

Índice Detalhado

RELATÓRIO TÉCNICO

Nomenclatura	27
1. Introdução	31
1.1. Enquadramento	31
Articulação do Plano Regional da Água com o Plano Nacional da Água	31
Elaboração do Plano Regional da Água	32
1.2. Antecedentes	34
1.3. Conceitos Base	34
Missão do Plano Regional da Água	36
Conceitos de Planeamento de Recursos Hídricos	37
O uso de indicadores ambientais no Plano Regional da Água	39
1.4. Organização do Documento	40
2. Caracterização e Diagnóstico	43
2.1. Caracterização e Diagnóstico	44
2.1.1. Enquadramento Físico	45
Geografia	45
Relevo	46
Clima	49
Geologia	53
Hidrografia	54
Balanço hidrológico	55
2.1.2. Enquadramento Socioeconómico	57
2.1.2.1. Indicadores Socioeconómicos	57
Demografia e povoamento	57
Produto Interno Bruto	61
Valor Acrescentado Bruto	61
Emprego	62
2.1.2.2. Características Sectoriais e Espaciais das Actividades Económicas	62
Indústria	62
Agro-pecuária	64
Turismo	66
Energia	69
Pesca	69
2.1.3. Usos e Ordenamento do Território	71
2.1.3.1. Usos do Solo	71
Usos do solo	71
Capacidade de uso do solo	73
2.1.3.2. Sistema de Planeamento Regional	75
Especificidades do planeamento territorial na Região	75
Instrumentos de gestão territorial	77
2.1.4. Recursos Hídricos	80
2.1.4.1. Águas Superficiais	80
Ribeiras	80
Lagoas	83

2.1.4.2. Águas Subterrâneas	86
2.1.4.3. Águas de Transição	92
2.1.4.4. Águas Costeiras	93
2.1.5. Usos e Necessidades de Água	94
2.1.5.1. Necessidades de Água dos Vários Usos	94
Urbano	94
Indústria	95
Agro-pecuária	96
Turismo	97
Energia	98
Outros usos	99
2.1.5.2. Síntese das Necessidades de Água	100
2.1.5.3. Balanço Necessidades/Disponibilidades	102
2.1.6. Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	105
2.1.6.1. Captação, Adução e Distribuição de Água	105
Urbano	105
Indústria	110
Agro-pecuária	111
Turismo	111
Energia	111
Outros usos	112
Balanço entre necessidades, volumes captados e volumes cobrados	112
2.1.6.2. Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	113
Urbano	113
Indústria	118
Agro-pecuária	120
Turismo	120
Energia	120
Outros usos	120
2.1.6.3. Infra-estruturas Cadastradas	121
2.1.6.4. Níveis de Atendimento	121
2.1.7. Qualidade da Água	124
2.1.7.1. Pressões sobre a Qualidade da Água	124
Urbana	124
Indústria	126
Agro-pecuária	127
Substâncias perigosas	131
2.1.7.2. Qualidade da Água em Função dos Usos	134
Uso para consumo humano	134
Uso balnear	137
Uso para suporte de vida aquícola	140
Qualidade da água para usos múltiplos	141
2.1.7.3. Estado Trófico	144
Lagoas	144
Águas de transição	148
Águas costeiras	148
2.1.7.4. Qualidade Ecológica	149
Ribeiras	151
Lagoas	152
Águas de transição	156
Águas costeiras	156

