



Ministério da Agricultura,  
Mar, Ambiente e  
Ordenamento do Território

**ARH**  
**ALENTEJO**

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Alentejo I.P.

# PLANOS DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS INTEGRADAS NAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS 6 E 7

## REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 Volume I – Relatório

Parte 5 – Objectivos  
Tomo IB – Anexos

t09122/03 Jun 2011; Edição de Fev 2012 (após Consulta Pública)

Co-financiamento



AGRUPAMENTO:

**nemus**  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**  
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS





# **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6**

## **Volume I- Relatório**

### **Parte 5- Objectivos**

**Tomo IA - Peças escritas**

***Tomo IB - Anexos***

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



# **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6**

## **VOLUME I- Relatório**

### **Parte 5- Objectivos**

#### **Tomo IB- Anexos**

#### **ÍNDICE**

---

<b>Anexo I- Objectivos ambientais para as massas de água superficiais</b>	<b>I</b>
<b>Anexo II- Estudo de cenários em albufeiras tendo em vista o bom potencial ecológico</b>	<b>21</b>

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



**Ministério da Agricultura,  
Mar, Ambiente e  
Ordenamento do Território**



## **Anexo I- Objectivos ambientais para as massas de água superficiais**

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*





Quadro I.1 – Objectivos ambientais para as massas de água superficiais

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
AC	PT06SUL1638	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Indeterminado	82; 86; 91; 94; 95; 96; 97; 109; 198; 200; 352; 401; 420; 423; 587	Spf 8 (a4); spf 10/ sbt 12 (A,B); Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4); Spf 8 (a4)	Sem objectivo ambiental
AC	PTCOST12	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Excelente	82; 86; 90; 93; 94; 95; 96; 97; 98; 99; 100; 101; 109; 120; 122; 123; 124; 125; 127; 128; 129; 198; 200; 353; 354; 378; 379; 384; 385; 390; 391; 392; 397; 398; 399; 401; 407; 423; 513; 544; 553; 587	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 19 (F)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AC	PTCOST13	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Bom	85; 87; 88; 89; 90; 93; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 123; 124; 125; 127; 128; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 315; 333; 353; 354; 376; 378; 384; 385; 390; 391; 392; 397; 398; 399; 402; 403; 404; 405; 453; 532; 533; 534; 587	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b9); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06MIR1367	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 85; 87; 88; 89; 102; 103; 104; 105; 106; 107; 108; 110; 111; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 201; 202; 203; 270; 294; 311; 312; 315; 333; 376; 400; 402; 403; 404; 405; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06MIR1368	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 85; 87; 88; 89; 102; 103; 104; 106; 107; 108; 110; 111; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 200; 201; 202; 203; 270; 294; 311; 312; 315; 333; 376; 400; 402; 403; 404; 405; 679; 680; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 19 (F); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06MIR1374	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 85; 87; 88; 89; 102; 103; 104; 106; 107; 108; 110; 111; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 201; 202; 203; 270; 294; 311; 312; 315; 376; 400; 402; 403; 404; 405; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06SAD1207	Sado	Não	Bom	146; 147; 269; 420; 421; 427; 567; 569; 570; 571; 573; 682; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.c (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06SAD1210	Sado	Sim	Bom	98; 99; 100; 101; 120; 122; 129; 146; 147; 200; 269; 270; 379; 407; 420; 421; 556; 682; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.c (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06SAD1211	Sado	Sim	Bom	146; 147; 269; 420; 421; 572; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 15.c (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06SAD1217	Sado	Sim	Bom	9; 98; 99; 100; 101; 120; 122; 129; 146; 147; 200; 269; 313; 379; 407; 420; 421; 427; 565; 566; 568; 574; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b9); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C); Spf 15.c (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
AT	PT06SAD1219	Sado	Sim	Razoável	9; 91; 98; 99; 100; 101; 120; 122; 129; 146; 147; 200; 269; 313; 333; 379; 407; 420; 421; 512; 557; 558; 559; 561; 562; 563; 564; 589; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 10 / Sbt 12 (A,B); Spf 11 (C); Spf 15.c (A); Spf 8 (a3)	Estado/potencial bom atingido até 2015
AT	PT06SAD1222	Sado	Sim	Bom	9; 98; 99; 100; 101; 120; 122; 129; 200; 269; 313; 333; 379; 407; 421; 431; 483; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 15.c (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
L	PT06MIR1392	Mira	Sim	Bom	1, 17, 21, 22, 81; 201, 202, 203, 259; 270; 294, 311, 312, 679, 680	Spf 2 (A, B, C); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 18 (B)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1193	Sado	Não	Bom	81; 674, 672, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1,b2,b3)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1203	Sado	Sim	Bom	81, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1209	Alcáçovas	Não	Razoável	81, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4, b5,b7,b8); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
L	PT06SAD1235	Alcáçovas	Sim	Razoável	81, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4,b5,b7,b8); Spf 6 / Sbt 7 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (D)	Estado/potencial bom atingido até 2015
L	PT06SAD1249	Sado	Não	Bom	81, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1250	Sado	Não	Bom	81, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 23 / Sbt 23 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1252	Sado	Não	Razoável	81, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4, b5,b7,b8); Spf 7 (b1,b2,b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
L	PT06SAD1265	Sado	Não	Bom	81, 119; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 18 ©	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1268	Sado	Sim	Bom	81, 91; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1,b2,b3); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1273	Sado	Sim	Bom	81, 119; 133; 257; 268; 288; 292; 421; 582; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 2 (A, B); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 7 (D,E); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B); Spf 18 (B, C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1276	Sado	Sim	Razoável	12; 207; 208; 313; 333; 381; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5,b7, b8); Spf 7 (D,E)	Estado/potencial bom atingido até 2027
L	PT06SAD1290	Sado	Sim	Bom	81; 133; 292; 421; 584; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 696; 700; 701; 702; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (D,E); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
L	PT06SAD1331	Roxo	Sim	Bom	81; 115; 133; 189; 222; 256; 267; 288; 292; 319; 330; 342; 343; 347; 348; 421; 479; 525; 581; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4,b5, b7, b8); Spf 7 (b1,b2,b3)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
L	PT06SAD1335	Sado	Não	Bom	81; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
L	PT06SAD1340	Sado	Não	Bom	81; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
L	PT06SAD1345	Sado	Sim	Razoável	81; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4, b5, b7,b8); Spf 7 (a1); Spf 15.b (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
L	PT06SAD1361	Sado	Sim	Bom	81; 241; 421	Spf 2 (A, B); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 18 (B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
L	PT06SAD1721P	Sado	Não	Bom	115; 133; 292; 581; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 22 (A); Spf 23 / Sbt 23 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
L	PT06SUL1645	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Bom	258; 421	Spf 2 (A, B, C); Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 18 (D); Spf 22 (A); Spf 23 / Sbt 23 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1366	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 201; 202; 203; 294; 311; 312	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1369	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 201; 202; 203; 294; 311; 312; 315; 376; 402; 403; 404; 405; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1370	Mira	Sim	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 461, 523	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1371	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 201; 202; 203; 294; 311; 312; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1372	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 201; 202; 203; 294; 311; 312; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A,B); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1373	Mira	Sim	Bom	1; 17; 21; 22; 201; 202; 203; 294; 311; 312; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A,B); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1375	Mira	Sim	Bom	Sem medidas	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3, b4); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06MIR1376	Mira	Sim	Razoável	1; 17; 21; 22; 85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 201; 202; 203; 294; 311; 312; 315; 333; 376; 402; 403; 404; 405; 507; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06MIR1377	Mira	Sim	Bom	405; 679; 680; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1378	Mira	Sim	Razoável	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 270, 294, 311, 312, 416, 464, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3, b4); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06MIR1379	Mira	Não	Razoável	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06MIR1380	Mira	Sim	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 460; 679, 680; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1381	Mira	Não	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 259; 294, 311, 312, 460; 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1382	Mira	Sim	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 259, 270, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1383	Mira	Sim	Medíocre	1; 17; 21; 22; 201; 202; 203; 294; 311; 312; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06MIR1384	Mira	Sim	Razoável	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 270, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06MIR1385	Mira	Sim	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1386	Mira	Não	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 19 (A); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1387	Mira	Não	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1388	Mira	Não	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1389	Mira	Não	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 259; 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06MIR1390	Mira	Sim	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1391	Mira	Não	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 259; 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1393	Mira	Não	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 416; 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1394	Mira	Sim	Bom	1, 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 437; 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1395	Mira	Não	Bom	17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680, 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1396	Mira	Não	Bom	1; 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680, 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1397	Mira	Não	Bom	1; 17, 21, 22, 201, 202, 203, 294, 311, 312, 679, 680	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06MIR1398	Mira	Não	Razoável	1; 17; 21; 22; 201; 202; 203; 259; 294; 311; 312; 679; 680	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1190	Sado	Não	Bom	674, 672, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 18 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1191	Sado	Sim	Bom	668; 669; 670; 674; 672; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 18 (C); Spf 22 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1192	Sado	Sim	Bom	456; 674, 672, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1194	Sado	Sim	Razoável	674, 672, 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1195	Sado	Sim	Mau	476; 487; 577; 579; 580; 665; 666; 668; 669; 670; 671; 674; 675; 672; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 13 (A, B, C); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2027

