

## III - SECTOR AMBIENTAL

### AR

- **Consumo de substâncias que destroem a camada de ozono**

Portugal atingiu a meta a que se propôs para eliminar as emissões de CFCs, conforme ratificado no Protocolo de Montreal, em que ficaram instituídas obrigações restritas e quantificáveis, com datas limites para a eliminação total das substâncias que destroem a camada do ozono, nomeadamente CFCs (IA, 2002a).

A Directiva n.º 96/62/CE (Directiva-Quadro da Qualidade do Ar), de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão do ar ambiente, veio definir um novo quadro legislativo e estabelecer as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar na UE. Este documento foi transposto para a ordem jurídica portuguesa pelo Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho.

Um dos princípios base da nova filosofia introduzida com a Directiva-Quadro assenta no estabelecimento de objectivos de qualidade de ar na UE, os quais visam evitar, prevenir ou limitar efeitos nocivos sobre a saúde humana e sobre o ambiente decorrentes da degradação deste. O diploma estabelece também que a avaliação da qualidade do ar se faça com base em métodos e critérios comuns em todos os Estados-Membros.

A qualidade do ar é caracterizada através de diferentes indicadores geralmente expressos pela concentração de poluente num determinado intervalo de tempo, distinguindo-se: poluentes primários, como dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO) e partículas em suspensão (PM), e poluentes secundários como o ozono troposférico (O<sub>3</sub>), produto das reacções entre poluentes primários.

Posteriormente surge o diploma, Directiva n.º 99/30/CE, de 22 de Abril. Este tem um carácter estratégico, cujo objectivo é a harmonização dos procedimentos de monitorização e de avaliação da qualidade do ar. Estabelece os valores limite para os poluentes atmosférico primários e do chumbo (Pb).

No caso do Ozono, as disposições legislativas encontram-se estabelecidas pela Directiva n.º 2002/3/CE, de 12 de Fevereiro, transposta pelo Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de Dezembro.

Um dos artigos da Directiva-Quadro e do Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho, diz respeito à necessidade de se proceder a uma avaliação preliminar da qualidade do ar em todo o território nacional. Os resultados obtidos nesta avaliação nos Açores apresentam-se na Tabela 1.

Tabela 1. Valores das concentrações de NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>, na RAA (2001)

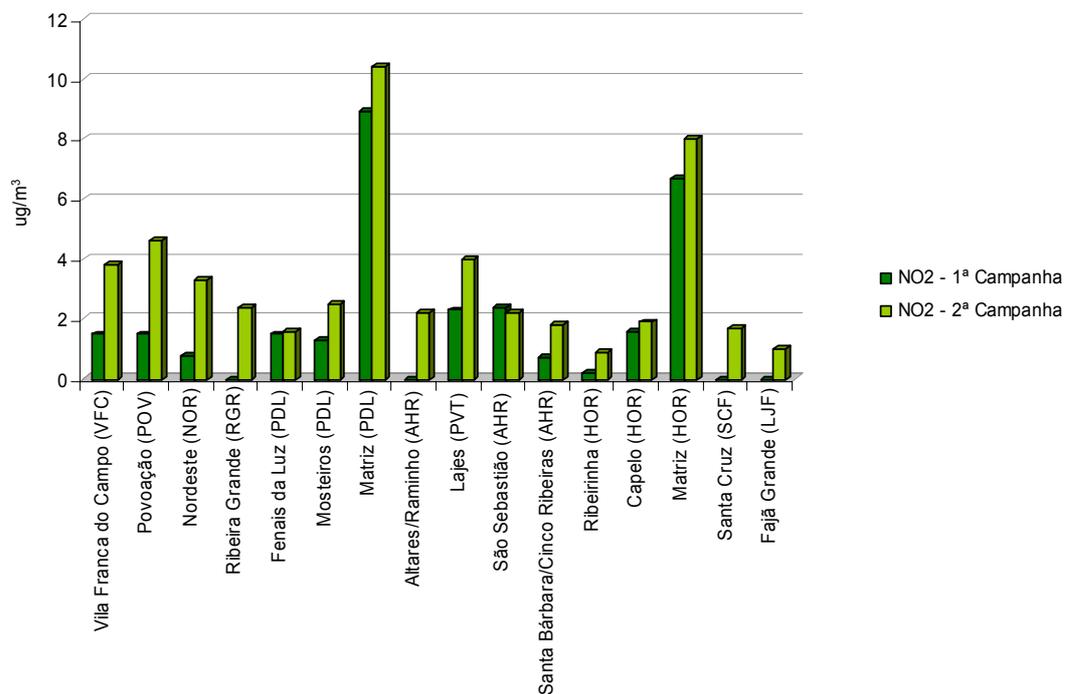
Localização (aproximada)	NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>	
	1ª camp.	2ª camp.	1ª camp.	2ª camp.	1ª camp.	2ª camp.
Unidade: µg/m <sup>3</sup>						
<b>São Miguel</b>						
Vila Franca do Campo (VFC)	1,5	3,8	<1,3	<1,3	63,2	104,3
Povoação (POV)	1,5	4,6	<1,3	<1,3	47,1	93,2
Nordeste (NOR)	0,8	3,3	<1,3	<1,3	63,0	100,3
Ribeira Grande (RGR)	-	2,4	-	<1,3	-	103,8
Fenais da Luz (PDL)	1,5	1,6	<1,3	<1,3	62,3	80,9
Mosteiros (PDL)	1,3	2,5	<1,3	<1,3	58,0	100,1
Matriz (PDL)	8,9	10,4	17,1	6,7	49,3	79,1
<b>Terceira</b>						
Altares/Raminho (AHR)	<1	2,2	<1,3	1,7	60,4	112,6
Lajes (PVT)	2,3	4,0	<1,3	<1,3	63,5	88,5
São Sebastião (AHR)	2,4	2,2	<1,3	<1,3	63,0	93,0
Santa Bárbara/Cinco Ribeiras (AHR)	0,7	1,8	<1,3	<1,3	60,1	95,1
<b>Faial</b>						
Ribeirinha (HOR)	0,2	0,9	<1,3	<1,3	26,3	89,7
Capelo (HOR)	1,6	1,9	<1,3	<1,3	48,3	86,8
Matriz (HOR)	6,7	8,0	1,7	<1,3	39,4	89,6
<b>Flores</b>						
Santa Cruz (SCF)	<1	1,7	<1,3	<1,3	55,0	67,7
Fajã Grande (LJF)	<1	1,0	<1,3	<1,3	48,3	92,9

