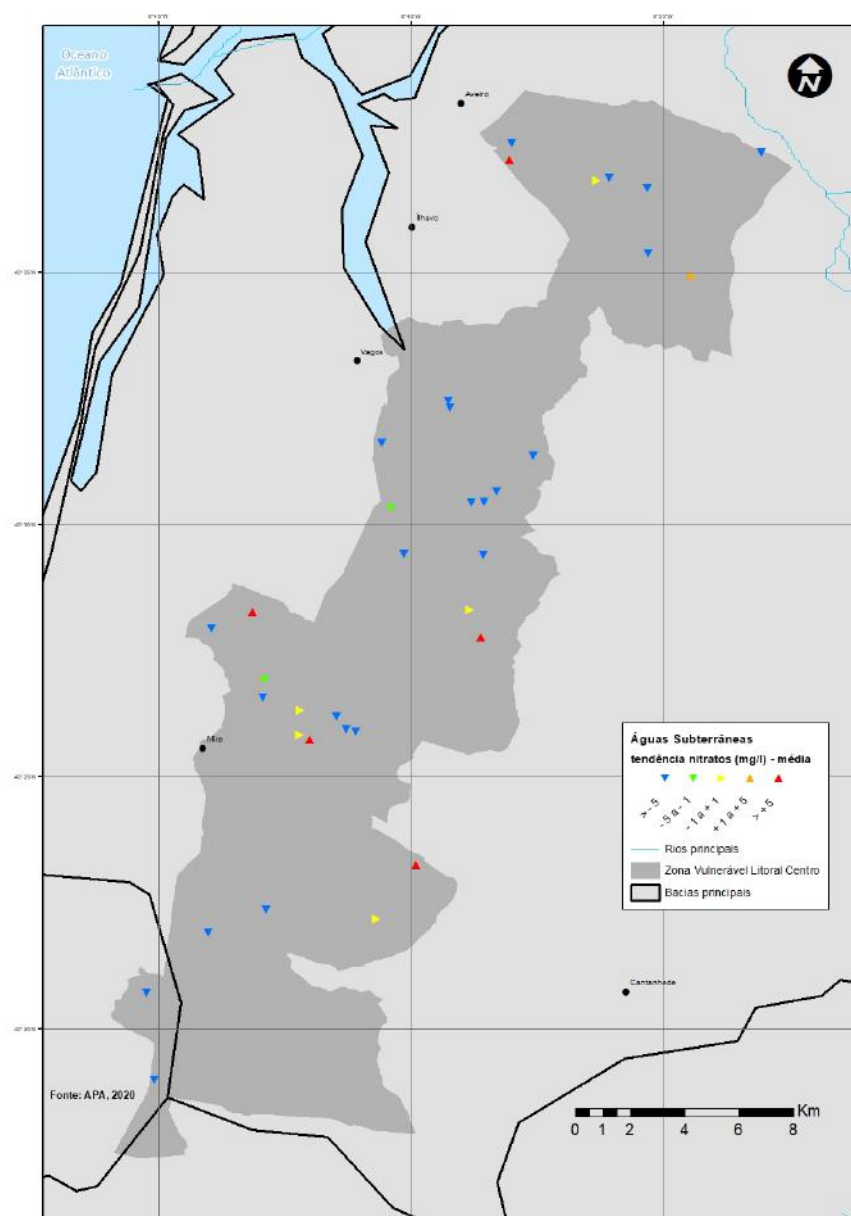


Figura 49 – ZV Litoral Centro – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

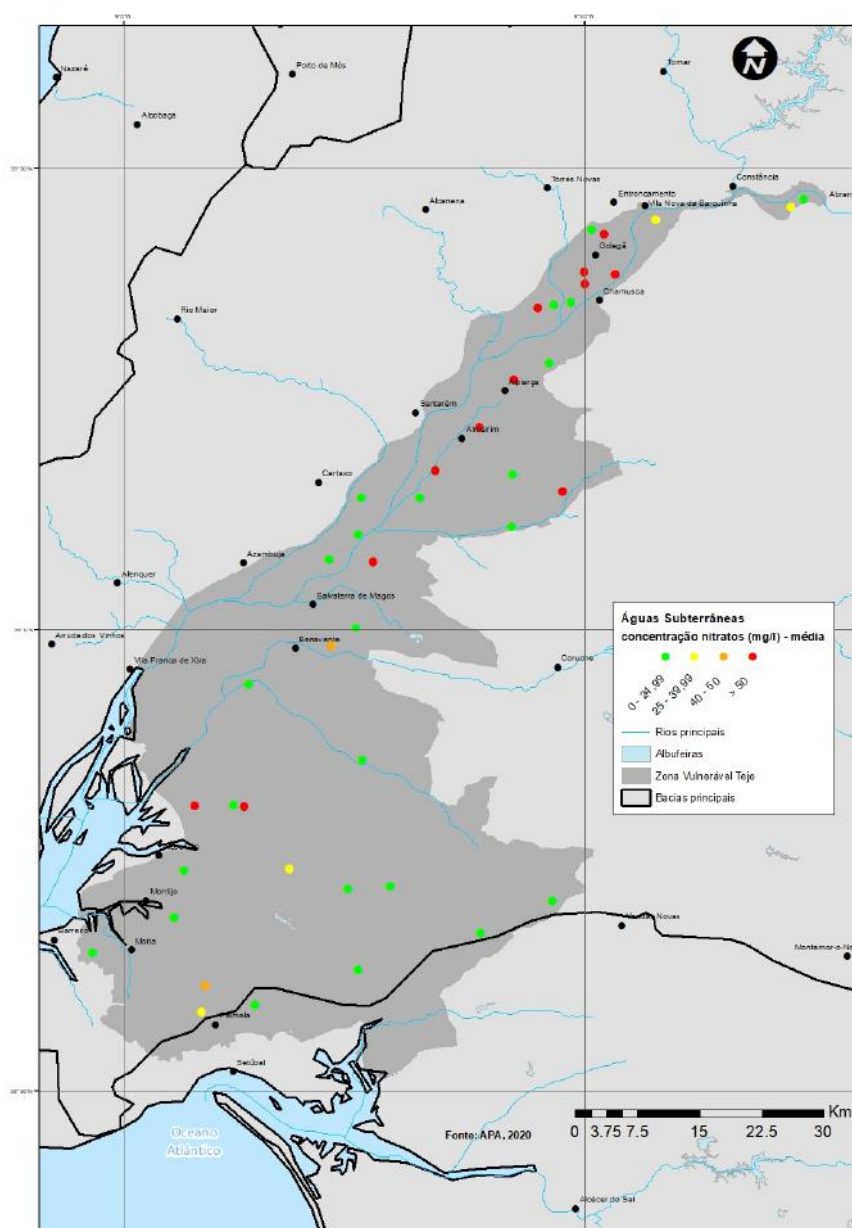


Figura 50 – ZV Tejo – Concentração de Nitratos - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

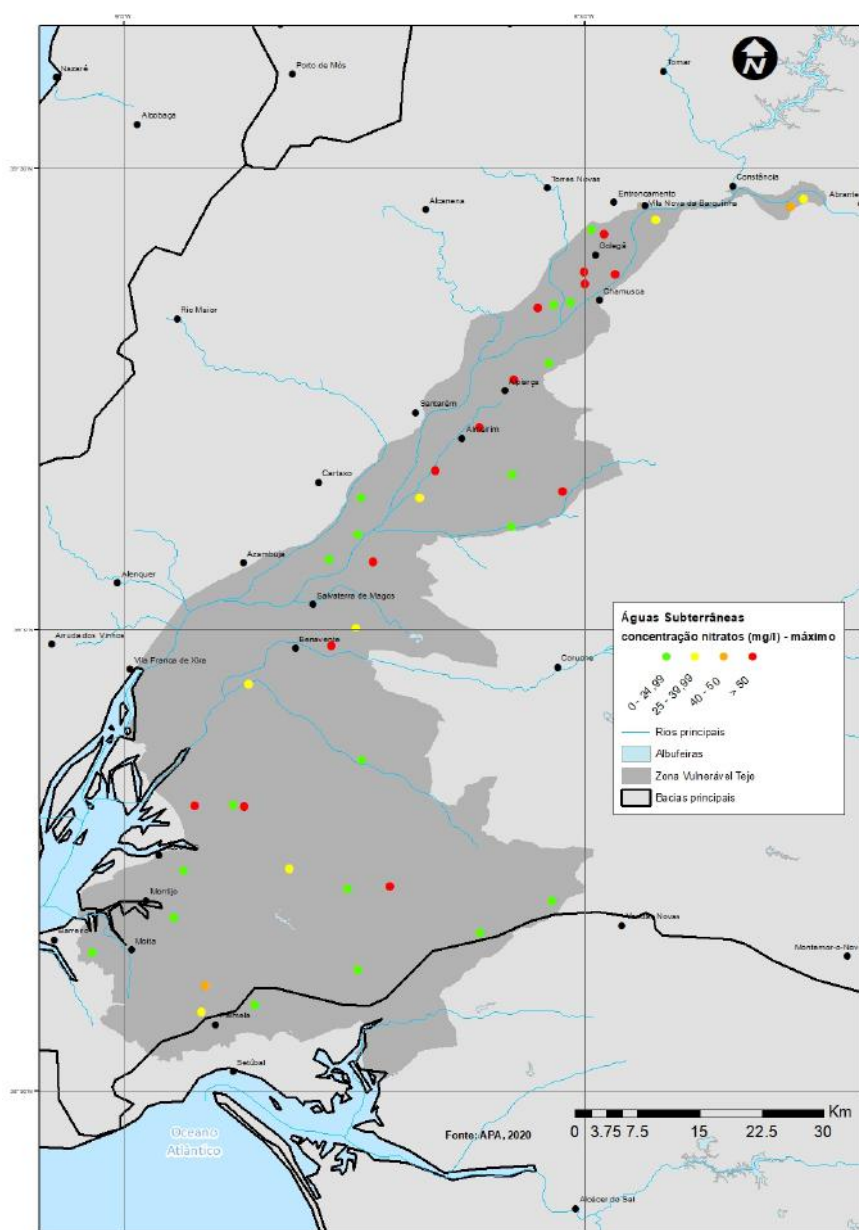


Figura 51 – ZV Tejo – Concentração de Nitratos - Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

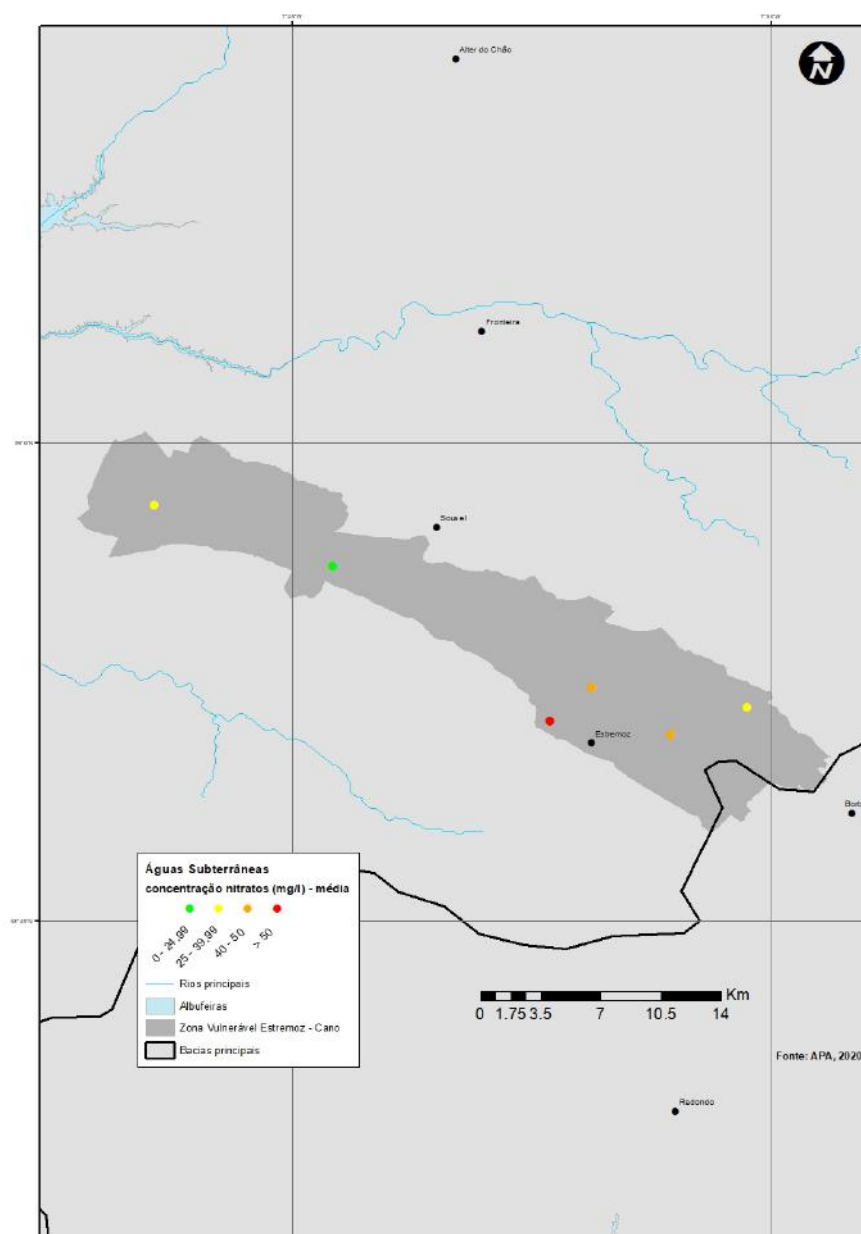


Figura 53 – ZV Estremoz-Cano – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