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1196	Sado	Sim	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1197	Sado	Sim	Razoável	578; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1198	Sado	Sim	Medíocre	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1199	Sado	Sim	Medíocre	9; 98; 99; 100; 101; 120; 122; 129; 200; 379; 407; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8, b9); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1200	Sado	Não	Medíocre	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 7 (c1, c2, c3)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1201	Sado	Sim	Medíocre	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1202	Alcáçovas	Sim	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1204	Sado	Sim	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1205	Alcáçovas	Sim	Razoável	462; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B); Spf 18 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1206	Sado	Sim	Razoável	681; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1208	Sado	Sim	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (bq, b2, b3); Spf 22 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1212	Alcáçovas	Sim	Razoável	586; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1213	Sado	Sim	Razoável	9; 98; 99; 100; 101; 120; 122; 129; 200; 313; 333; 379; 407; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1214	Alcáçovas	Sim	Bom	586; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1215	Alcáçovas	Sim	Medíocre	560; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1216	Alcáçovas	Sim	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C); Spf 19 (A); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1218	Sado	Sim	Razoável	9; 98; 99; 100; 101; 120; 122; 200; 269; 313; 333; 379; 407; 421; 589; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1220	Alcáçovas	Sim	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1221	Alcáçovas	Sim	Razoável	586; 668; 669; 670; 674; 672; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1223	Alcáçovas	Sim	Medíocre	586; 668; 669; 670; 671; 673; 674; 672; 675; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1224	Alcáçovas	Sim	Razoável	586; 668; 669; 670; 671; 674; 672; 675; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1225	Alcáçovas	Sim	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, 5, 7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1226	Alcáçovas	Sim	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1227	Sado	Sim	Excelente	313; 333; 589; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 4 / Sbt 6 (C); Spf 7 (B, D); Spf 8 (a1); Spf 11 (C); Spf 23 / Sbt 23 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1228	Sado	Sim	Razoável	313; 333; 589; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1229	Sado	Não	Razoável	576; 586; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A,B); Spf 7 (Bb1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1230	Alcáçovas	Sim	Razoável	434; 668; 669; 670; 671; 674; 672; 675; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1231	Alcáçovas	Sim	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1232	Alcáçovas	Sim	Razoável	586; 674; 672; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2015

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1233	Alcáçovas	Sim	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2,b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1234	Alcáçovas	Sim	Medíocre	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1236	Sado	Sim	Razoável	313; 333; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1237	Sado	Sim	Bom	9; 91; 98; 99; 100; 101; 120; 122; 129; 200; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A,B); Spf 11 ©	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1238	Sado	Sim	Bom	91;269; 333; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1239	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1240	Sado	Sim	Bom	9; 91;269; 333; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1241	Sado	Sim	Bom	91;269; 333; 421; 589; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1242	Alcáçovas	Não	Razoável	313; 333; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1243	Sado	Sim	Razoável	91; 485; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1244	Sado	Não	Razoável	430; 472; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1245	Alcáçovas	Sim	Razoável	313; 333; 681; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1246	Sado	Sim	Bom	91;269; 333; 421; 589; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1247	Sado	Não	Medíocre	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1248	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021





Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1251	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1253	Sado	Sim	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1254	Sado	Não	Bom	207; 208; 213; 214; 511; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1255	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1256	Sado	Sim	Razoável	91;682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1257	Sado	Não	Razoável	207; 208; 430; 447; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1258	Sado	Sim	Bom	91;682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1259	Sado	Sim	Medíocre	91; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1260	Sado	Não	Razoável	119; 133; 257;288; 292; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1261	Sado	Não	Bom	133; 207; 208; 213; 214; 292; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 22 (A); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1262	Sado	Sim	Bom	133; 139; 257; 268; 292; 582; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B); Spf 18 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1263	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1264	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1266	Sado	Não	Razoável	12; 133; 207; 208; 213; 214; 292; 381; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1267	Sado	Sim	Medíocre	491; 555; 589; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2027