Fonte: IA, 2001a; IA, 2001b

Legenda: - Valor não disponibilizado

As concentrações de poluentes apresentadas na tabela correspondem a concentrações de fundo, medidas fora das zonas industriais e/ou tráfego. Observa-se que no caso dos poluentes primários apenas existe recolha de informação para o NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>.

Os valores de NO<sub>2</sub> medidos nos Açores mostram concentrações inferiores ao valor limite permitido (40 µg/m<sup>3</sup>) (Figura 4). O concelho que apresenta maior concentração de NO<sub>2</sub> é o de Ponta Delgada (Matriz) com valores que alcançam os 10,4 µg/m<sup>3</sup>, seguido da Horta (Matriz) que atinge os 8,0 µg/m<sup>3</sup>. Estes valores são consequência dos aglomerados urbanos onde existe maior densidade populacional.

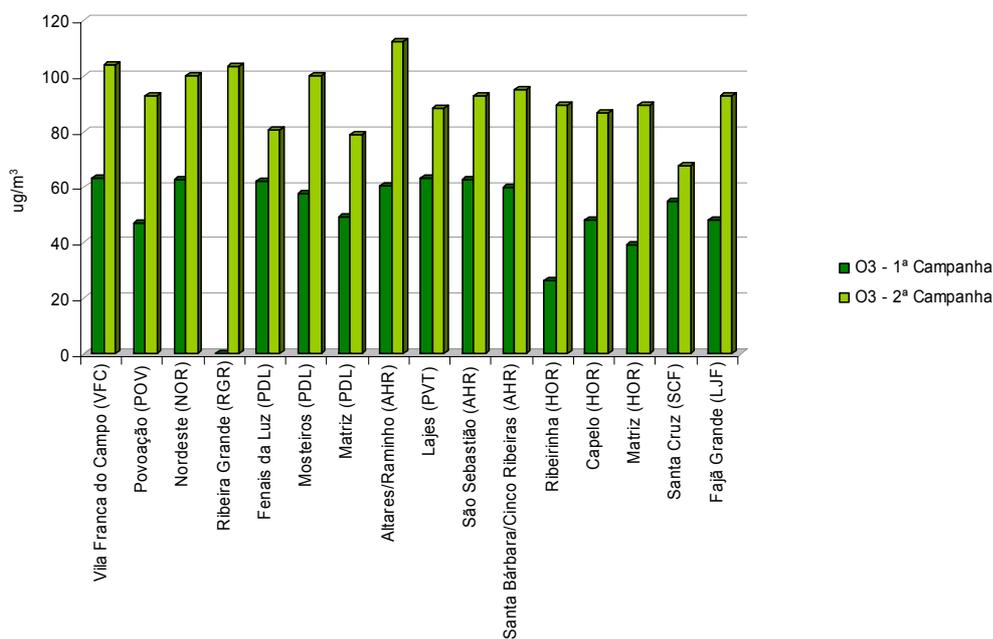


Fonte: IA, 2001a; IA, 2001b

Figura 4. Valores das concentrações de NO<sub>2</sub> na RAA (2001)

As emissões de SO<sub>2</sub> registadas para os Açores foram bastante baixas. A concentração maior observa-se na ilha de São Miguel, especificamente em Ponta Delgada, onde os valores de SO<sub>2</sub>, 17,1 µg/m<sup>3</sup> (Tabela 1), mostram uma emissão muito superior ao resto dos locais de amostragem. Estes valores podem dever-se à localização do ponto de amostragem, próximo a uma fonte de poluição. No caso de Ponta Delgada as emissões da central termoeléctrica podem repercutir-se nos valores de concentração elevados.

No referente às concentrações de fundo de ozono, é verificado que os valores mais elevados são registados em pontos afastados dos grandes aglomerados populacionais, em regiões com maior altitude e com forte radiação solar, factores predominantes na formação do ozono troposférico (Figura 5) (IA, 2002b).



Fonte: IA, 2001a; IA, 2001b

Figura 5. Valores das concentrações de O<sub>3</sub> na RAA (2001)