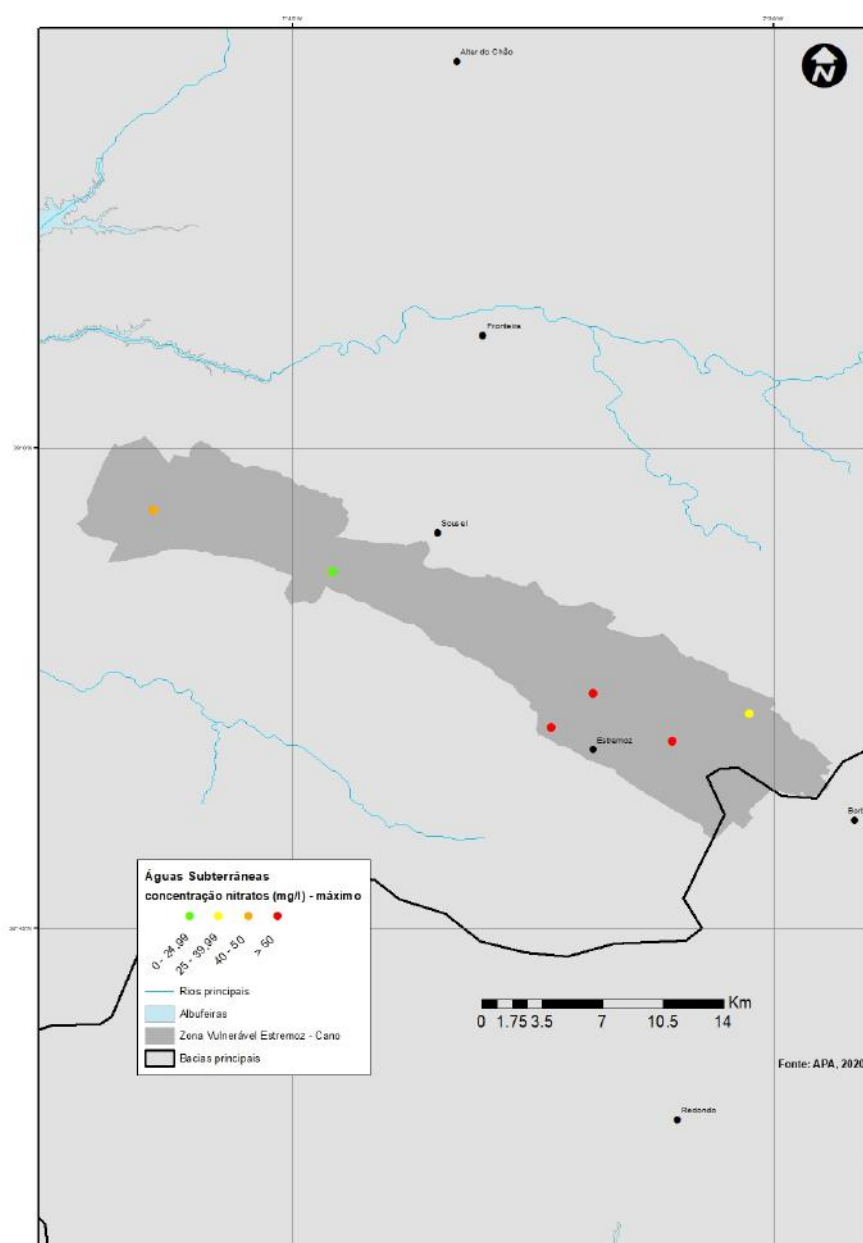


Figura 54 – ZV Estremoz-Cano – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

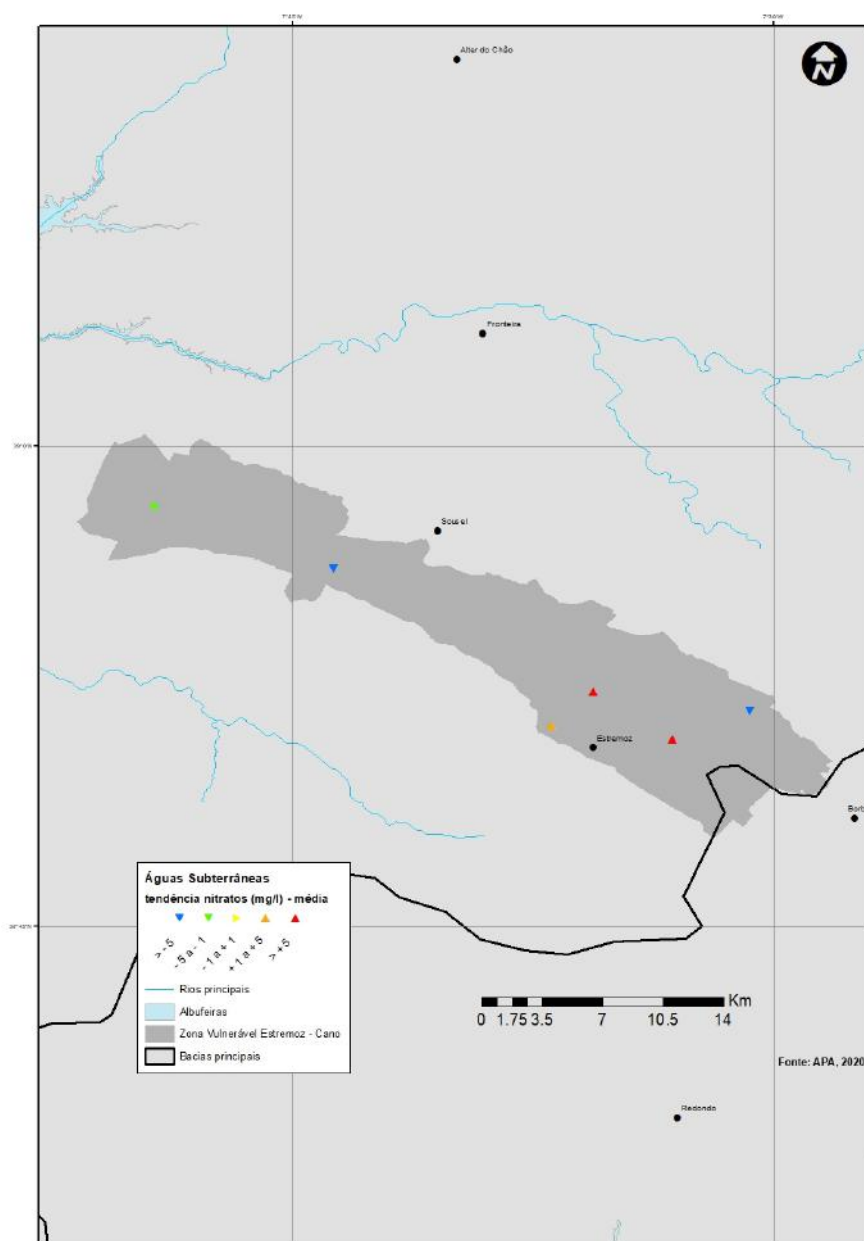


Figura 55 – ZV Estremoz-Cano – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