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1269	Sado	Sim	Bom	91; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1270	Sado	Sim	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1271	Sado	Sim	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1272	Sado	Não	Bom	269;421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1274	Sado	Não	Razoável	310; 313; 333; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1275	Sado	Não	Bom	269;421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1277	Sado	Não	Razoável	310; 313; 333; 682; 683; 684; 686; 689; 693; 694; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1278	Sado	Sim	Razoável	269; 313; 333; 421	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a2); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1279	Sado	Não	Medíocre	12; 207; 208; 313; 333;381; 682; 683; 684; 685; 686; 689;690; 691; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b4, b6); Spf 7 (B); Spf 8 (a1); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1280	Sado	Não	Bom	133; 288; 292; 585; 682; 683; 684; 686; 689; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1281	Sado	Não	Razoável	133;288; 292; 583; 682; 683; 684; 686; 689; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b4, b6); Spf 7 (D); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1282	Sado	Sim	Razoável	133; 268; 288; 292; 433; 492; 554; 583; 584; 585; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 7 (a2); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1283	Sado	Não	Razoável	133; 288; 292; 583; 584; 619; 682; 683; 684; 686; 689; 693; 694; 695; 696; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1284	Sado	Não	Razoável	133; 288; 292; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 18 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1285	Sado	Não	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1286	Sado	Não	Razoável	133; 288; 292; 585; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1287	Sado	Sim	Mediocre	133; 268; 292; 293; 313; 333; 443; 444; 584; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 700; 701; 702; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a2); Spf 8 (D); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1288	Sado	Sim	Razoável	269; 293; 313; 333; 421; 432; 452; 681; 682	Spf 2 (A,B); Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 7 (a1, a2); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B); Spf 18 (B); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1289	Sado	Não	Mediocre	133; 288; 292; 293; 333; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 15.b (A,B); Spf 11 (C);	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1291	Sado	Não	Excelente	133; 288; 292; 293; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1292	Sado	Não	Razoável	133; 288; 292; 585; 682; 683; 684; 686; 689; 693; 694; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1293	Sado	Sim	Razoável	486; 666; 667; 668; 672; 673; 676; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1294	Sado	Não	Razoável	584; 682; 683; 684; 686; 689; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1295	Sado	Não	Mediocre	269; 293; 313; 333; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1296	Sado	Sim	Razoável	667; 668; 669; 672; 673; 676; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1297	Sado	Não	Razoável	133; 288; 292; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1298	Sado	Não	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1299	Sado	Não	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1300	Sado	Sim	Bom	293; 477; 550; 667; 668; 669; 673; 676; 672; 682	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1301	Sado	Não	Razoável	115; 133; 288; 292; 510; 581; 682; 683; 684; 686; 689; 693; 694; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1302	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 18 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1303	Sado	Não	Mediocre	115; 133; 288; 292; 547; 548; 581; 583; 588; 619; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1304	Sado	Não	Razoável	115; 133; 288; 292; 581; 682; 683; 684; 686; 689; 693; 694; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1305	Sado	Não	Mediocre	115; 133; 288; 292; 451; 545; 581; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 693; 694; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 7 (a1); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1306	Sado	Não	Mediocre	133; 288; 292; 588; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1307	Sado	Sim	Mediocre	374; 682	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 18 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1308	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1310	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1311	Sado	Não	Mediocre	115; 133; 288; 291; 292; 293; 313; 333; 450; 546; 549; 581; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 11 (C); Spf 19 (A); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1312	Sado	Não	Razoável	133; 288; 291; 292; 581; 682; 683; 684; 689; 693; 694; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 18 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1313	Sado	Sim	Razoável	269; 290; 313; 333; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1314	Roxo	Sim	Mau	133; 288; 291; 292; 333; 682; 683; 684; 686; 689; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a2); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1315	Roxo	Não	Mediocre	133; 291; 292; 313; 682; 683; 684; 686; 689; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1316	Sado	Sim	Bom	498; 665; 667; 668; 669; 672; 673; 676; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1317	Roxo	Sim	Razoável	133; 256; 288; 292; 588; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1318	Roxo	Não	Razoável	133; 288; 291; 292; 313; 333; 526; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1319	Roxo	Não	Razoável	133; 288; 291; 292; 333; 682; 683; 684; 686; 689; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1320	Sado	Sim	Razoável	269; 290; 313; 333; 421; 681; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1321	Sado	Sim	Razoável	266; 290; 313; 333; 493; 672; 674; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1322	Sado	Não	Mediocre	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1323	Roxo	Não	Razoável	133; 256; 288; 292; 448; 470; 588; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 19 (A); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1324	Roxo	Não	Bom	133; 291; 292; 313; 333; 682; 686; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1325	Roxo	Não	Bom	133; 288; 291; 292; 313; 333; 538; 682; 683; 684; 686; 689; 693; 694; 695; 697; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1326	Roxo	Não	Mau	133; 292; 373; 509; 525; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 13 (A, B, C); Spf 11 (C); Spf 18 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1327	Roxo	Não	Mau	133; 288; 292; 333; 373; 468; 525; 682; 683; 684; 689; 695; 697; 701; 702; 703	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C)	Estado/potencial bom atingido até 2027

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1328	Sado	Sim	Razoável	134; 313; 333; 665; 667; 668; 669; 670; 671; 673; 674; 672; 676; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1329	Roxo	Sim	Mau	133; 267; 288; 291; 292; 313; 333; 446; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5,b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 7 (a2); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C); Spf 15.b (A, B, D); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1330	Roxo	Não	Razoável	133; 256; 288; 292; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1332	Sado	Não	Razoável	290; 313; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2, b4, b5,b7, b8); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1333	Sado	Sim	Razoável	266; 290; 313; 333; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1334	Sado	Não	Razoável	290; 313; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1336	Sado	Não	Razoável	333; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7,b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1337	Sado	Sim	Mediocre	134; 290; 313; 333; 467; 665; 667; 668; 669; 670; 671; 673; 676; 672; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1338	Sado	Não	Bom	133; 292; 474; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1339	Roxo	Não	Razoável	682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 695; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1341	Sado	Sim	Bom	290; 313; 333; 674; 672; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/ melhorado até 2015
R	PT06SAD1342	Sado	Sim	Razoável	266; 290; 313; 314; 333; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1343	Sado	Sim	Bom	134; 313; 665; 670; 674; 672; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2015
R	PT06SAD1344	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1346	Sado	Não	Bom	333; 682	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1347	Sado	Sim	Mediocre	266; 290; 313; 314; 333; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1348	Sado	Não	Bom	313; 333; 682	Spf 11(C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1349	Sado	Sim	Mediocre	484; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b3, b4, b6); Spf 15.b (A, B, C, D); Spf 18 (E)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1350	Sado	Não	Mediocre	524; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SAD1351	Sado	Não	Bom	313; 333; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1352	Sado	Não	Bom	313; 682	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1353	Sado	Sim	Bom	269; 290; 313; 333; 421; 665; 668; 669; 670; 671; 672; 674; 675; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1354	Sado	Não	Bom	682	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1355	Sado	Sim	Bom	670; 672; 674; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 22 (A)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1356	Sado	Não	Bom	682	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1357	Sado	Não	Razoável	313; 441; 674; 672; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 18 (C)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1358	Sado	Não	Excelente	670; 672; 674; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1359	Sado	Não	Razoável	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SAD1360	Sado	Não	Razoável	Sem medidas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1362	Sado	Sim	Medíocre	665; 668; 669; 670; 672; 674; 675; 677; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1363	Sado	Não	Bom	682	Spf 3 / Sbt 5 (b5)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SAD1364	Sado	Não	Razoável	442; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1365	Sado	Sim	Razoável	269; 421; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 15.b (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1729P	Sado	Não	Razoável	133; 292; 373; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SAD1730P	Sado	Não	Razoável	115; 133; 288; 292; 581; 682; 683; 684; 685; 686; 689; 690; 691; 693; 694; 695; 696; 697; 700; 701; 702; 703; 704	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SUL1636	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Bom	91; 200; 551; 552	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 8 (C); Spf 18 €	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SUL1637	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Medíocre	200; 375; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 8 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 18 (E); Spf 19 (A, E)	Estado/potencial bom atingido até 2027
R	PT06SUL1639	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Razoável	115; 133; 288; 292; 581; 682	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 18 (C); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SUL1640	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Medíocre	82; 86; 91; 94; 95; 96; 97; 109; 198; 401; 423; 429; 587	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 8 (C); Spf 18 (C, E); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SUL1641	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Razoável	82; 86; 91; 94; 95; 96; 97; 109; 198; 200; 401; 423	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 8 (C); Spf 18 (E); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SUL1642	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Razoável	91; 200; 438; 534; 537; 539; 540; 541; 542; 543	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 8 (C); Spf 18 (E); Spf 19 (A)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SUL1643	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Medíocre	200; 527; 529; 530; 531; 535; 536; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b6); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom atingido até 2021
R	PT06SUL1644	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Razoável	85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 200; 315; 376; 402; 403; 404; 405; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom atingido até 2021





Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Zona protegida (S - Sim; N-Não)	Estado 2015	Medidas Previstas	Medidas Propostas	Objectivo Ambiental
R	PT06SUL1646	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Bom	85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 200; 315; 376; 402; 403; 404; 405; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SUL1647	Costeiras entre o Sado e o Mira	Sim	Bom	85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 194; 195; 196; 199; 200; 315; 376; 402; 403; 404; 405; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SUL1648	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	Sim	Bom	85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 195; 196; 199; 200; 315; 333; 376; 402; 403; 404; 405; 494	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SUL1649	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	Sim	Bom	85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 195; 196; 199; 200; 315; 333; 376; 402; 403; 404; 405; 494	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
R	PT06SUL1650	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	Sim	Bom	85; 87; 88; 89; 102; 105; 106; 112; 113; 114; 192; 193; 195; 196; 199; 200; 315; 333; 376; 402; 403; 404; 405; 681	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)	Estado/potencial bom (ou superior) mantido/melhorado até 2015
Rart	PT00001P	Sado	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C, D)	Sem objectivo ambiental
Rart	PT00002P	Roxo	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C, D)	Sem objectivo ambiental
Rart	PT00003P	Sado	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C,D)	Sem objectivo ambiental
Rart	PT00004P	Sado	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C,D)	Sem objectivo ambiental
Rart	PTXXX13	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C,D)	Sem objectivo ambiental
Rart	PTXXX14	Sado	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C,D)	Sem objectivo ambiental
Rart	PTXXX15	Sado	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C, D)	Sem objectivo ambiental
Rart	PTXXX17	Sado	NA	Indeterminado	Sem medidas	Spf 16 (A, B, C, D)	Sem objectivo ambiental