A avaliação geral a nível de qualidade do ar permite adiantar que, no arquipélago dos Açores, a qualidade do ar é bastante boa, não se registando valores preocupantes dos poluentes analisados. Assim, actualmente na Região dispensa-se qualquer investimento e despesa na redução da poluição atmosférica, o que, no entanto, não justifica a inexistência de um sistema de controlo e gestão da qualidade do ar. Para além da campanha de medição preliminar realizada, não está previsto qualquer programa que permita colmatar a ausência de monitorização.

## CLIMA

- **Alterações climáticas**

Há registo da ocorrência de alterações climáticas na Terra desde sempre, sendo este, portanto, um fenómeno natural. Actualmente é considerado como um problema sério à escala global devido ao seu ritmo acelerado. Não é consensual a contribuição da actividade humana em todo o processo, mas é certo que a quantidade de carbono emitida para a atmosfera tem contribuído bastante para este facto.

O aumento das concentrações de determinados gases na atmosfera, ao longo do último século, tem provocado a absorção de uma parte das radiações infravermelhas irradiadas pela Terra, provocando uma retenção de calor à superfície atmosférica. Este fenómeno é habitualmente designado por “efeito de estufa” e é responsável pelo aquecimento global, que se traduz no aumento das temperaturas médias da atmosfera terrestre.

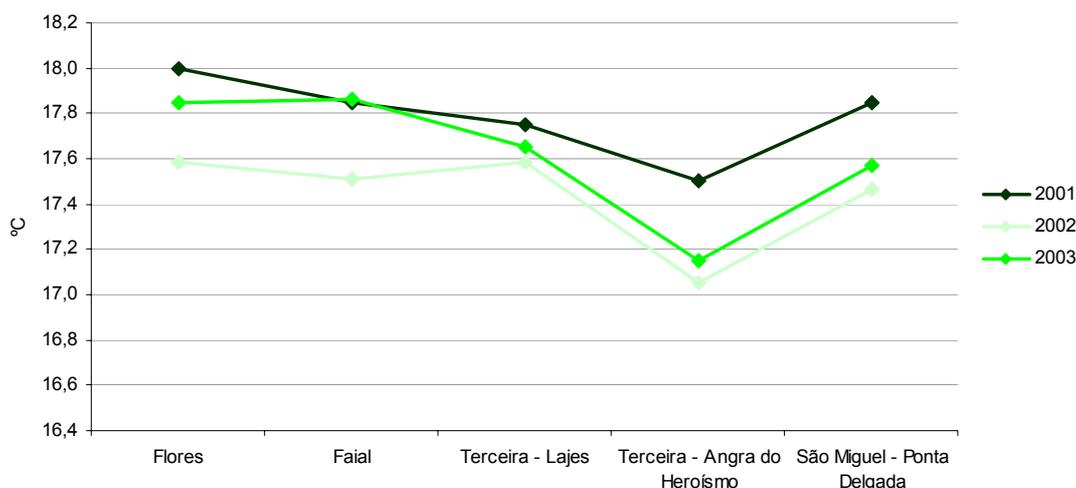
Observações meteorológicas realizadas em Portugal Continental e nas Regiões Autónomas dos Açores e Madeira indicam que o clima português sofreu, ao longo do século XX, uma evolução caracterizada por dois períodos de aquecimento (1910-1945 e depois de 1975), intercalados por um período de arrefecimento (1946-1975). Desde a década de 1970, a temperatura média subiu em todas as regiões de Portugal, a uma taxa de cerca de 0.5°C/década, ou seja, mais do dobro da taxa de aquecimento observada para a temperatura média mundial. Na generalidade das regiões portuguesas, observou-se uma subida mais intensa das temperaturas mínimas traduzida numa redução da amplitude térmica diária. Outras variáveis climáticas apresentam variações importantes, como é o caso da nebulosidade, da insolação e da humidade relativa, mostrando que o processo de aquecimento global é complexo na sua interacção com o ciclo da água (IM, 2005).