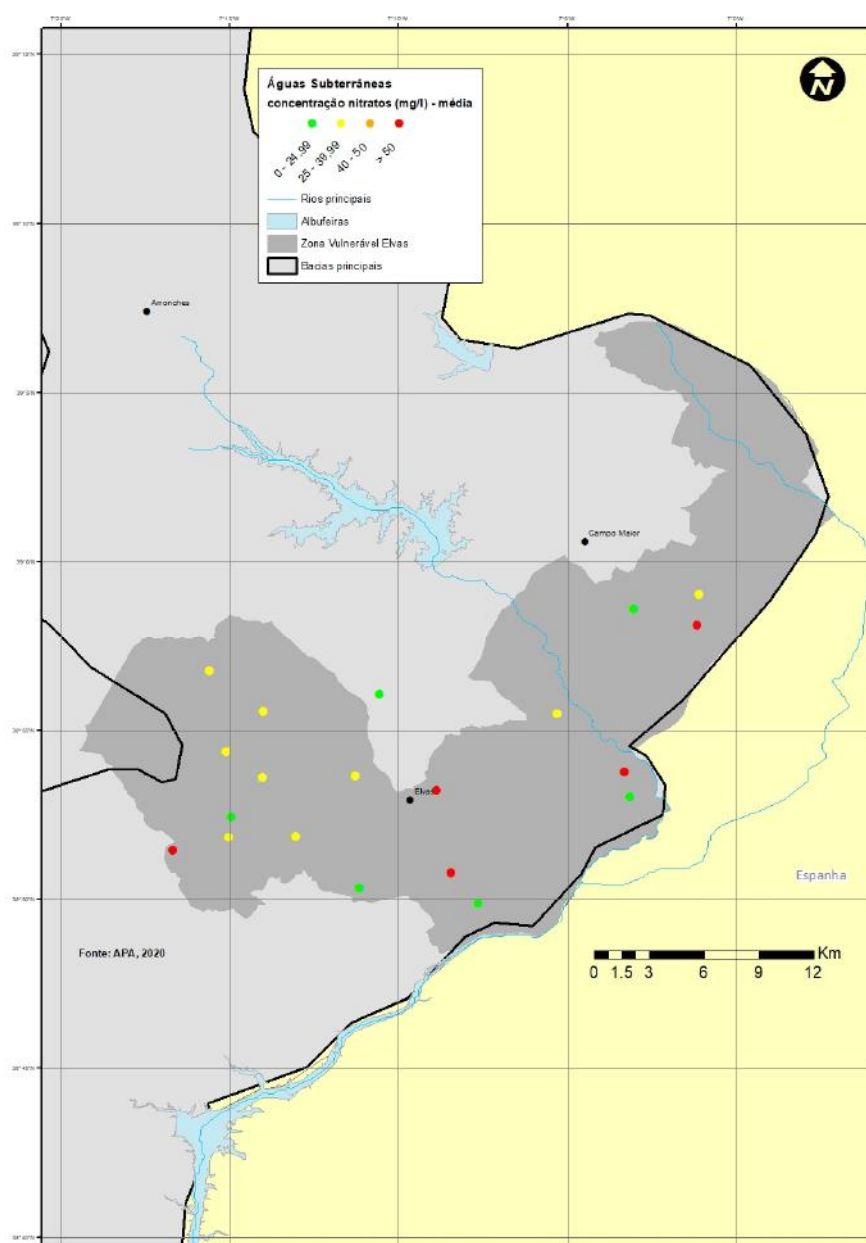


Figura 56 – ZV Elvas – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

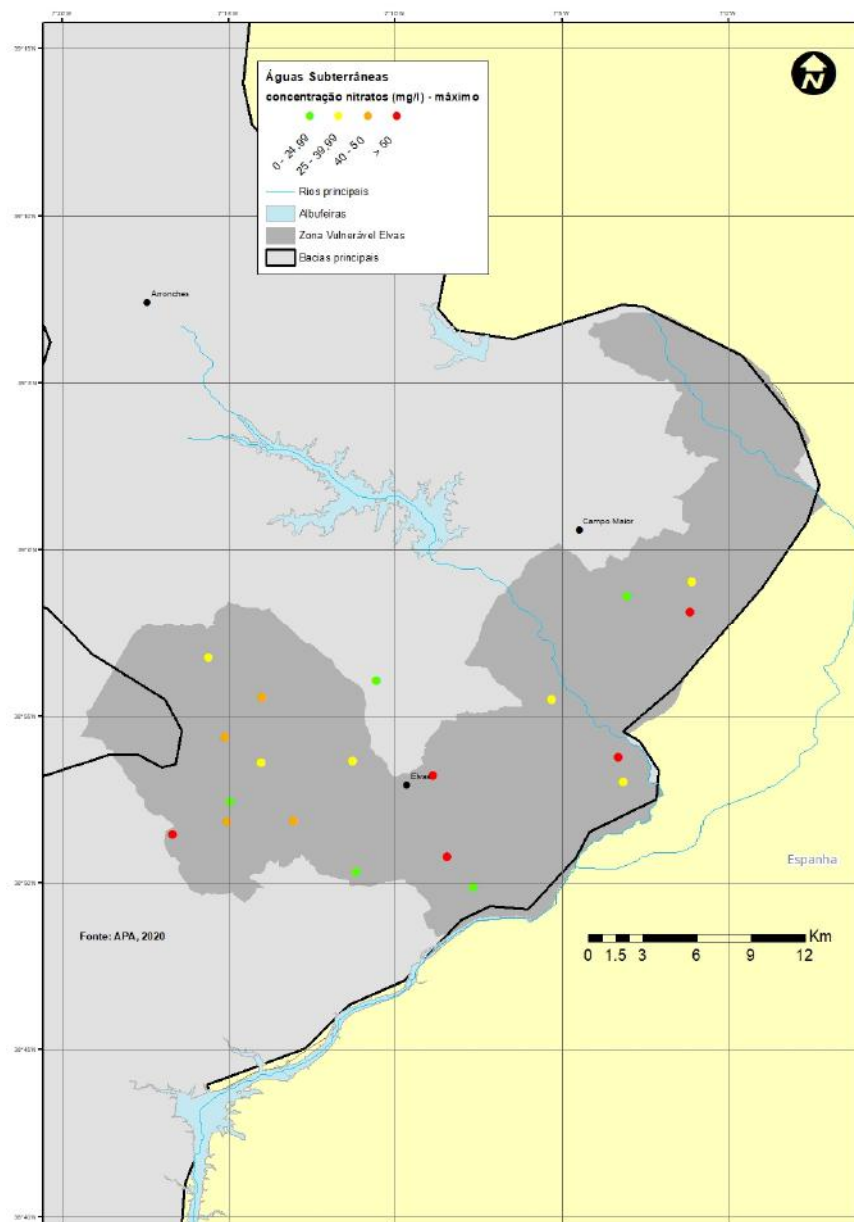


Figura 57 – ZV Elvas – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

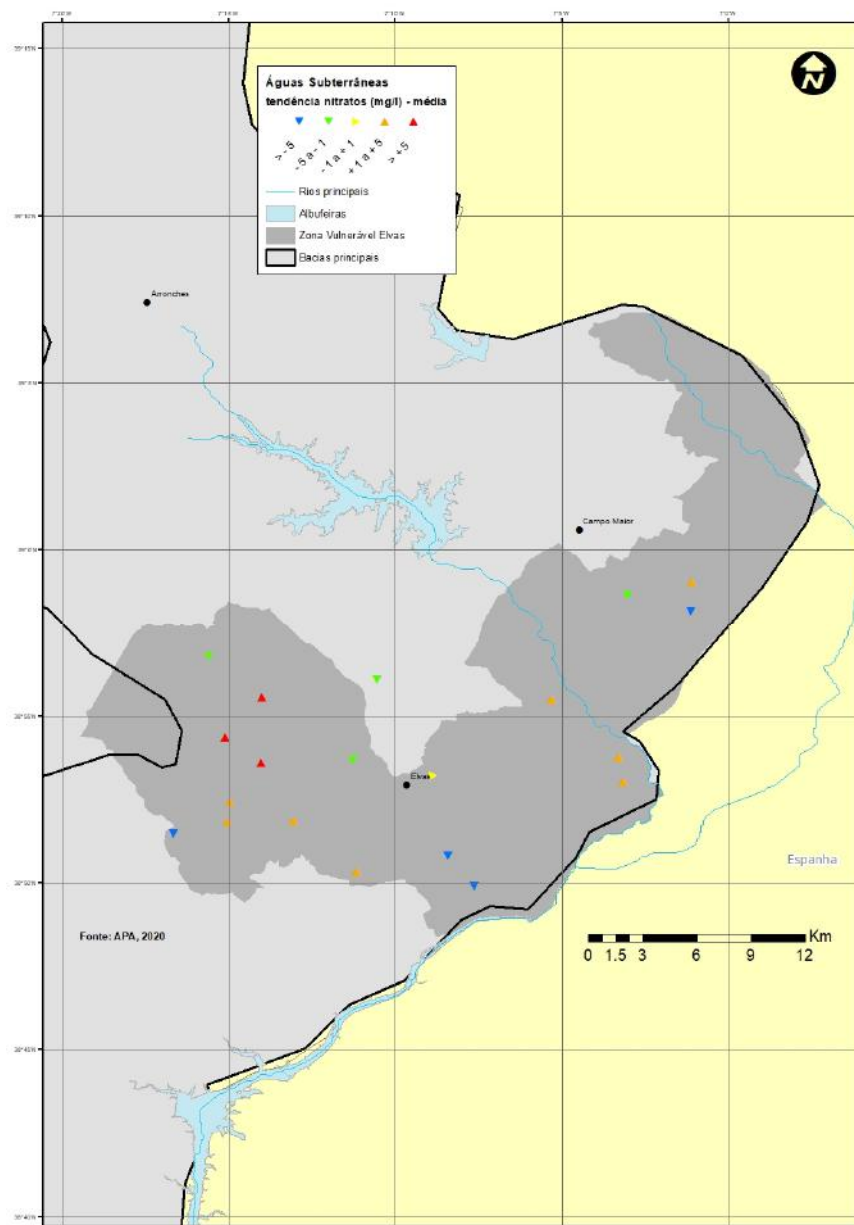


Figura 58 – ZV Elvas – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

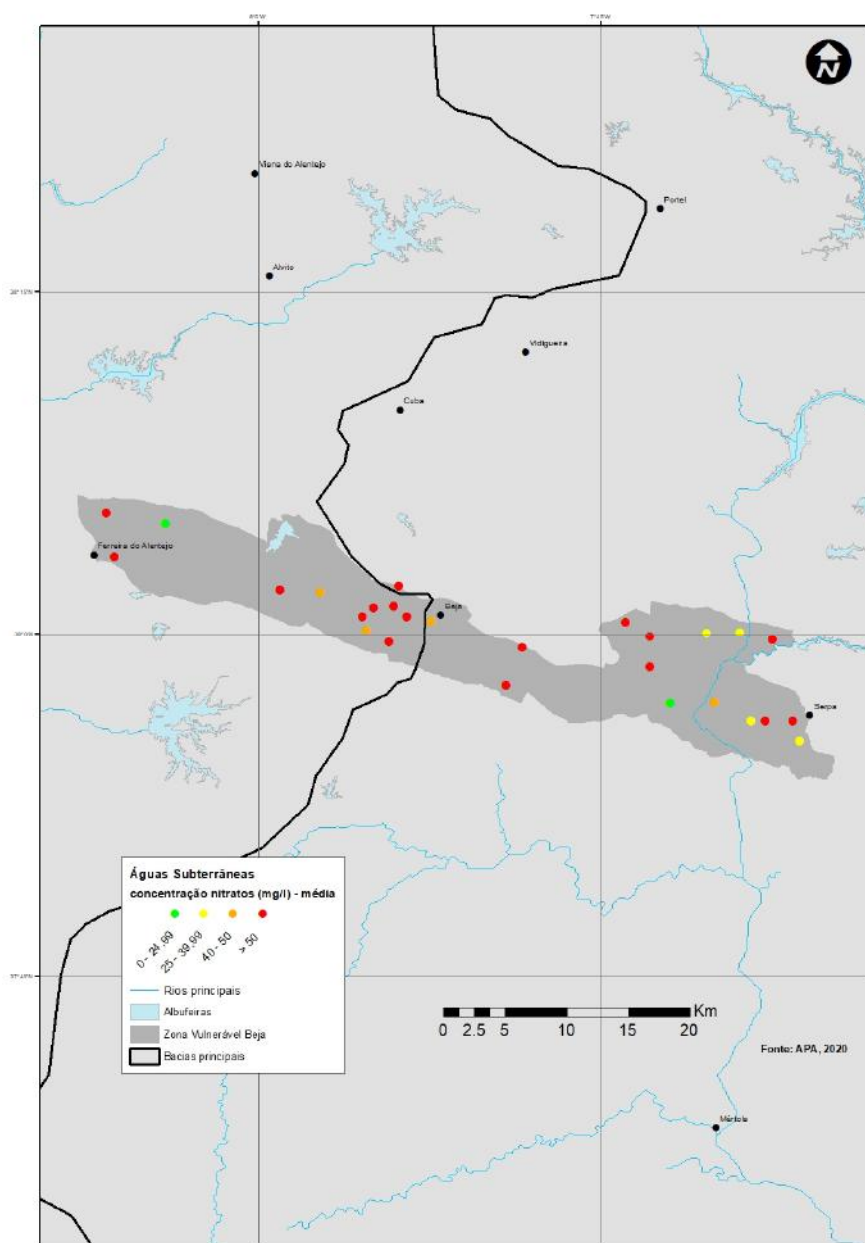