Legenda: Rart - Rios artificiais; AT - Águas de transição; AC - Águas costeiras; L - Lagos; R - Rios

## Outras medidas propostas:

Categoria	Massa de água	Medidas Propostas
AC	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, F, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, C); Spf 6 / Sbt 8 (D, E, G); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, B, C); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, F, G); Spf 19 (C, D); Spf 21 / Sbt 21 (B)
AT	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, F, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, D); Spf 6 / Sbt 8 (A, B, C, D, E, G); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, B, C); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, F, G); Spf 19 (C); Spf 21 / Sbt 21 (B)
L	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, D); Spf 6 / Sbt 8 (A, B, C, D, E, G); Spf 8 (b2, E); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, C, D); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, F, G); Spf 21 / Sbt 21 (B)
R	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, D); Spf 6 / Sbt 8 (A, B, C, D, E, G); Spf 7 (c4); Spf 8 (a1, a2, b1, b3, C); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, C, D); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, E, F, G, H); Spf 19(B); Spf 21 / Sbt 21 (B)
ZP	todas	Spf 3 / Sbt 5 (D)
BH	1524	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	1551	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	153	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	1519S	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	154	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	1528	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	152	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
RH	RH6	Sbf 1 / Sbt 1 (A, B, C); Spf 12 / Sbt 14 (G); Spf 20 (A, B, C, D); Spf 23 / Sbt 22 (A), Spf 5 / Sbt 7 (C)

Legenda: Rart -Rios artificiais; AT - Águas de transição; AC - Águas costeiras; L - Lagos; R – Rios; RH- Região Hidrográfica; BH- Bacia Hidrográfica; ZP- Zonas Protegidas



Ministério da Agricultura,  
Mar, Ambiente e  
Ordenamento do Território

**ARH**  
**ALENTEJO** | Administração da  
Região Hidrográfica  
do Alentejo I.P.

## **Anexo II- Estudo de cenários em albufeiras tendo em vista o bom potencial ecológico**

Agrupamento:



*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## I. Introdução

Com vista a antever que medidas de gestão das bacias hidrográficas permitem melhorar o potencial ecológico das albufeiras, desenvolveu-se um estudo piloto para um conjunto de albufeiras (duas na RH6 e três na RH7).

Na RH6, o estudo incide sobre as albufeiras do Roxo e de Vale do Gaio.

A metodologia utilizada neste estudo baseia-se em 3 fases distintas:

1. Estimativa de cargas afluentes combinando um modelo de bacia com um modelo inverso da albufeira;
2. Implementação e validação de um modelo da albufeira para o estado actual;
3. Estudo de cenários de redução de cargas afluentes às albufeiras.

A estimativa de cargas afluentes foi feita utilizando um modelo de bacia, calibrado com um modelo inverso da albufeira. Os detalhes do modelo inverso são dados na Secção 4.1. A ideia fundamental do processo é a de gerar as cargas afluentes em cada ano a partir dos dados da própria albufeira. Estes dados são depois utilizados para validar a estimativa feita com base na directiva da OSPAR. Posteriormente, esta carga é utilizada como condição de fronteira do modelo da albufeira.

As estimativas de redução de carga de nutrientes para que as albufeiras atinjam o Bom Potencial Ecológico foram feitas utilizando o modelo CE-QUAL-W2 (os detalhes são dados na Secção 4.2). O modelo foi corrido com as condições de fronteira e validado por comparação dos resultados produzidos com as séries temporais de temperatura, nutrientes e Clorofila-a medidas junto ao paredão das albufeiras. Após a validação foram corridos cenários de redução de carga de forma a determinar a carga máxima admissível para que a albufeira possa ter um bom potencial ecológico, tendo em conta os critérios expressos no Quadro II.1 e no Quadro II.2.

Quadro II.1 – Limiares máximos para os parâmetros físico-químicos gerais para o estabelecimento do Bom potencial ecológico em massas de água fortemente modificadas.

Parâmetros	Limite para o Bom Potencial	
	Tipo Norte	Tipo Sul
Oxigénio Dissolvido	>5 mg O <sub>2</sub> /l	>5 mg O <sub>2</sub> /l
Taxa de Saturação em Oxigénio (1)	Entre 60% e 120%	Entre 60% e 140%
Nitratos (2)	≤ 25 mg NO <sub>3</sub> /l	≤ 25 mg NO <sub>3</sub> /l
Fósforo Total (2)	≤ 0,05 mg P/l	≤ 0,07 mg P/l

(1) – 80% das amostras se a frequência for mensal ou superior

(2) – Média Anual

Quadro II.2 – Valores de fronteira Bom/Razoável para o tipo de albufeira Sul para o Elemento de Qualidade Biológica Fitoplâncton.

Tipo de Albufeira	Componente	Indicador	Limite Razoável/Bom
Sul	Biomassa	Clorofila-a (mg/m <sup>3</sup> )	9.5

## 2. Albufeira do Roxo

### *Características gerais*

A albufeira do Roxo pretence à bacia hidrográfica do Sado, sendo uma albufeira com um volume total de 96.3 hm<sup>3</sup> e com uma bacia hidrográfica cuja área é de 351.1 km<sup>2</sup>. O caudal afluente médio é de 49 hm<sup>3</sup> ano<sup>-1</sup>, a profundidade média da albufeira é de 7.0 m e de acordo com o modelo de Vollenweider, a carga máxima admissível de fósforo é de 0.3 gm<sup>-2</sup>ano<sup>-1</sup> (ou 4.1 ton ano<sup>-1</sup>).

### *Pressões*

De acordo com o mapa de uso do solo Corine 2000, a bacia hidrográfica da albufeira do Roxo tem uma ocupação por agricultura. Cerca de 75% da área é ocupada por plantações sazonais e 2% por áreas irrigadas. Além disso, 10% da bacia é ocupada por Montado e 7% por floresta.

A principal área urbana na bacia hidrográfica é parte da cidade de Beja com cerca de 20.000 habitantes. Parte desta população é servida por uma ETAR projectada para 10000 habitantes equivalentes cuja descarga é feita na rede de drenagem da albufeira. As outras ETAR que descarregam na bacia hidrográfica são as de Penedo Gordo, Ervidel, Santa Vitória e Mombeja com um total de 3500 habitantes equivalentes.



De acordo com o census de 1999, existem na bacia hidrográfica do Roxo 15000 cabeças de gado ovino e 2000 cabeças de gado bovino produzindo cerca de 40 cabeças/Km<sup>2</sup> e 5 cabeças/Km<sup>2</sup>, respectivamente.

### Potencial Ecológico

Na albufeira do Roxo a média geométrica da clorofila-a é de 12.4 µg/l (com dados entre 1999 e 2008). No entanto, nos últimos anos este valor tem vindo a decrescer consistentemente acompanhando uma ligeira tendência semelhante no fósforo total. Os dados superficiais não mostram nenhum padrão sazonal nem para a Clorofila-a nem para os nutrientes, embora seja patente alguma tendência para a ocorrência de blooms na Primavera e no Outono. A turbidez pode ser um factor limitante importante na albufeira do Roxo.