2.1.8. Conservação da Natureza e da Biodiversidade	158
2.1.8.1. Fauna e Flora	158
Fauna	158
Flora e vegetação aquática	160
2.1.8.2. Áreas Protegidas e Classificadas	161
2.1.8.3. Pressões sobre os Ecossistemas Aquáticos	166
Lagoas	166
Águas costeiras	168
2.1.8.4. Caudais Ambientais	170
Caudais ecológicos	170
2.1.9. Situações de Risco	172
2.1.9.1. Riscos Associados a Situações Hidrológicas Extremas	172
Cheias	172
Deslizamentos	175
2.1.9.2. Riscos de Erosão	175
Erosão hídrica	175
Erosão costeira	178
2.1.9.3. Riscos de Origem Tectónica	179
Risco sísmico	180
Risco vulcânico	180
Maremotos	182
2.1.9.4. Alterações Climáticas	182
2.1.9.5. Riscos de Poluição Acidental	185
Resíduos sólidos	185
Águas residuais industriais	186
Transporte e armazenamento de substâncias perigosas	187
2.1.10. Avaliação Económica das Utilizações da Água	190
2.1.10.1. Aplicação de Instrumentos de Regulamentação	190
2.1.10.2. Análise Financeira dos Sistemas Municipais	192
Dimensão monetária	192
Tarifários de abastecimento de água para uso doméstico	194
Tarifários de abastecimento de água para uso comercial e industrial	195
Tarifários de saneamento de águas residuais	196
Comparação com sistemas tarifários aplicados em Portugal Continental	197
2.1.10.3. Custos dos Serviços de Utilização da Água	198
2.1.10.4. Evolução das Fontes de Financiamento Municipais	202
2.1.10.5. Sustentabilidade Económico-Financeira	203
2.1.11. Análise Jurídica	206
2.1.11.1. Modelo Institucional	206
Princípios constitucionais e legais condicionantes da organização administrativa regional do ambiente	207
Principais condicionantes da organização institucional da RAA	207
Caracterização da unidade de gestão dos recursos hídricos na RAA	208
Análise comparativa das competências administrativas em sede de gestão de recursos hídricos ao nível da Administração Pública Estadual e da Administração Regional Autónoma dos Açores	209
2.1.11.2. Modelo Instrumental	215
Instrumentos de planeamento	215
Instrumentos directos de regulação	216
Instrumentos de tutela	219
Instrumentos indirectos de regulamentação	223

2.2. Síntese do Diagnóstico	224
Área Temática 1 – Abastecimento de Água	225
Área Temática 2 – Qualidade da Água	226
Área Temática 3 – Recursos Naturais	227
Área Temática 4 – Riscos Naturais ou Antropogénicos	228
Área Temática 5 – Ordenamento do Domínio Hídrico e do Território	229
Área Temática 6 – Quadro Institucional e Normativo	230
Área Temática 7 – Regime Económico e Financeiro	231
Área Temática 8 – Informação e Participação do Cidadão	232
Área Temática 9 – Conhecimento	233
3. Análise Prospectiva	235
3.1. Enquadramento Geral	236
3.1.1. Alternativas Político-Estratégicas Determinantes	236
Níveis de ajuda às regiões ultra-periféricas	236
Política Agrícola Comum	236
Infra-estruturas de apoio à produção	237
Formação profissional	237
Salvaguarda e valorização ambiental	238
Transportes e comunicações	238
3.1.2. Estratégia de Desenvolvimento Regional	239
Eixos Prioritários de Desenvolvimento Regional	239
Sectores estrategicamente relevantes	240
3.2. Cenários Prospectivos	243
3.2.1. População	244
Evolução socioeconómica	244
Evolução das necessidades de água para o meio urbano	247
Evolução das cargas poluentes de origem doméstica	249
3.2.2. Indústria	253
Evolução socioeconómica	253
Evolução das necessidades de água para a indústria	254
Evolução das cargas poluentes de origem industrial	257
3.2.3. Agro-pecuária	259
Evolução socioeconómica	259
Evolução das necessidades de água para a agro-pecuária	263
Evolução das cargas poluentes de origem agro-pecuária	266
3.2.4. Turismo	271
Evolução socioeconómica	271
Evolução das necessidades de água para o turismo	274
3.2.5. Energia	275
Evolução socioeconómica	275
Evolução das necessidades de água para a produção de energia	277
3.2.6. Aspectos Complementares	278
Produto Interno Bruto	278
Pescas	279
Transportes	279
Construção Civil	280
Serviços	280
3.3. Síntese das Necessidades de Água	281
3.4. Balanço Necessidades/Disponibilidades	286