Figura 59 – ZV Beja – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

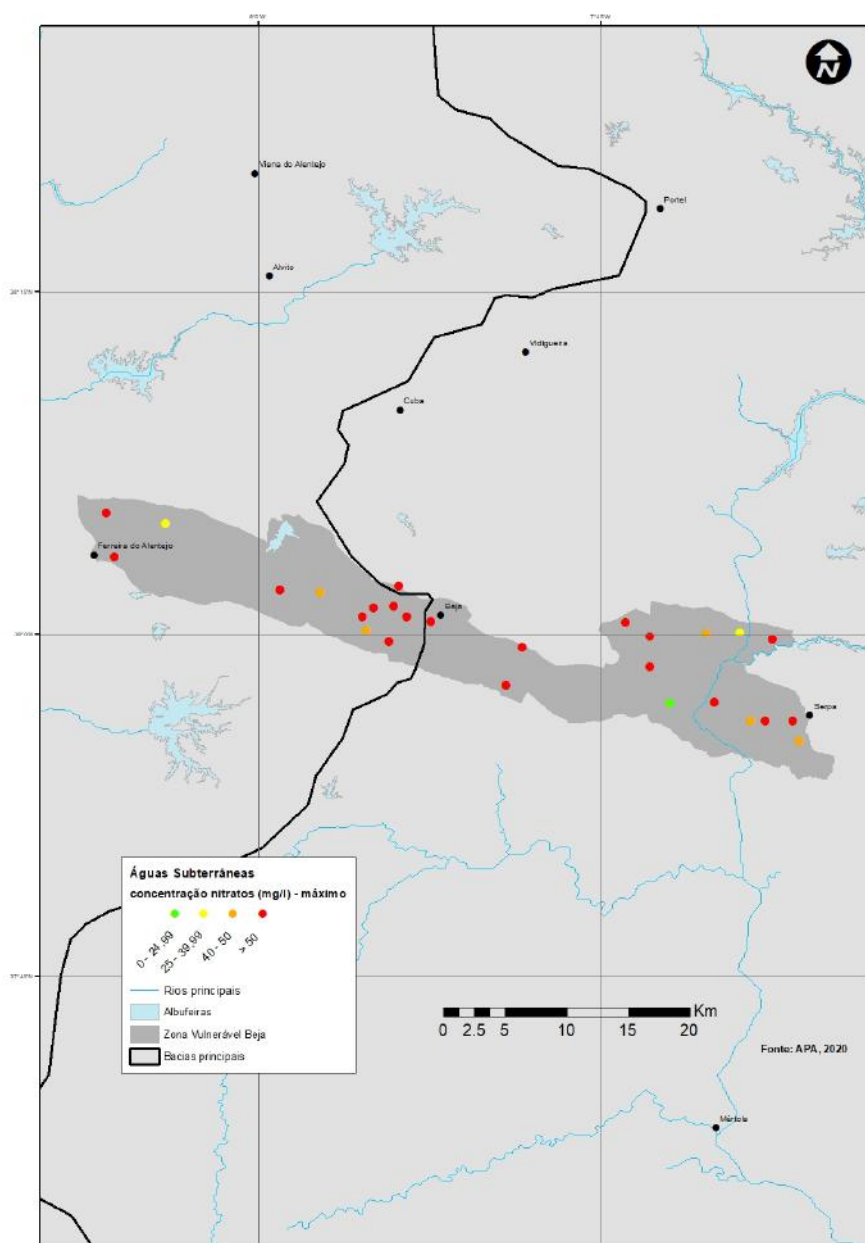


Figura 60 – ZV Beja – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

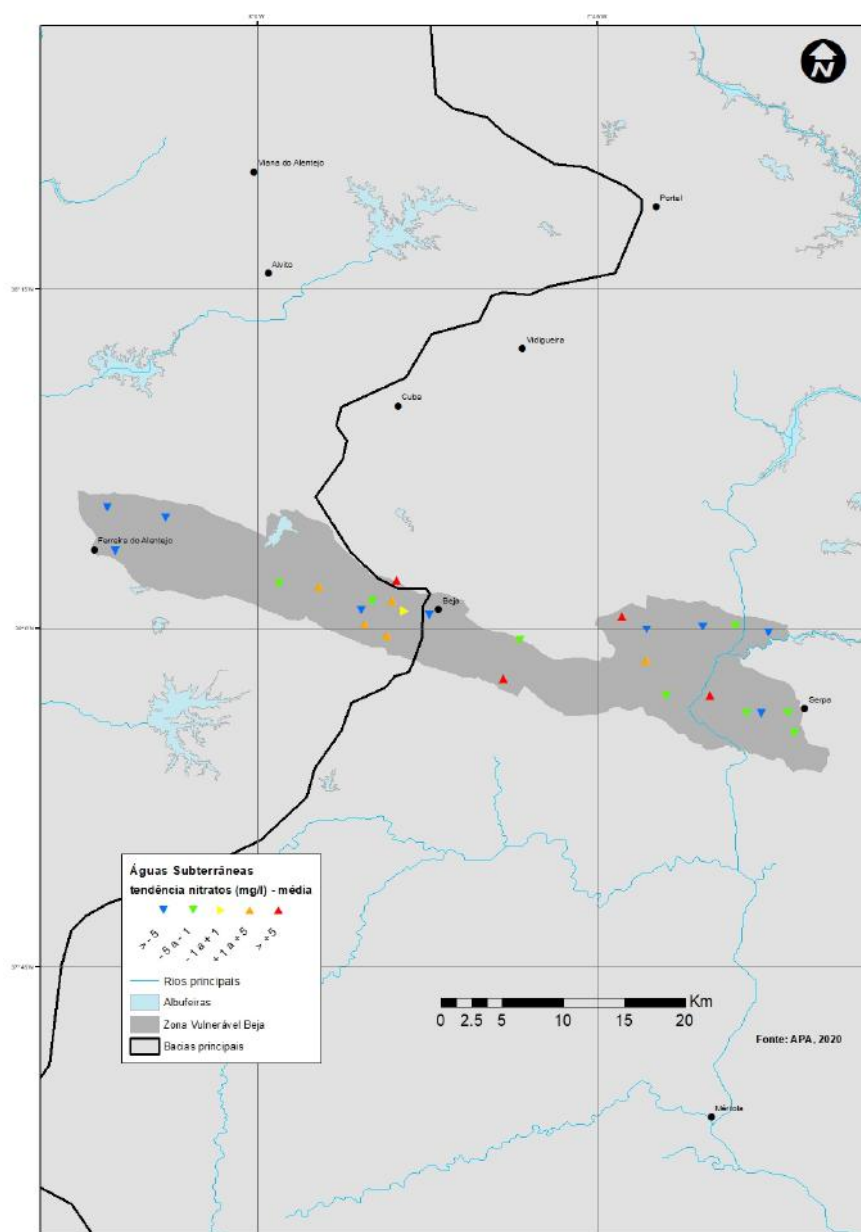


Figura 61 – ZV Beja – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

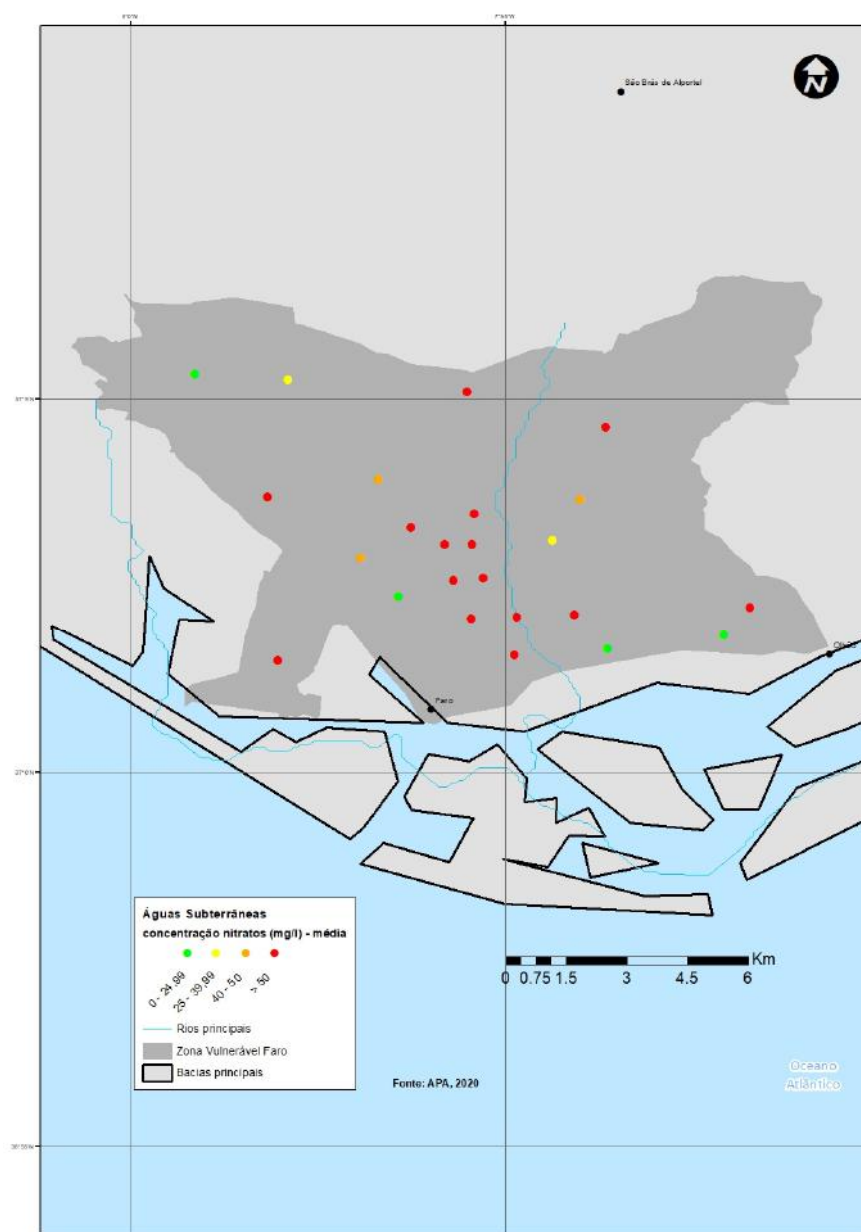


Figura 62 – ZV Faro – Concentração de Nitratos - Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