A análise multivariada do índice de Carlson mostra que, com alguma frequência, a transparência é dominada por pequenas partículas. A mesma análise mostra também que nem sempre o fósforo se apresenta em excesso na albufeira do Roxo. As concentrações de fósforo estão em geral abaixo dos 70 µg/l. Significa que a albufeira do Roxo apresenta condições para Bom Potencial Ecológico em todos os parâmetros físico-químicos.

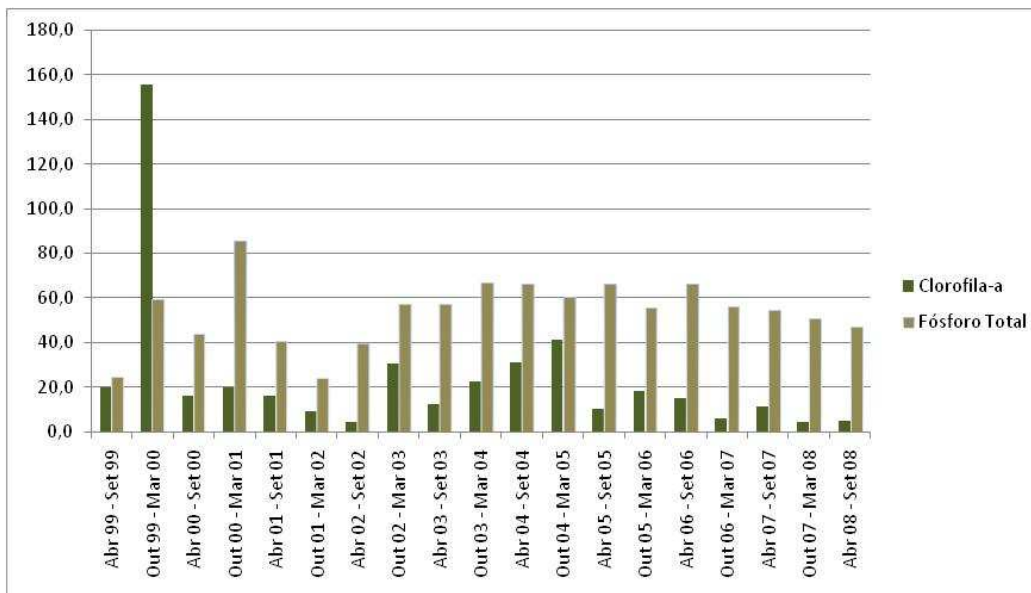


Figura II.1 – Médias geométricas semestrais da clorofila-a e do fósforo total na albufeira do Roxo.

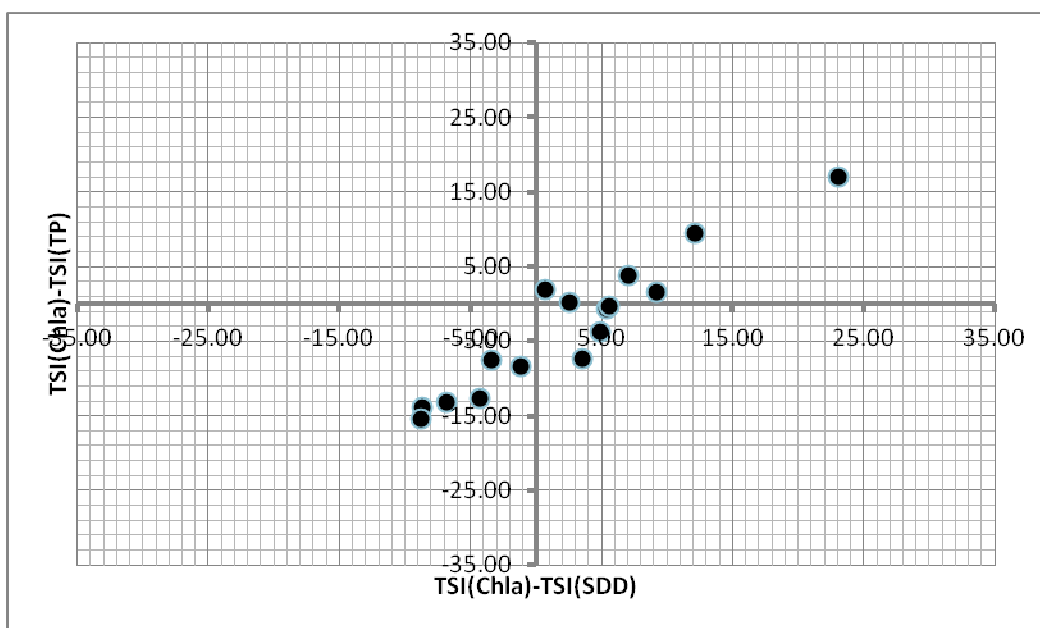


Figura II.2 – Análise multivariada do índice de estado trófico na albufeira do Roxo.

### Modelação

As estimativas de carga afluentes à albufeira do Roxo, para a situação actual, dão para o azoto 67 ton/ano, dos quais 54% nas formas inorgânicas (Amónia, Nitrato e Nitrito) e para o fósforo 7 ton/ano dos quais 77% na forma inorgânica (Ortofosfato). As fontes pontuais representam apenas 5% do azoto total e 6% do fósforo total. As cargas associadas à produção animal são tomadas em consideração na parte difusa visto que as produções são extensivas.

Os resultados da modelação do estado actual na albufeira do Roxo, produziram uma concentração média de Clorofila-a de 12.9 µg/l no período 1999-2008, um valor muito próximo do que se obtém a partir dos dados, 12.4 µg/l.

Nas figuras seguintes (Figuras II.3, II.4 e II.5) comparam-se os resultados da modelação com os dados. A Clorofila-a simulada exibe uma sazonalidade evidente com picos consistentes com os medidos. Duma forma geral o modelo produz picos mais intensos que os observados, com excepção de 2005 o que pode ser justificado pela baixa resolução da amostragem.



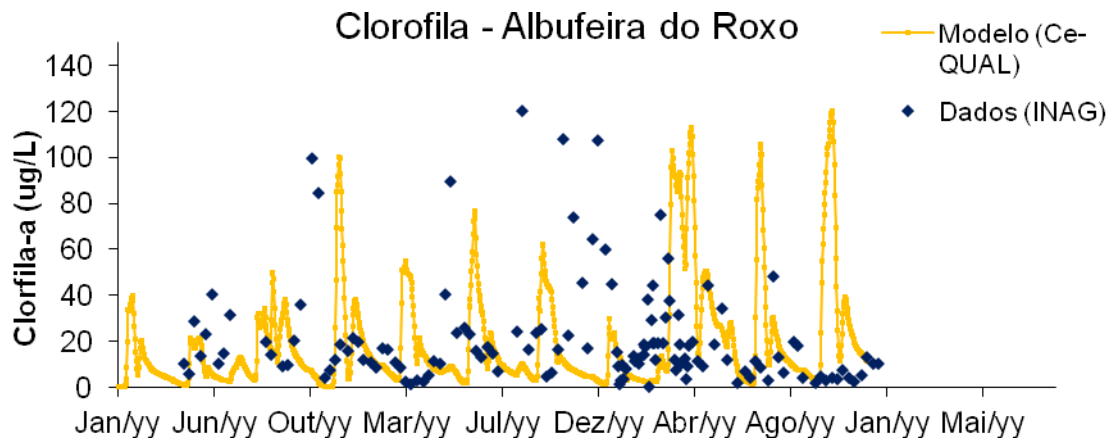


Figura II.3 - Comparação da série temporal de Clorofila-a observada junto ao paredão com os resultados do modelo no mesmo ponto.