4. Princípios de Planeamento de Recursos Hídricos 289

5. Linhas de Orientação Estratégica e Objectivos 295

5.1. Linhas de Orientação Estratégica 296

5.2. Objectivos 304

5.2.1. Objectivos de Estado 305

Área Temática 1 – Abastecimento de Água 305

Área Temática 2 – Qualidade da Água 305

Área Temática 3 – Recursos Naturais 306

5.2.2 Objectivos de Resposta 307

Área Temática 1 – Abastecimento de Água 307

Área Temática 2 – Qualidade da Água 308

Área Temática 3 – Recursos Naturais 309

Área Temática 4 – Riscos Naturais ou Antropogénicos 310

Área Temática 5 – Ordenamento do Domínio Hídrico e do Território 310

Área Temática 8 – Informação e Participação do Cidadão 311

Área Temática 9 – Conhecimento 312

6. Programação 313

6.1. Programação de Execução Material 314

6.1.1. Definição de Programas e Projectos 314

Área Temática 1 – Abastecimento de Água 317

Área Temática 2 – Qualidade da Água 323

Área Temática 3 – Recursos Naturais 328

Área Temática 4 – Riscos Naturais ou Antropogénicos 333

Área Temática 5 – Ordenamento do Domínio Hídrico e do Território 337

Área Temática 6 – Quadro Institucional e Normativo 343

Área Temática 7 – Regime Económico e Financeiro 347

Área Temática 8 – Informação e Participação do Cidadão 350

Área Temática 9 – Conhecimento 354

6.1.2. Fundamentos Estratégicos Específicos 360

6.1.2.1. Enquadramento 360

6.1.2.2. Princípios de Sustentabilidade 360

6.1.2.3. Modelos de Gestão do Sector das Águas e Experiências de
Empresarialização em Portugal 361

As parcerias público-privadas em Portugal 362

Principais opções de gestão em Portugal Continental e na Região
Autónoma dos Açores 363

6.1.2.4. Estratégias de Implementação 364

6.1.3. Prioridades de Implementação 368

6.2. Programação Financeira 370

Área Temática 1 – Abastecimento de Água 370

Área Temática 2 – Qualidade da Água 371

Área Temática 3 – Recursos Naturais 371

Área Temática 4 – Riscos Naturais ou Antropogénicos 372

Área Temática 5 – Ordenamento do Domínio Hídrico e do Território 373

Área Temática 6 – Quadro Institucional e Normativo 373

Área Temática 7 – Regime Económico e Financeiro 374

Área Temática 8 – Informação e Participação do Cidadão 375

Área Temática 9 – Conhecimento 375

6.2.1. Análise de Investimento	376
6.2.2. Análise de Viabilidade Económica	379
6.3. Articulação com os Problemas Diagnosticados	382
6.4. Articulação Jurídica	385
Instrumentos de planeamento	385
Instrumentos directos de regulação	386
Instrumentos de tutela	387
Instrumentos indirectos de regulamentação	388
Directiva 2000/60/CE (23 Outubro) - Directiva Quadro da Água	389
7. Avaliação e Acompanhamento	393
7.1. Modelo de Indicadores do Plano Regional da Água	394
7.1.1. Indicadores por Área Temática	396
Área Temática 1 – Abastecimento de Água	397
Área Temática 2 – Qualidade da Água	398
Área Temática 3 – Recursos Naturais	398
Área Temática 4 – Riscos Naturais ou Antropogénicos	399
Área Temática 5 – Ordenamento do Domínio Hídrico e do Território	400
Área Temática 6 – Quadro Institucional e Normativo	400
Área Temática 7 – Regime Económico e Financeiro	401
Área Temática 8 – Informação e Participação do Cidadão	402
Área Temática 9 – Conhecimento	402
7.2. Esquema de Avaliação e Acompanhamento do Plano Regional da Água	403
7.2.1. Avaliação de Desempenho Bianual	404
7.2.2. Avaliação Intercalar	404
Glossário	407
Bibliografia	411