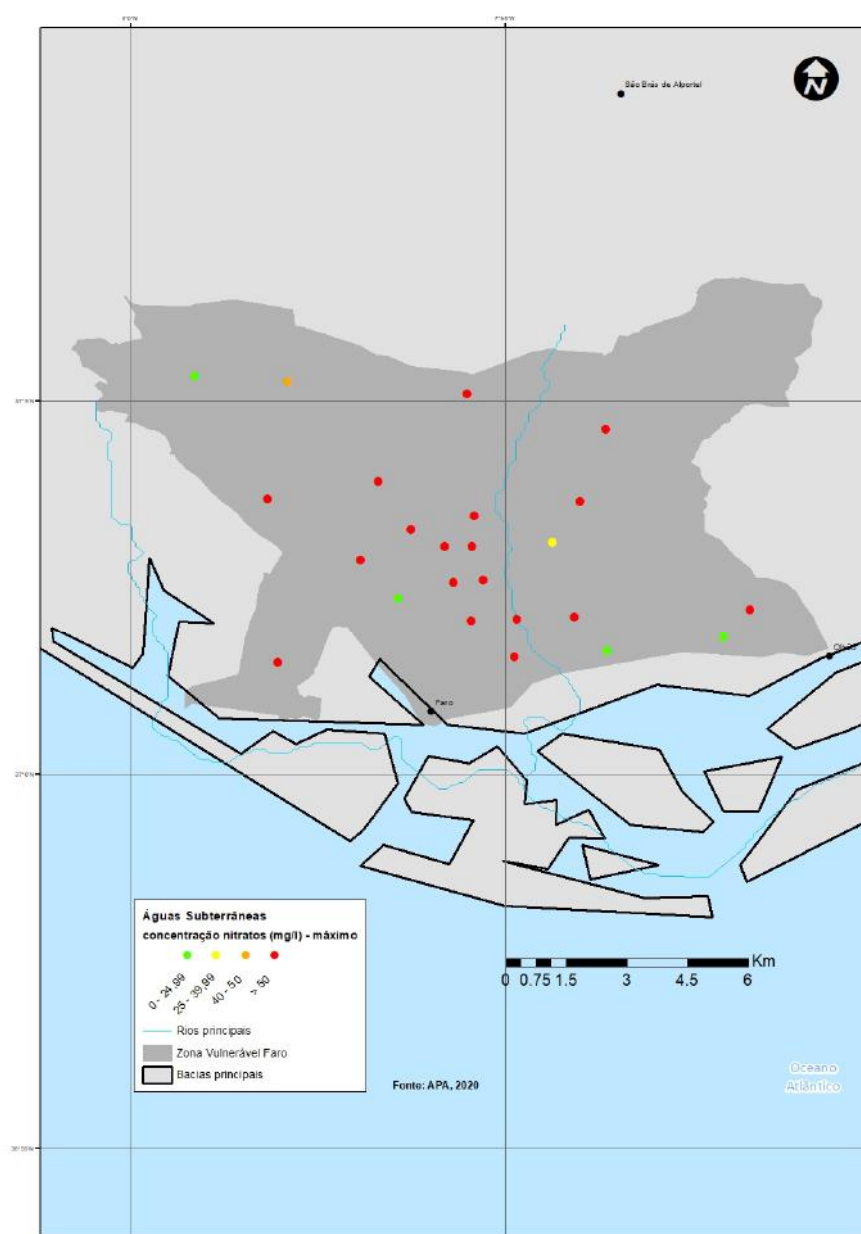


Figura 63 – ZV Faro – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

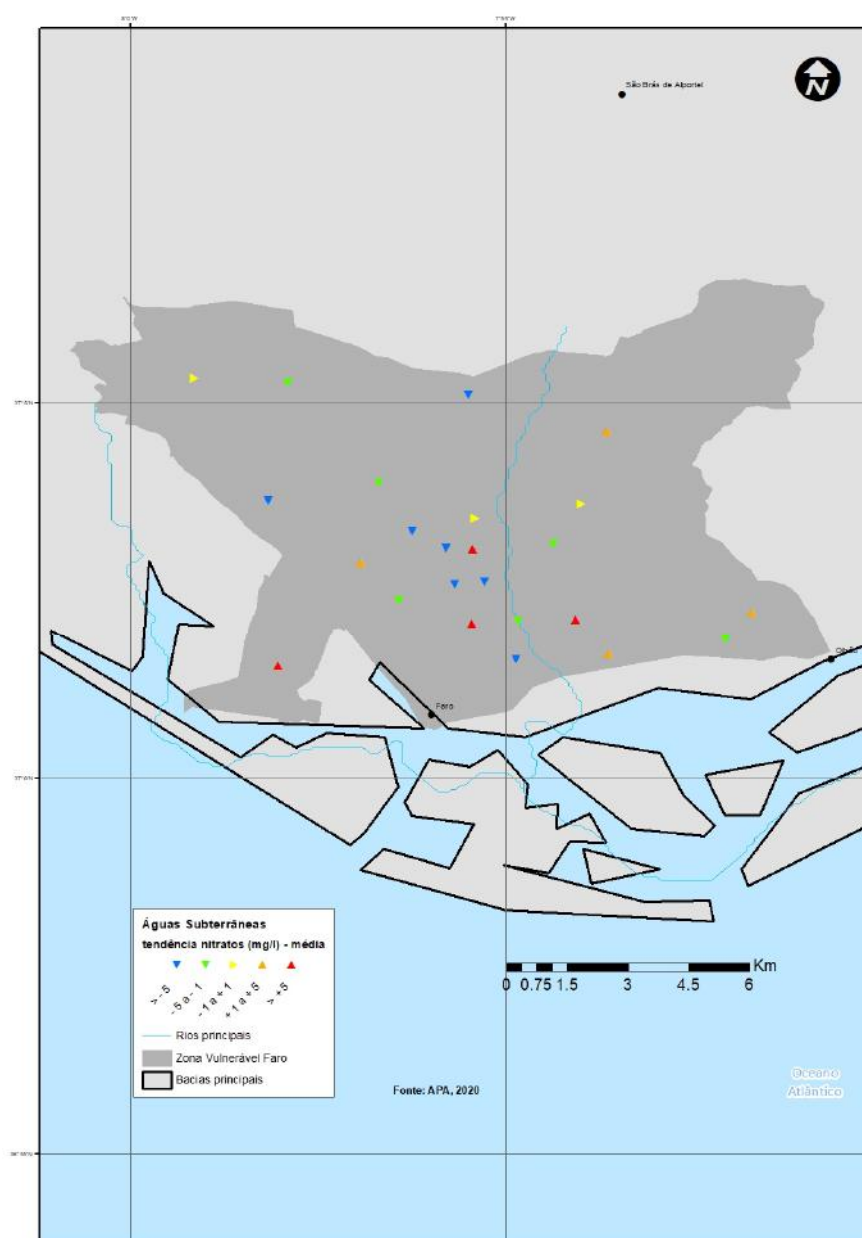


Figura 64 – ZV Faro – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

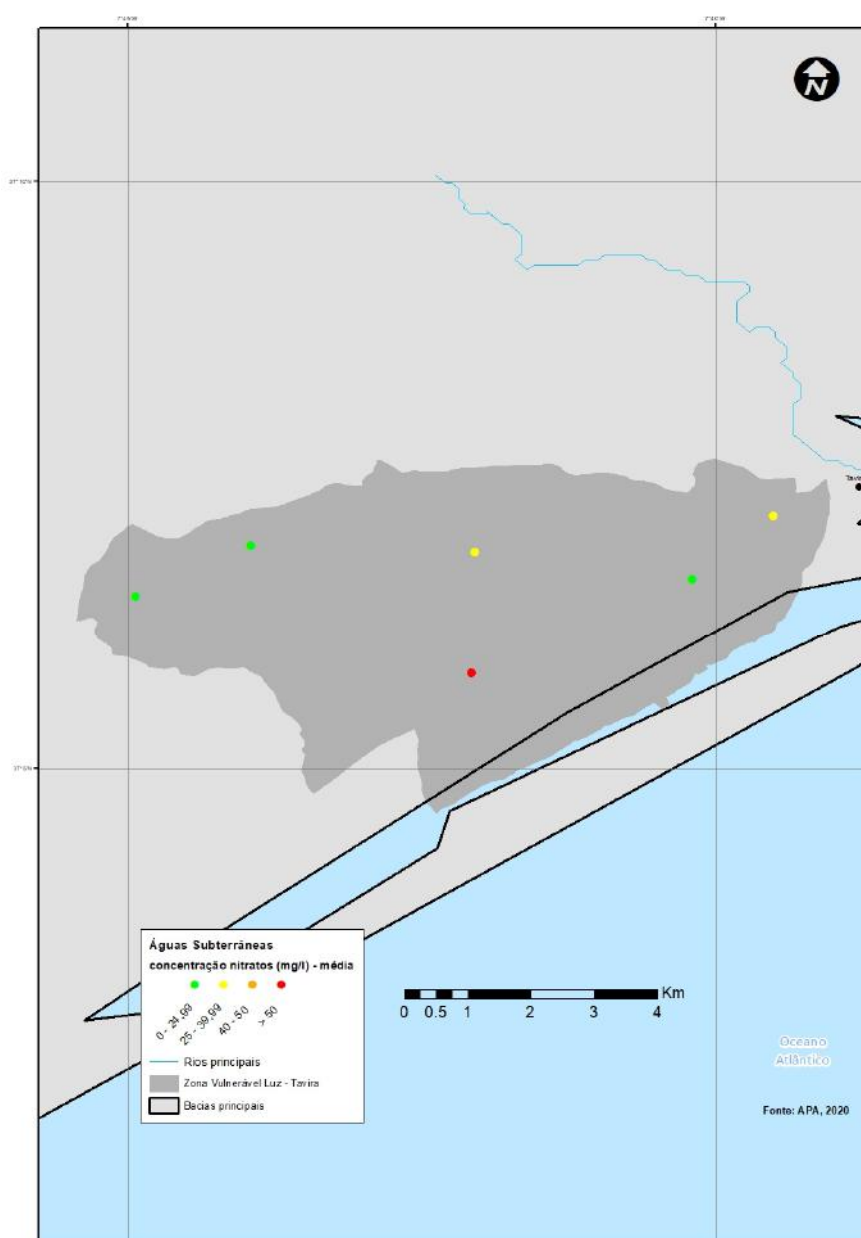


Figura 65 – ZV Luz de Tavira – Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

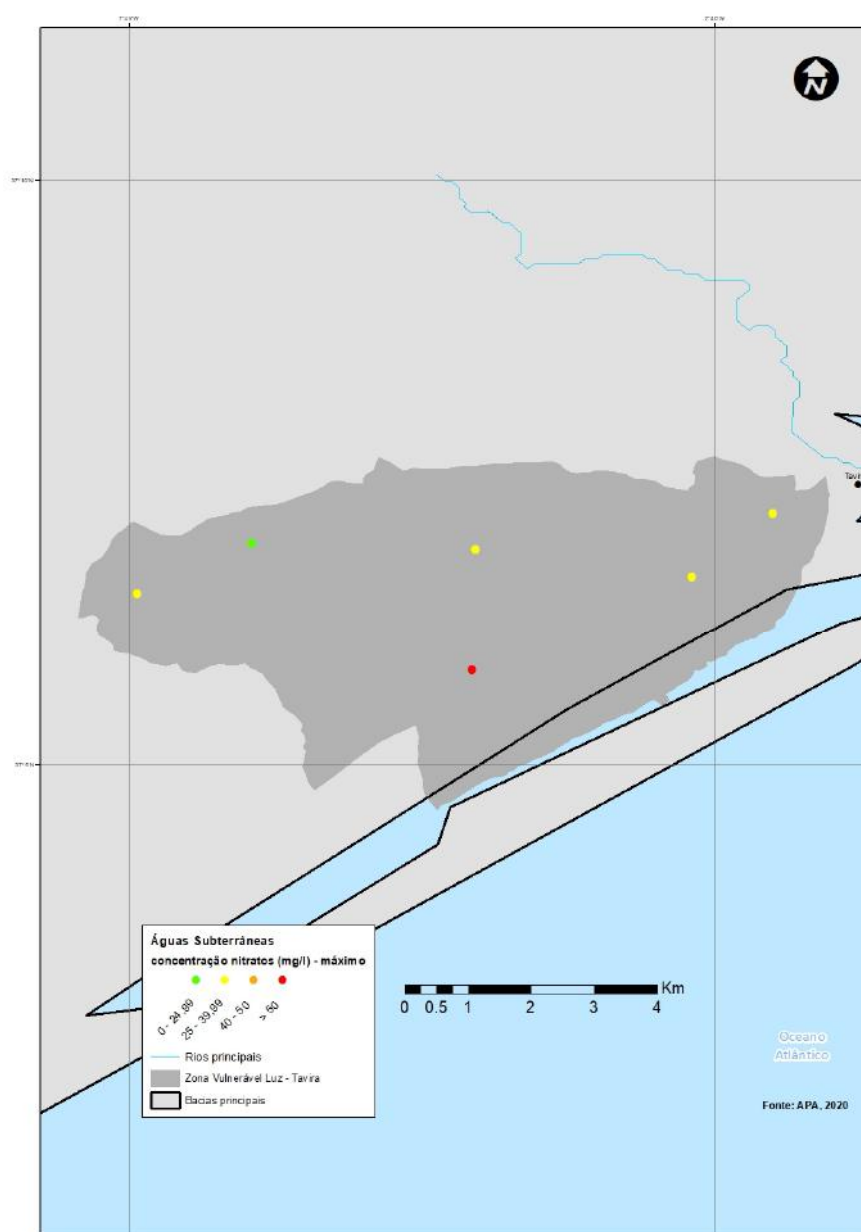


Figura 66 – ZV Luz de Tavira – Concentração de Nitratos – Máximo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

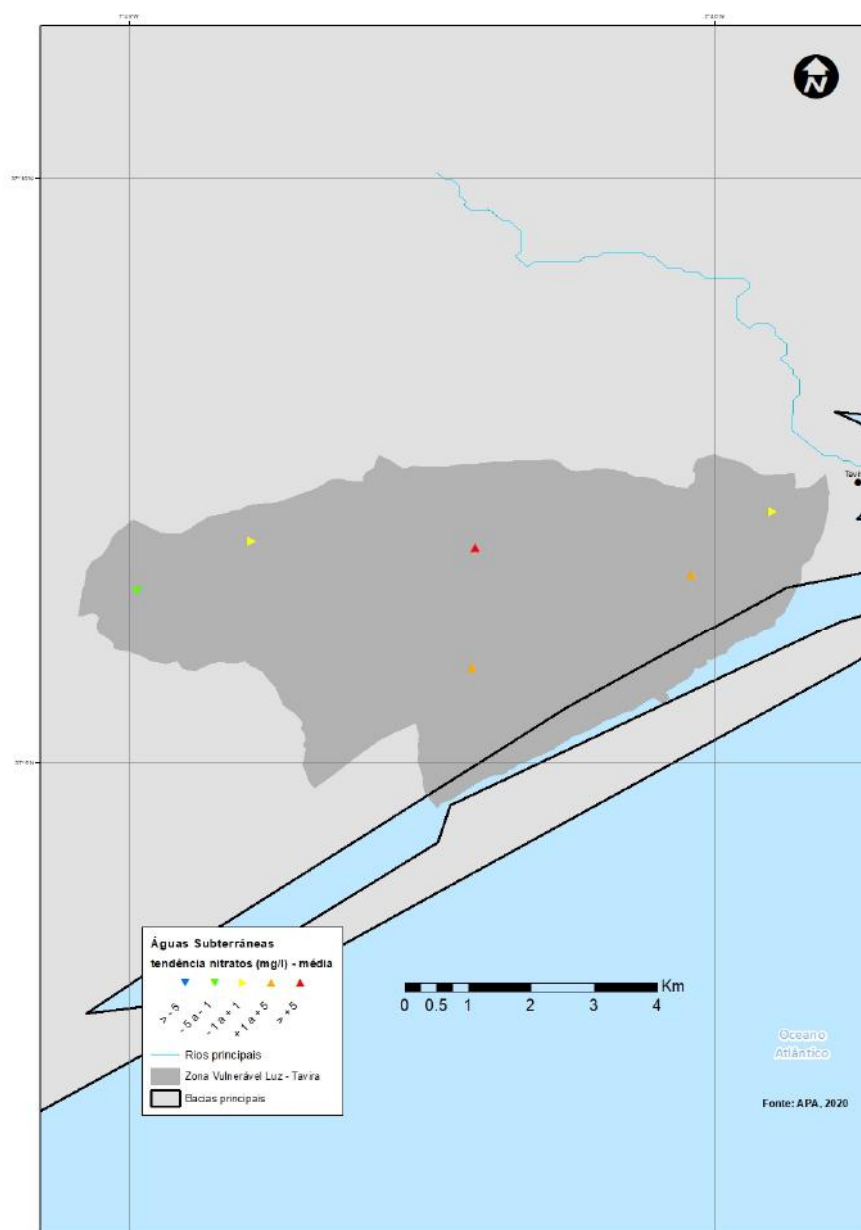


Figura 67 – ZV Luz de Tavira – Tendência Concentração de Nitratos – Média

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

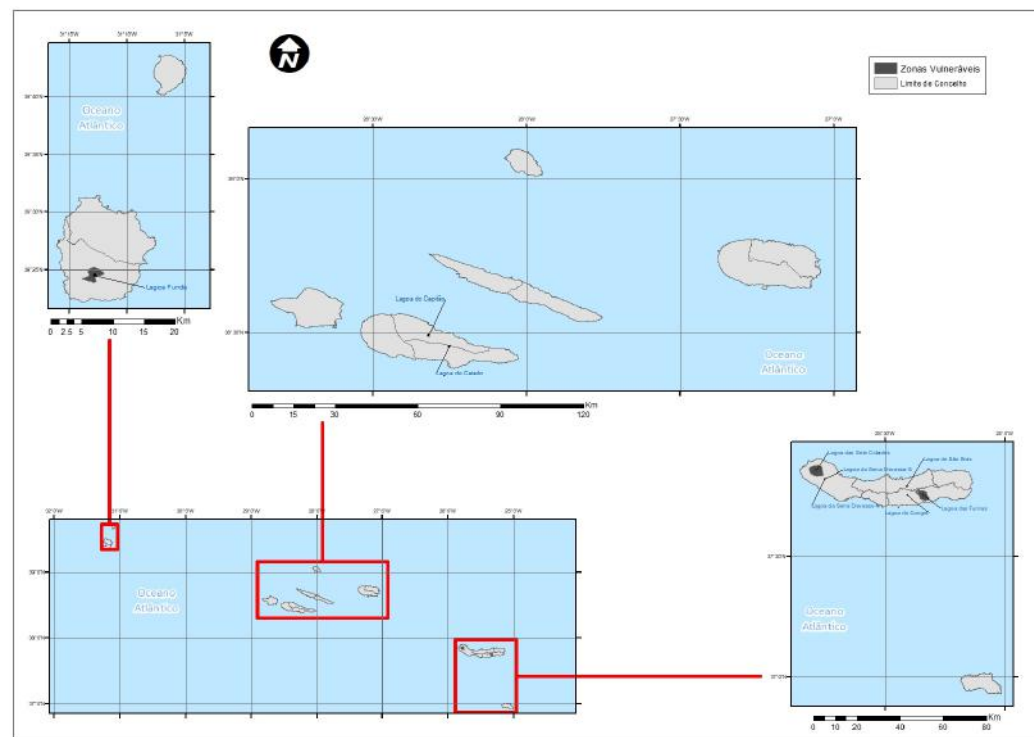


Figura 68 – Zonas Vulneráveis da Região Autónoma dos Açores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