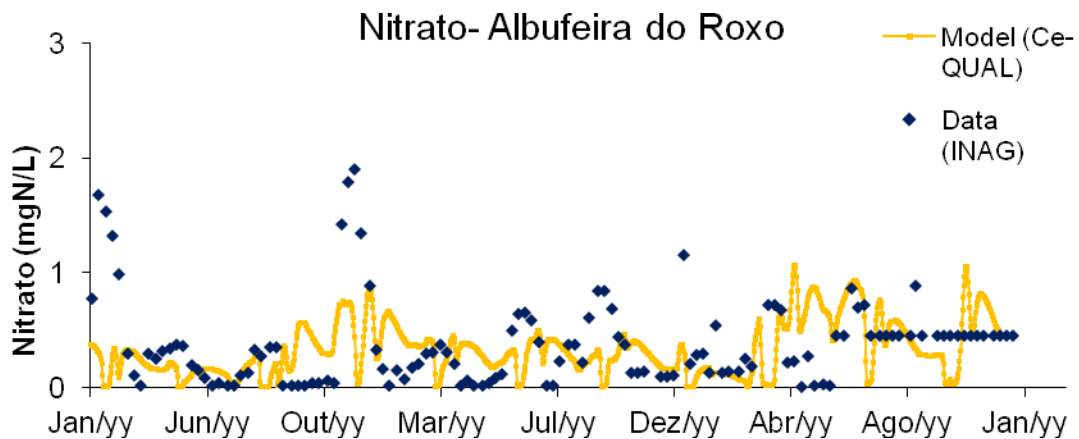


Figura II.4 - Comparação da série temporal de Nitrato observada junto ao paredão com os resultados do modelo no mesmo ponto.

As séries temporais de ortofosfato e nitrato medidas e simuladas mostram a mesma banda de variação, embora os valores observados sejam em geral menores. No nitrato são evidentes alguns problemas de amostragem a partir de 2007.

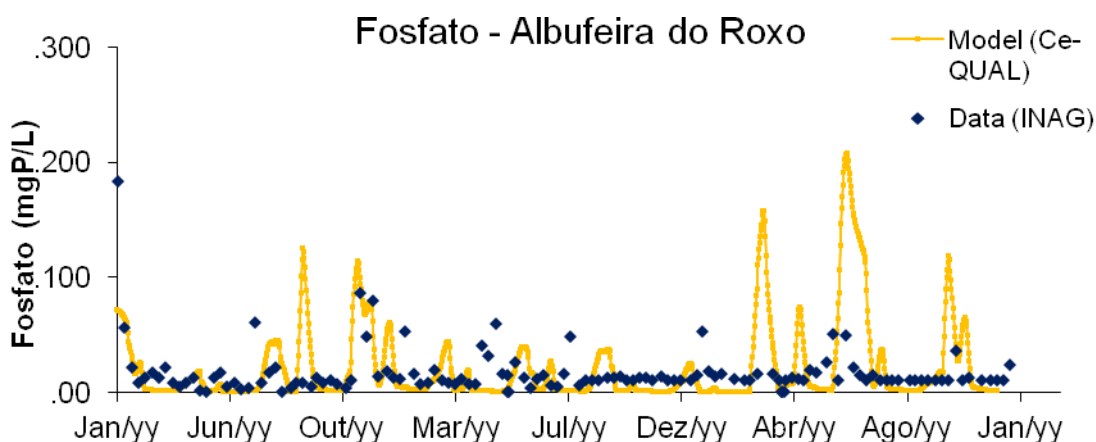


Figura II.5 - Comparação da série temporal de Fosfato observada junto ao paredão com os resultados do modelo no mesmo ponto.

#### *Cenários de redução de carga*

Os resultados das simulações de cenários de redução de carga mostram que uma redução de 10% nas afluências de nutrientes permitem uma pequena redução da concentração média de Clorofila-a para 11.1 µg/l. Com 20% de redução, esta desce para 9.4 µg/l, o que está baixo do valor limite para se atingir o Bom Potencial Ecológico. A eliminação das cargas pontuais permite apenas reduzir a concentração média de Clorofila para 11.9 µg/l, não sendo suficiente para atingir o Bom Potencial Ecológico. Significa portanto que é necessária uma actuação ao nível da poluição difusa.

Quadro II.3 - Concentrações médias de Clorofila-a em diferentes cenários na Albufeira do Roxo.

Cenário	Clorofila-a (µg/l)
Estado Actual – dados	12.4
Estado Actual – modelação	12.9
Cenário com 10% de redução de carga	11.1
Cenário com 20% de redução de carga	9.4
Cenário só com fontes difusas	11.9

#### *Carga máxima admissível*

Para esta albufeira propõe-se um valor de carga máxima admissível da ordem das 5.5 ton/ano.

### 3. Albufeira de Vale do Gaio

#### *Características gerais*

A albufeira de Vale do Gaio, localiza-se na bacia hidrográfica do Sado, na ribeira de Xarrama. O modelo de Vollenweider aponta para uma carga máxima admissível de fósforo de 5.4 ton/ano.

#### *Pressões*

A bacia hidrográfica é dominada por uma forte componente agrícola. De acordo com a carta Corine 2000, 56% da bacia é ocupada por culturas sazonais, 21% por montado e 13% por floresta. A principal área urbana na bacia hidrográfica é a cidade de Évora com 48000 habitantes equivalentes, servida pela ETAR da Horta das Figueiras que descarrega na rede de drenagem da albufeira de Vale do Gaio. As outras ETAR da bacia são as de Torrão, Viana do Alentejo (Monte do Touro e Senhora de Aires), Alcaçovas Norte e Aguiar, que servem no total cerca de 6600 habitantes equivalentes.

#### *Potencial Ecológico*

A média geométrica da Clorofila-a superficial observada na albufeira de Vale do Gaio entre 2001 e 2008 foi de 26.2 µg/l, bem acima dos 9.5 µg/l que separam as massas de água com Bom Potencial Ecológico das que apresentam Potencial Ecológico Razoável. As séries temporais deste parâmetro mostram valores muito elevados sem nenhum padrão sazonal claramente evidente. Regista-se uma considerável variabilidade inter-anual quer na intensidade dos blooms, quer nos períodos de ocorrência dos mesmos. Ainda assim, os dados sugerem que há alguma consistência na ocorrência de blooms entre o final de Fevereiro e Abril, com valores que rondam os 150 µg/l.

Os resultados do modelo aplicado a Vale do Gaio no estado actual produzem uma concentração média para a Clorofila-a no período de 2001 a 2008 de 26.4 µg/l que compara com os 26.2 µg/l medidos.

#### *Modelação*

As cargas afluentes à albufeira de Vale do Gaio são de cerca de 290 ton N/ano sendo 85% inorgânico (Amónia, Nitrato e Nitrito) e 18 ton P/ano também com 85% em formas inorgânicas (Ortofosfato). As fontes pontuais representam apenas 5% do azoto total e 8% do fósforo, de acordo com as estimativas do modelo. A contribuição significativa das cargas difusas é consistente como a elevada ocupação agrícola do solo.

### *Cenários de redução de carga*

O estudo de cenários em Vale do Gaio mostra que é necessária uma redução de 65% nas cargas de nutrientes afluentes. Esta redução por sua vez, implica actuar nas fontes difusas, uma vez que a ETAR de Évora que serve 85% da população já realiza tratamento terciário. Embora as fontes difusas sejam a principal fonte de nutrientes, as fontes pontuais podem ter um papel importante no Verão quando a descarga do rio é praticamente nula. Ainda assim, é possível demonstrar que a redução das cargas pontuais exclusivamente não resolve o problema, sendo necessária a redução também das cargas difusas.

Quadro II.4 - Médias de Clorofila-a em diferentes cenários na albufeira de Vale do Gaio.

<b>Cenário</b>	<b>Clorofila-a (µg/l)</b>
Estado Actual – dados	26.2
Estado Actual – modelação	26.4
Cenário com 60% de redução de carga	12.6
Cenário com 65% de redução de carga	8.7
Cenário só com fontes difusas	18.2

### *Carga máxima admissível*

Para esta albufeira propõe-se um valor de carga máxima admissível da ordem das 6.3 ton/ano.



## 4. Modelos utilizados

### 4.1. Modelo inverso de albufeiras

Já foi referido que o problema das condições de fronteira a montante da albufeira constitui um dos problemas fulcrais para a modelação da mesma. A ideia de estabelecer uma metodologia que permita determinar as condições de fronteira de acordo com o tipo de dados disponíveis e com o tipo de região em estudo resultou num sistema composto por uma série de ferramentas. A ideia é que sempre que existam simultaneamente dados sobre qualidade e quantidade numa estação próxima da albufeira, as cargas devem ser calculadas utilizando essa informação através da seguinte expressão:

$$L = \int Qc dt$$

Sendo L a carga expressa em kg, Q o caudal em m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup> e c a concentração em kgm<sup>-3</sup>.

Acontece que muitas vezes os dados ou não existem de todo, ou não são coincidentes no que diz respeito ao período em que foram medidos, etc.

Nessas situações é necessário recorrer a outras formas de determinar a carga. Nessas circunstâncias um modelo de bacia pode ser a solução para o problema. Por exemplo a aplicação do modelo SWAT acoplado a um modelo de transporte em rios (Mohid River-Network) permite a estimativa das cargas afluentes às albufeiras. Mas os modelos de bacia precisam de ser validados para serem credíveis. Isso requer a existência de estações de monitorização na bacia que permitam a validação, o que por vezes não acontece.

Há, no entanto, bacias hidrográficas em que nada do que foi descrito anteriormente funciona. Porque não existem dados, porque os modelos de bacia parametrizam mal alguns dos processos que ocorrem na bacia, como por exemplo a erosão, etc. Nesses casos, é necessária uma metodologia alternativa. Uma possibilidade, é utilizar os dados da própria albufeira para estimar as cargas. Nesse caso, utiliza-se um modelo simplificado dos processos que ocorrem na albufeira e resolvem-se as equações para as condições de fronteira. Um exemplo deste tipo de modelo é o que se descreve para o fósforo, com as seguintes equações:

$$\frac{dP}{dt} = \frac{L_{in}}{V} + k_2 A \frac{P_s}{V} - k_1 A \frac{P}{V} - PQ \frac{\alpha}{V}$$
$$\frac{dP_s}{dt} = k_1 A \frac{P}{V_s} - k_2 A \frac{P_s}{V_s} - k_1 k_3 A \frac{P}{V_s}$$

onde  $\alpha$  é um factor de correcção para lagos estratificados,  $V_s$  o volume de sedimentos,  $V$  o volume da albufeira,  $P$  a concentração média de fósforo na albufeira,  $Q$  o caudal de saída da albufeira,  $A$  a área da superfície da albufeira,  $k_1$  a taxa de sedimentação,  $k_2$  a taxa de libertação de fósforo a partir dos sedimentos e  $k_3$  a fracção de fósforo que não pode ser trocada. O sistema de equações é resolvido em ordem a  $L_m$  e  $P_s$  (a carga de P que chega à albufeira e a concentração de fósforo nos sedimentos, respectivamente). A resolução do sistema de equações depende, no entanto, da determinação das constantes  $k_1$ ,  $k_2$  e  $k_3$ , e ainda de  $\alpha$  e de  $V_s$ . Tipicamente utilizam-se  $\alpha = 0.5$  e  $k_3 = 0.3$ .

A constante  $k_2$  constitui um dos grandes problemas do modelo. Existindo informação disponível sobre os perfis de fósforo, a constante pode ser determinada a partir da quantidade total de fósforo libertada que se calcula a partir do integral  $\int_b^h [(P_b - P_s)_{summer} - (P_b - P_s)_{spring}] dz$ , onde o índice  $b$  se refere ao fundo,  $h$  é a profundidade do hipolímnio e  $s$  refere-se à superfície. A profundidade do hipolímnio pode ser determinada a partir dos perfis de oxigénio. As constantes  $k_1$ ,  $k_2$  e  $k_3$  não são independentes. Assumindo que o estado estacionário se deduz das equações de evolução acima descritas, verifica-se a seguinte relação entre as constantes:

$$k_1 = \frac{k_2 P_s}{P} (1 - k_3)$$

O modelo inverso permite assim determinar as cargas afluentes à albufeira. Na verdade, utilizam-se os resultados do modelo inverso para calibrar o modelo de bacia, obtendo-se com este uma série temporal de condições de fronteira mais extensa.

## 4.2. Modelo CE-QUAL-W2

O modelo CE-QUAL-W2, na sua versão 3.12, permite simular um grande número de parâmetros de qualidade da água, entre os quais vários grupos distintos de algas (diatomáceas, clorofíceas, cianobactérias, etc). O CE-QUAL-W2 é um modelo hidrodinâmico e de qualidade da água actualmente suportado pela US Army Corp's of Engineer's, na Waterways Experiments Station (WES). Simula processos biológicos e químicos que ocorrem nos sistemas aquáticos como a eutrofização e as relações entre temperatura-nutrientes-algas-oxigénio dissolvido-matéria orgânica e sedimentos. Como adiante se verá, o CE-QUAL-W2 tem algumas insuficiências na simulação da interacção dos sedimentos com a coluna de água, nomeadamente nas trocas de fósforo em períodos de anoxia. Para resolver esse problema foram feitas algumas modificações ao modelo.



Este modelo é baseado na resolução das equações bidimensionais do movimento e de advecção-difusão integradas lateralmente, e simula variações de temperatura, carência bioquímica de oxigénio, oxigénio dissolvido, algas, bactérias e outras variáveis, tendo em conta os ciclos do azoto, fósforo, carbono e sílica. Um modelo deste tipo é capaz de resolver os processos importantes que ocorrem numa albufeira associados à estratificação e que influenciam definitivamente os ciclos biogeoquímicos e a dinâmica do ecossistema. O modelo utiliza um algoritmo de braços que permite a descrição de geometrias complexas e permite maior definição em determinadas zonas pelo uso de uma malha de espaçamento variável. Ao utilizar um algoritmo de “Autosteping”, onde o passo temporal é calculado em cada iteração, o modelo garante os requisitos de estabilidade numérica. Admite caudais de entrada de fontes pontuais e não pontuais e ainda trocas com atmosfera (precipitação/evaporação). Os caudais de saída podem ser especificados como descargas no último segmento de um braço ou como caudais laterais.

Como foi referido anteriormente, o CE-QUAL-W2 é composto por duas componentes interligadas, a hidrodinâmica e a qualidade da água. Na componente hidrodinâmica são utilizadas aproximações das equações de Navier-Stokes para escoamentos incompressíveis (equações de Saint-Venant, ou ‘shallow-water equations’, na linguagem anglo-saxónica) para o cálculo do campo de velocidades, onde se considera uma situação de equilíbrio hidrostático e as aproximações de Boussinesq. Em termos hidrodinâmicos, o modelo calcula a elevação da superfície livre de forma implícita, o que elimina algumas restrições ao passo temporal. Calcula ainda o campo de temperatura, cuja influência na densidade é considerada no cálculo hidrodinâmico. No transporte das propriedades, os termos relativos à advecção e à difusão de propriedades são determinados através do campo da velocidade e dos coeficientes de viscosidade turbulenta.

Na componente da qualidade da água são calculadas as fontes e poços das propriedades em estudo, incluindo as interações entre nutrientes, fitoplâncton e oxigénio dissolvido em condições de anoxia, permitindo analisar a variação da concentração em cada célula e em cada passo temporal. O modelo permite a introdução e análise individual de diferentes grupos de fitoplâncton, assim como de outras propriedades que afectam o desenvolvimento das algas, e permite ainda a inclusão no estudo apenas dos parâmetros de interesse definidos pelo utilizador (sendo estes bastante diversificados), o que reduz algum esforço computacional. Esta versatilidade representa uma grande vantagem na modelação da produção primária e na escolha deste modelo em detrimento de outros.