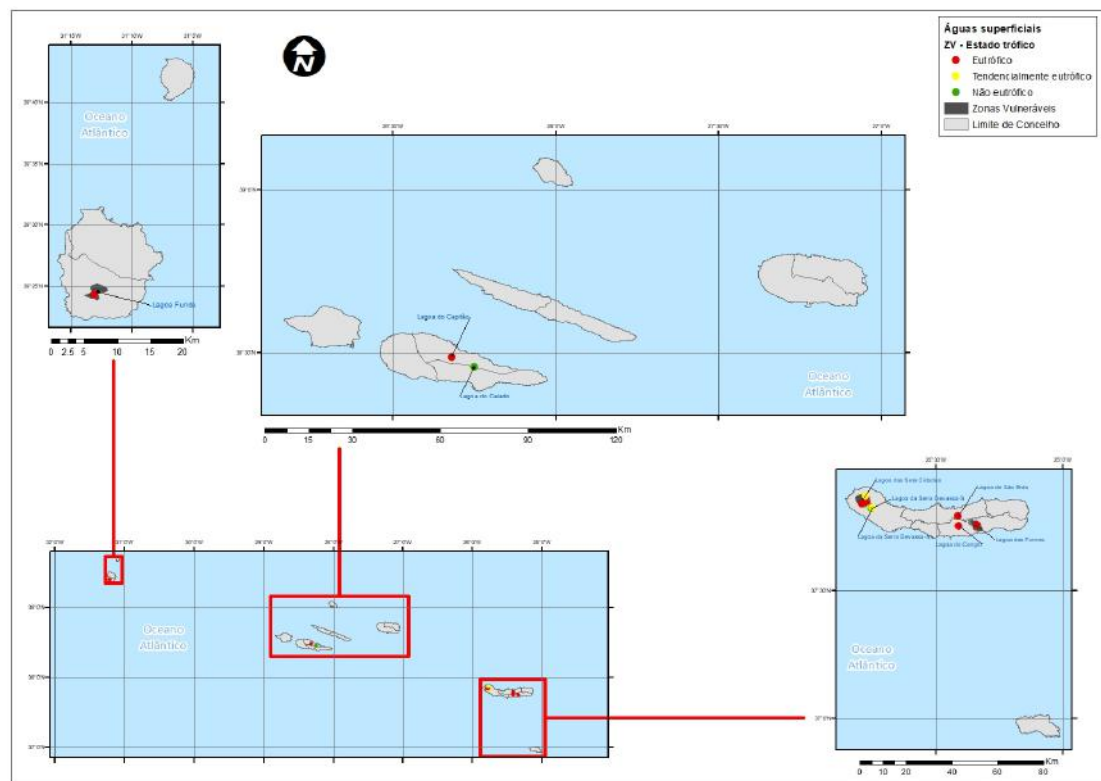


Figura 69 – Zonas Vulneráveis Açores - Avaliação do Estado Trófico
Junho de 2020

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

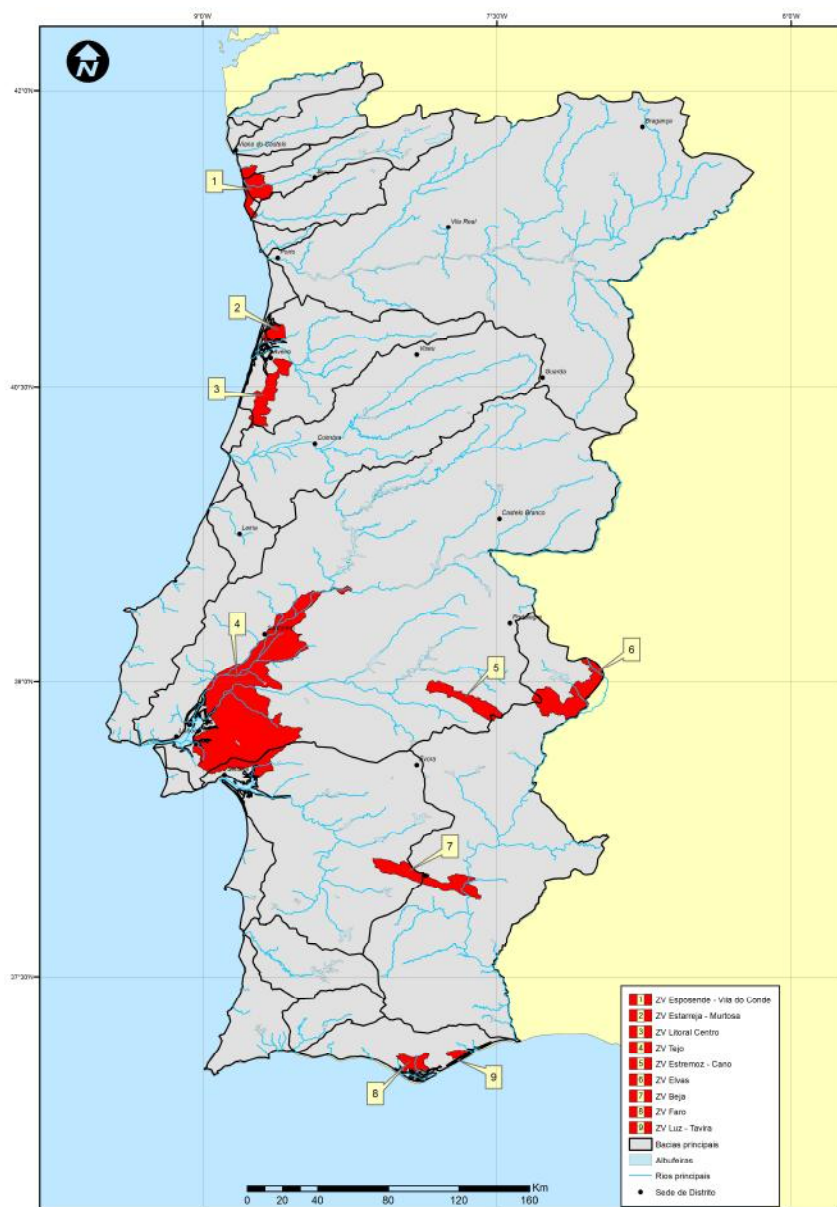


Figura 70 – Zonas Vulneráveis de Portugal continental

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

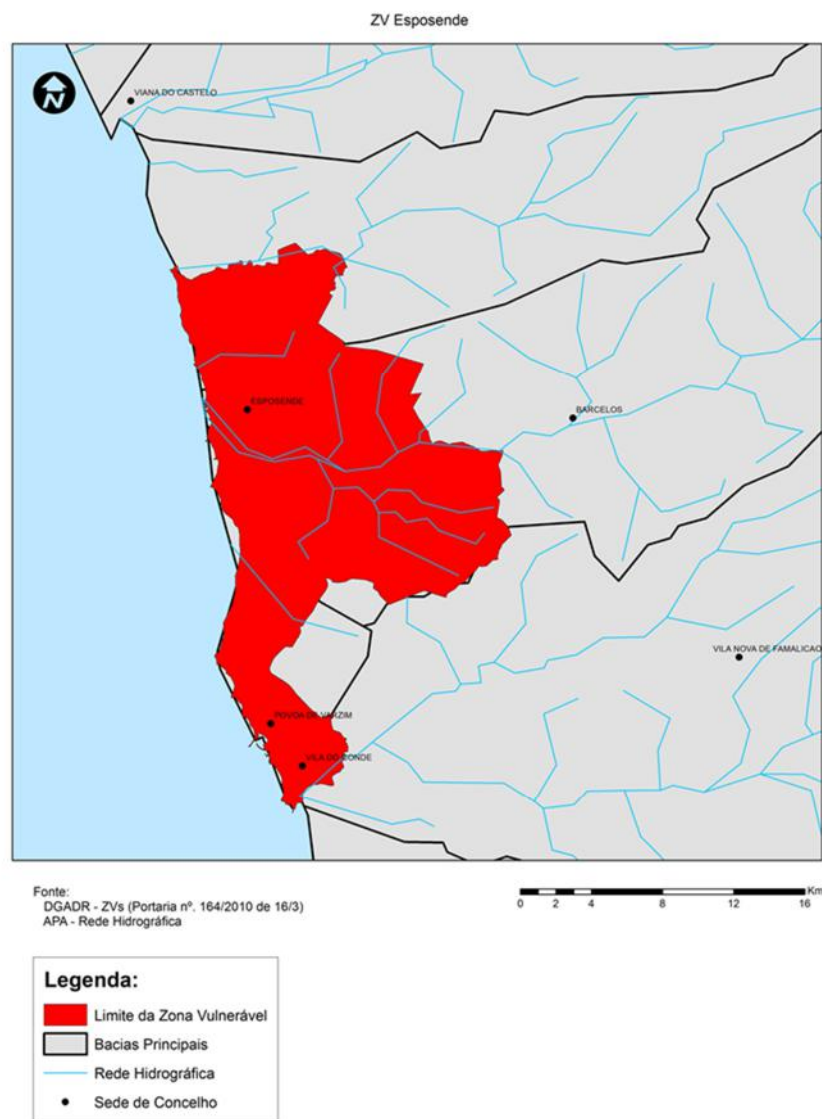


Figura 71 – Zona Vulnerável Esposende-Vila do Conde

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

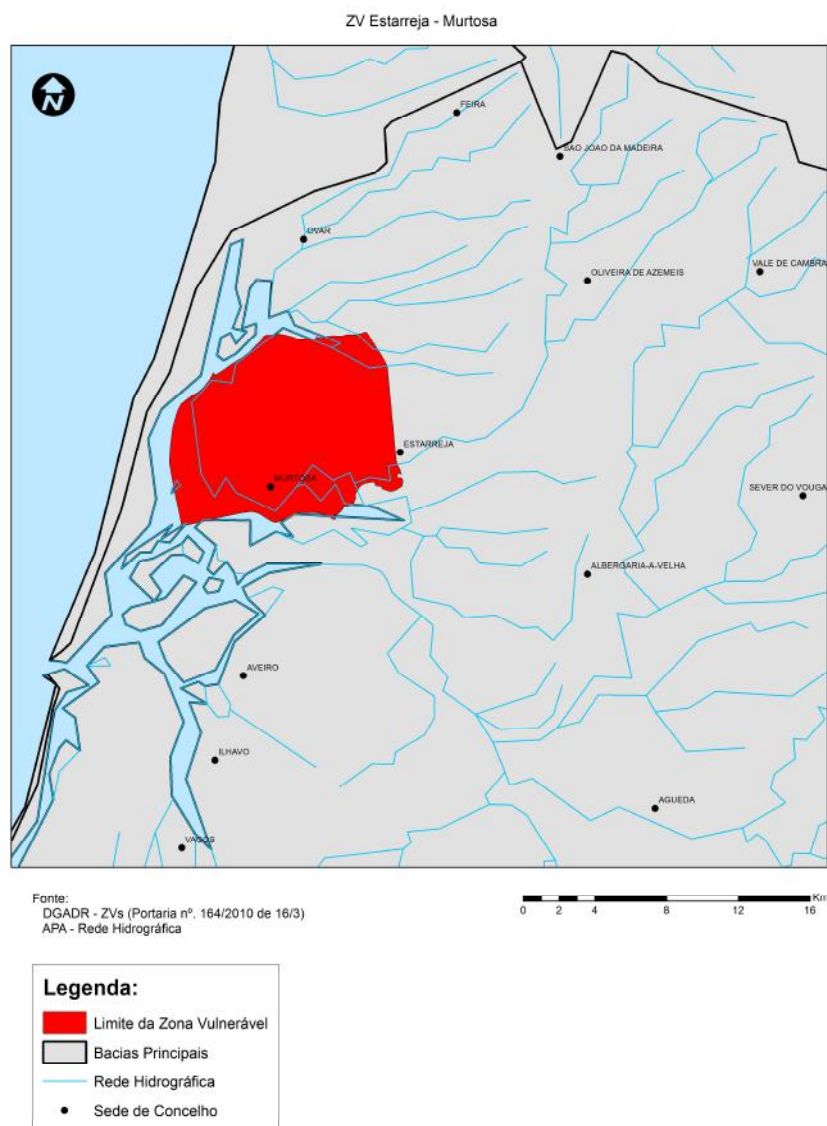


Figura 72 – Zona Vulnerável Estarreja-Murtosa

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

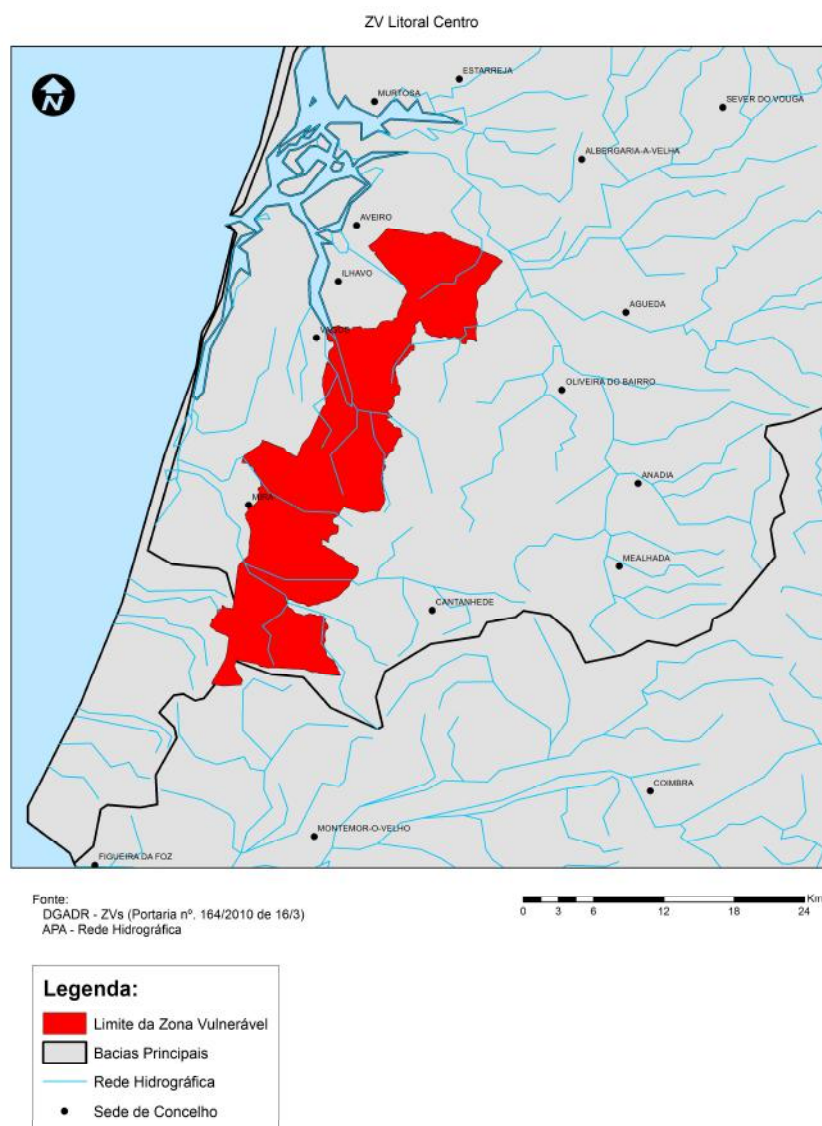


Figura 73 – Zona Vulnerável Litoral Centro.

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

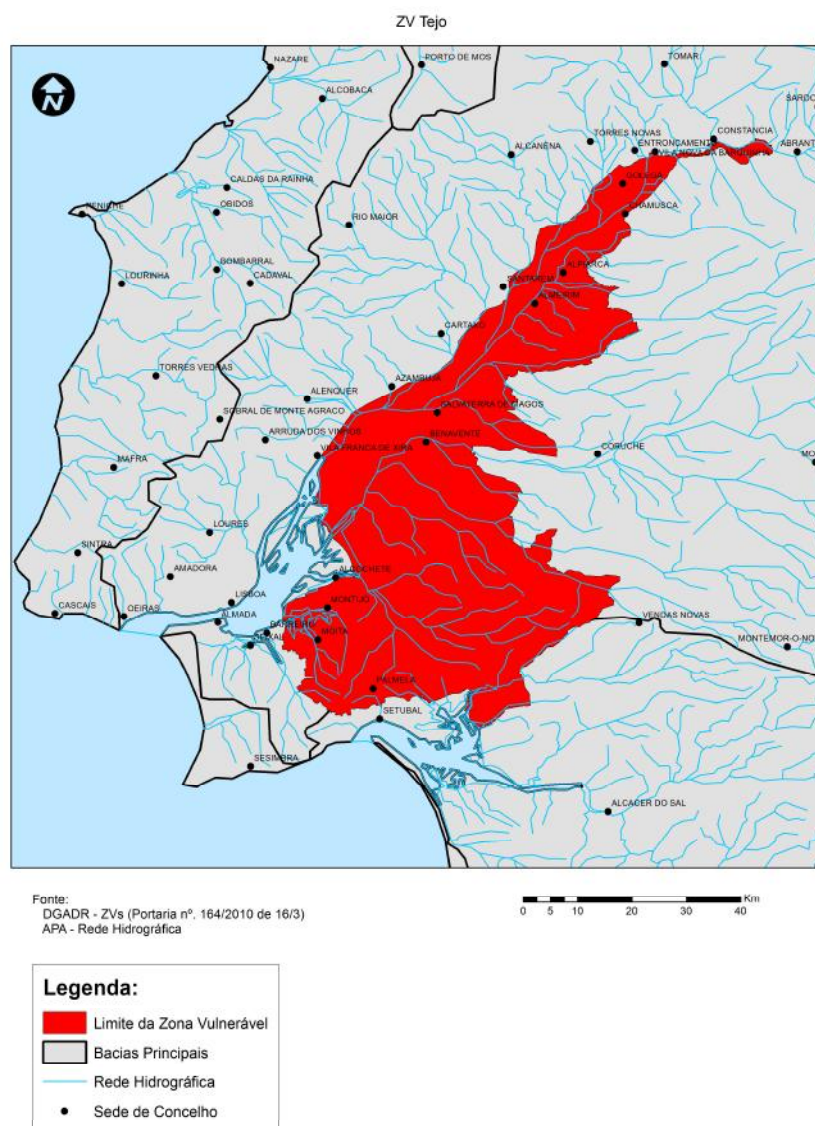


Figura 74 – Zona Vulnerável Tejo

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

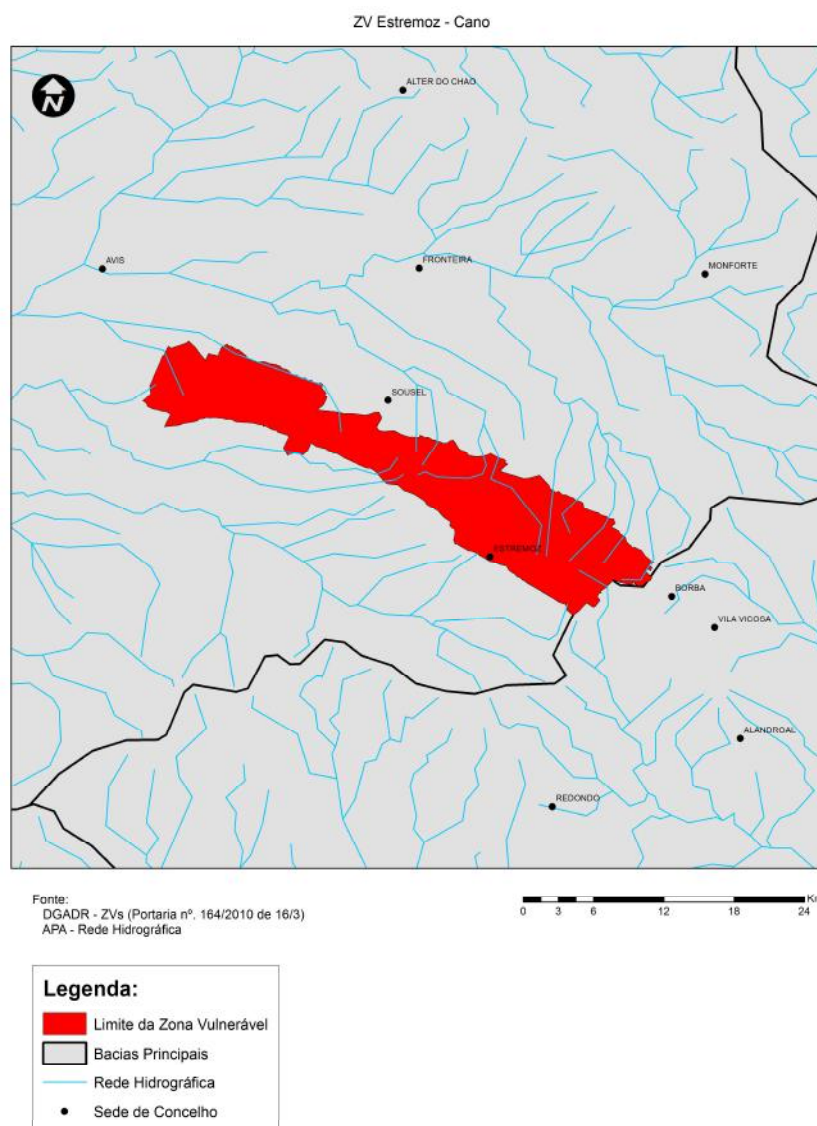


Figura 75 – Zona Vulnerável Estremoz-Cano

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

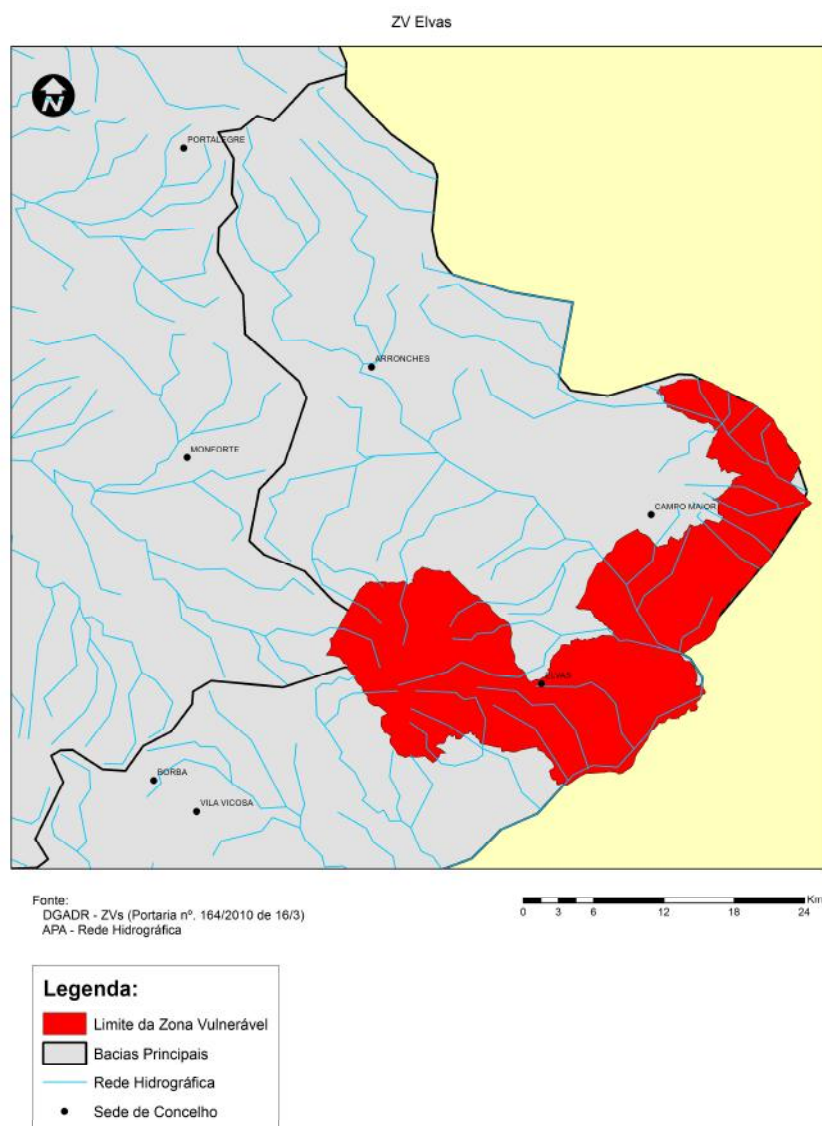


Figura 76 – Zona Vulnerável Elvas

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

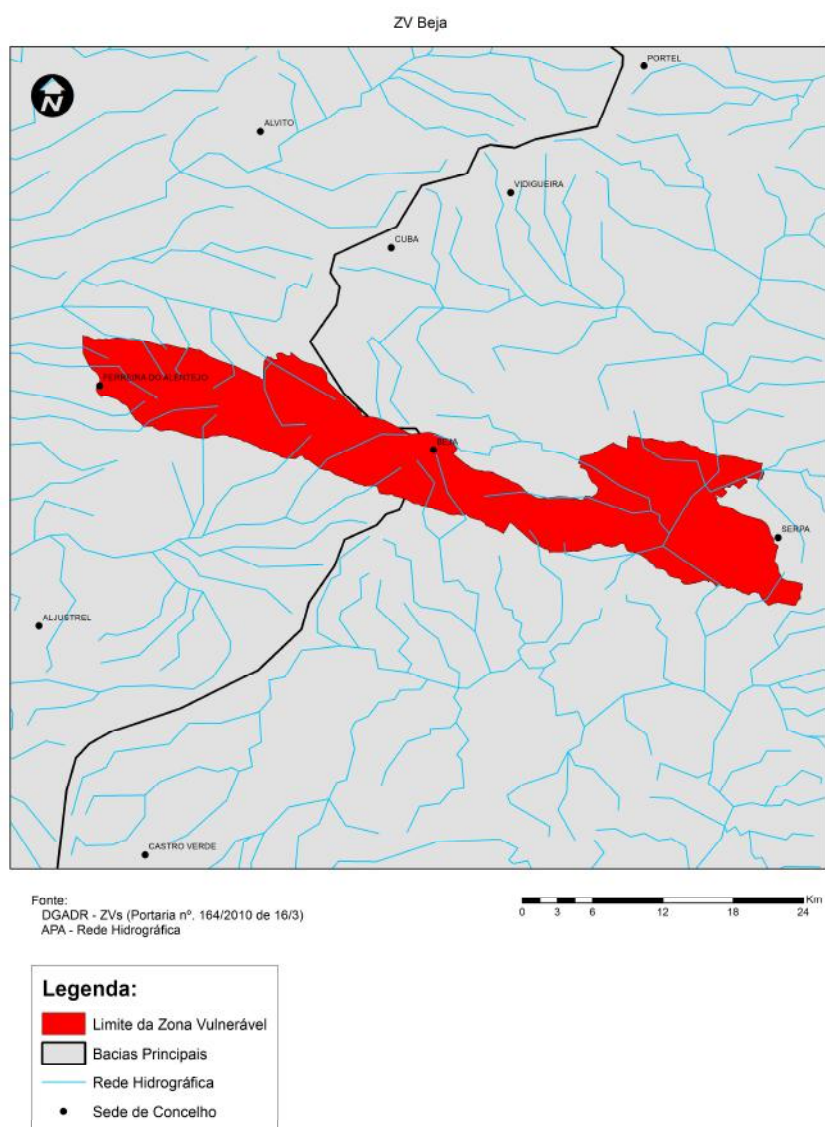


Figura 77 – Zona Vulnerável Beja