### **Versão modificada**

Como já foi referido, na versão standard do CE-QUAL-W2 o compartimento dos sedimentos apresenta algumas limitações. Nomeadamente o facto de o modelo assumir que o reservatório de fósforo adsorvido

à matéria particulada é infinito. Esta simplificação constitui um problema quando se utiliza o modelo com o intuito de prever impactes positivos da redução de cargas afluentes à albufeira. Nessa situação é de prever que a quantidade de fósforo adsorvido à matéria particulada diminua. Ao assumir que essa quantidade de fósforo é infinita assume-se que a carga interna de nutrientes só depende da quantidade de matéria orgânica degradada e da consequente anoxia. Assim, foram introduzidas modificações no modelo que permitem reproduzir melhor estes processos.

Em primeiro lugar, foi introduzida a possibilidade de a decomposição da matéria orgânica particulada, em condições óxicas, produzir nitrato em vez de amónia. A ideia é que a nitrificação da amónia ocorre nos sedimentos superficiais e pode ser uma componente do consumo de oxigénio pelos sedimentos. Faz portanto sentido que, sob determinadas condições, possa ser o nitrato a ser libertado da decomposição da matéria orgânica presente nos sedimentos.

A decomposição aeróbica da matéria orgânica, no CE-QUAL-W2, liberta fósforo para a coluna de água de acordo com uma reacção de 1ª ordem, em que a quantidade de fósforo libertado é proporcional à concentração de sedimentos (que por sua vez contém uma determinada proporção de fósforo). Por várias razões, este algoritmo pode, em última análise, libertar demasiado fósforo para a coluna de água. Primeiro, algum do fósforo libertado provavelmente adsorve aos óxidos de ferro presentes nos sedimentos superficiais. Este fenómeno pode ser muito intenso evitando que muito do fósforo libertado chegue efectivamente à coluna de água. Em segundo lugar, a matéria orgânica presente nos sedimentos é frequentemente menos rica em fósforo do que a matéria orgânica existente na coluna de água sobrejacente. Se os sedimentos forem menos ricos em fósforo, então o algoritmo original pode facilmente sobrestimar a quantidade de fósforo libertado. Finalmente, alguns organismos presentes nos sedimentos consomem eles próprios o fósforo originando a depleção previamente referida.

Para simular a adsorção do fósforo pelos óxidos de ferro presentes no sedimento, em condições óxicas, o código original foi modificado para possibilitar a retenção duma fracção do fósforo libertado – especificada pelo utilizador do modelo. Esta retenção permite que a referida fracção fique adsorvida ao sedimento e não passe para a coluna de água.

Por outro lado, sabe-se que em condições de anoxia, uma parte do fósforo adsorvido aos sedimentos é libertado para a coluna de água. Aqui, a versão standard do CE-QUAL-W2 admite que a quantidade de fósforo libertável é infinita (o modelo contempla uma reacção de ordem zero). Na nova versão do modelo foi introduzida uma reacção de 1ª ordem, em que a quantidade de fósforo libertada, em condições de anoxia, é proporcional à quantidade de fósforo retida. Isto obrigou à criação de uma nova variável de estado, que representa a quantidade de fósforo retido e que pode ser libertado em condições anóxicas.



Além desta modificação foi introduzido um módulo para simular o zooplâncton e assim ultrapassar outra das principais limitações do modelo original.

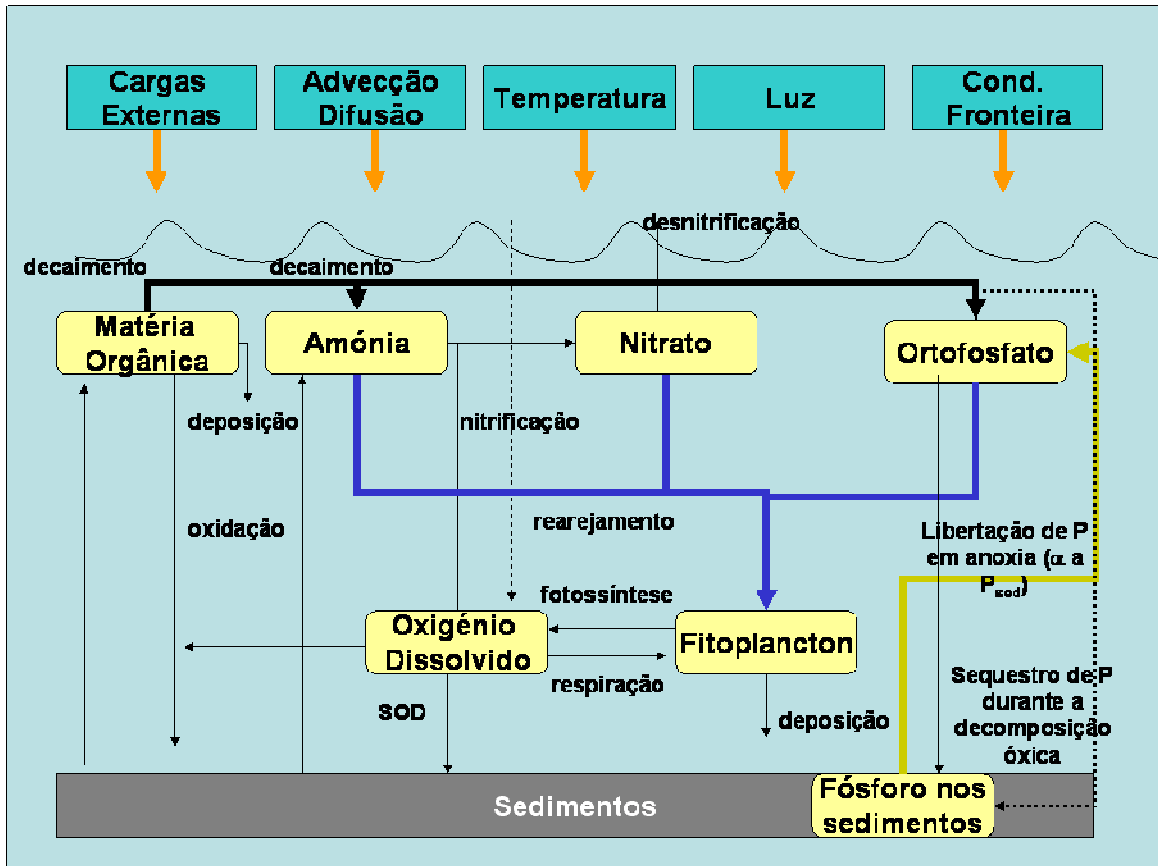


Figura II.6 – Representação esquemática dos principais processos representados na versão do modelo CE-QUAL-W2 utilizada.

Agrupamento:

**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



**nemus** ●  
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecosistema**

**AGRO.GES**   
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

### Contactos do Agrupamento

E-mail: [nemus@nemus.pt](mailto:nemus@nemus.pt)

Tlf.: 21 710 31 60 / Fax: 21 710 31 69

Estrada do Paço do Lumiar,  
Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c  
1649-038 Lisboa

**ARH**  
**ALENTEJO**

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Alentejo I.P.

E-mail: [geral@arhalentejo.pt](mailto:geral@arhalentejo.pt)

Tlf.: 26 676 82 00 / Fax: 26 676 82 30

Rua da Alcárcova de Baixo, n.º 6, Apartado  
2031, EC Évora, 7001-901 Évora

Website: [www.arhalentejo.pt](http://www.arhalentejo.pt)



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional

**QR**  
EN  
QUADRO  
DE REFERÊNCIA  
ESTRATÉGICO  
NACIONAL  
PORTUGAL 2007.2013

**INALENTEJO**  
2007.2013