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

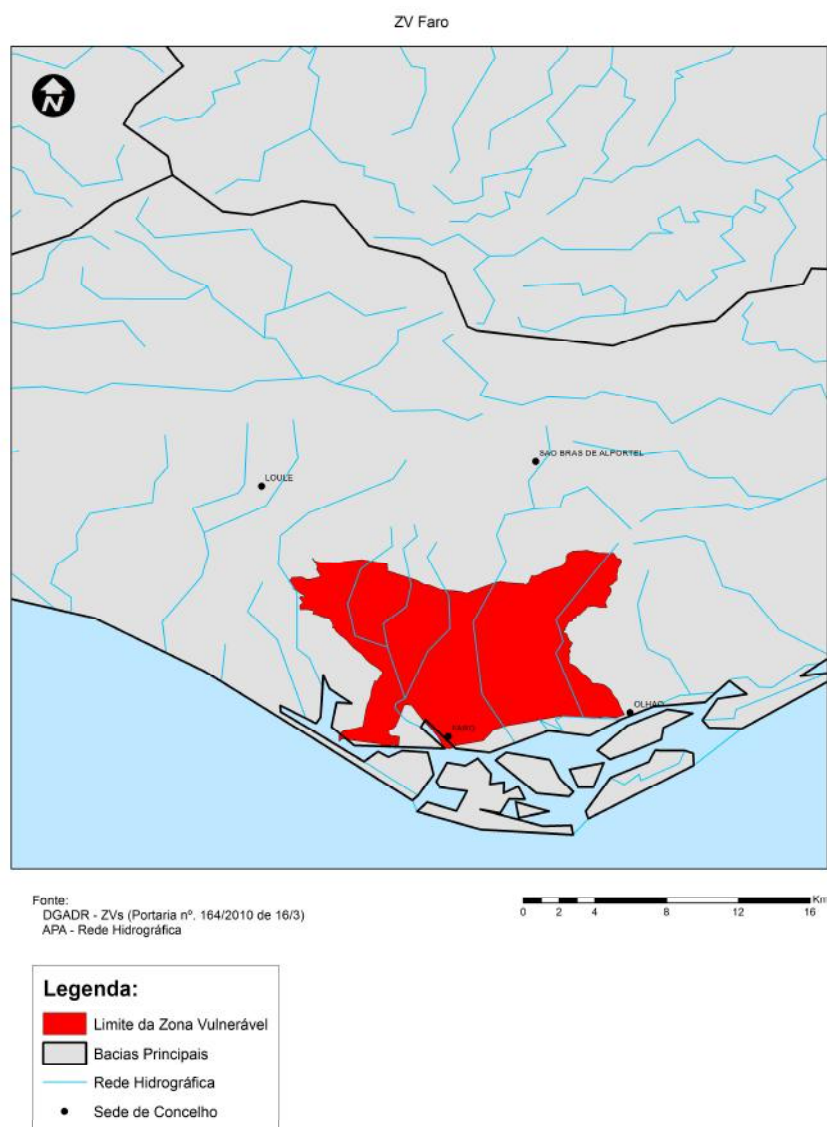


Figura 78 – Zona Vulnerável Faro

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

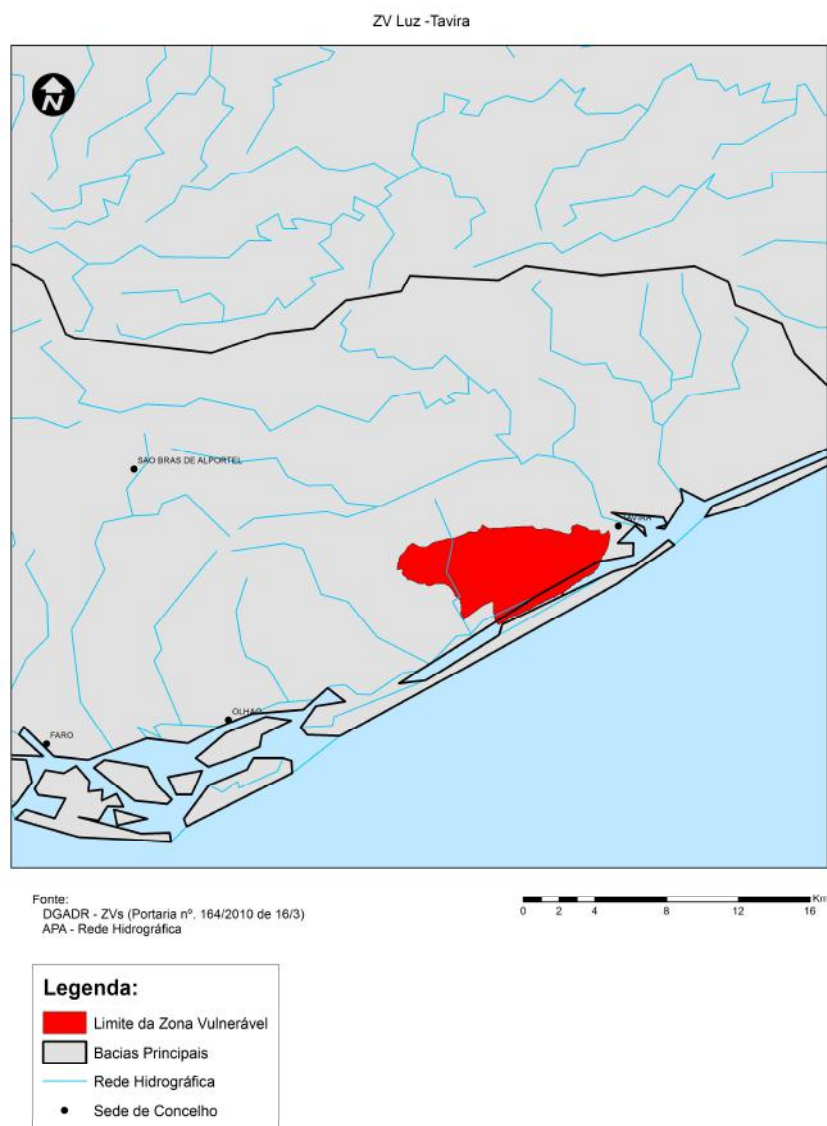


Figura 79 – Zona Vulnerável Luz-Tavira

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro – Relatório 2016-2019

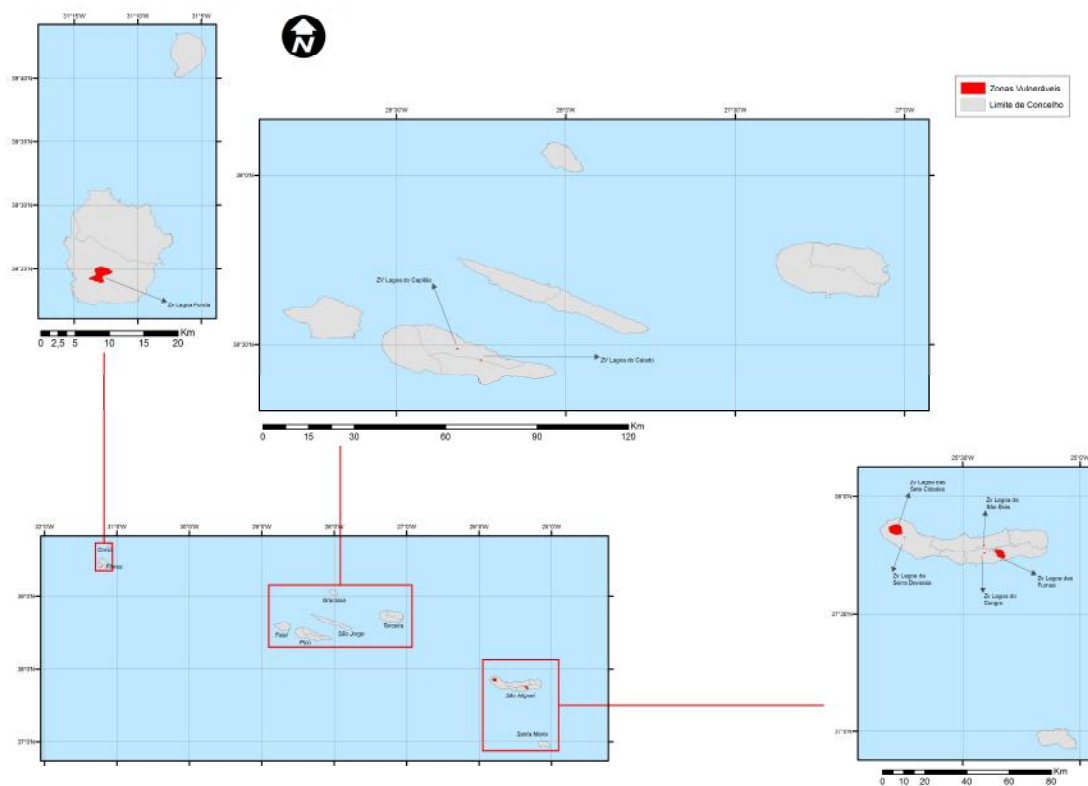


Figura 80 – Zonas Vulneráveis na Região Autónoma dos Açores

Poluição Provocada por Nitratos de Origem Agrícola - Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro –
Relatório 2016-2019