No que se refere à precipitação, a evolução observada apresenta grande irregularidade e não se verificam tendências significativas no seu valor médio anual. No entanto, tanto no continente como nos Açores, observou-se nas últimas décadas uma importante correlação entre a evolução da precipitação média de Inverno e o valor da Oscilação do Atlântico Norte (NAO), índice climático que caracteriza a circulação atmosférica numa vasta área do Hemisfério Norte.

Com o objectivo de detectar eventuais alterações climáticas nos Açores, foi elaborado um estudo por AZEVEDO & GONÇALVES (1993) intitulado “Alguns aspectos da evolução da temperatura do ar e da precipitação na Ilha Terceira desde 1874”. Das séries de dados analisadas referentes a um período de 119 anos, constata-se que a tendência da evolução da temperatura tem sido negativa, registando-se algumas inflexões nas últimas duas décadas. No que se refere à precipitação, observa-se uma tendência

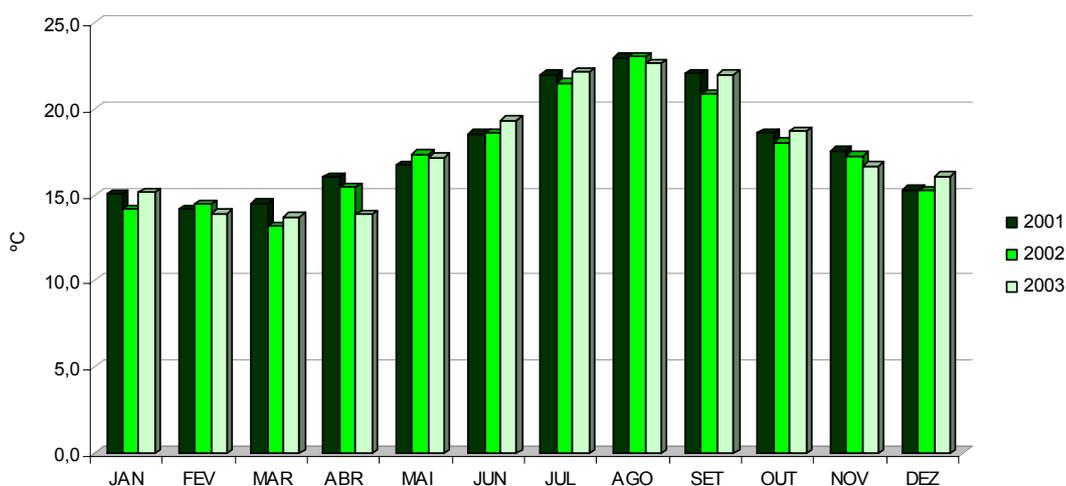
positiva. Verifica-se também em ambas as séries, mas com sinais contrários, uma evidente sazonalidade (SRA, 2001).

Entre 2001 e 2003, apenas são registados os valores da temperatura média do ar e da quantidade de precipitação das estações meteorológicas localizadas nas ilhas das Flores, Faial, Terceira e São Miguel, devido ao reduzido número de estações de observação meteorológica e à complexidade do relevo das ilhas dos Açores (IM, 2005) (Figuras 6 a 9).



Fonte: IM, 2005

Figura 6. Valores médios da temperatura média do ar registados em diversas estações meteorológicas da RAA (2001-2003)

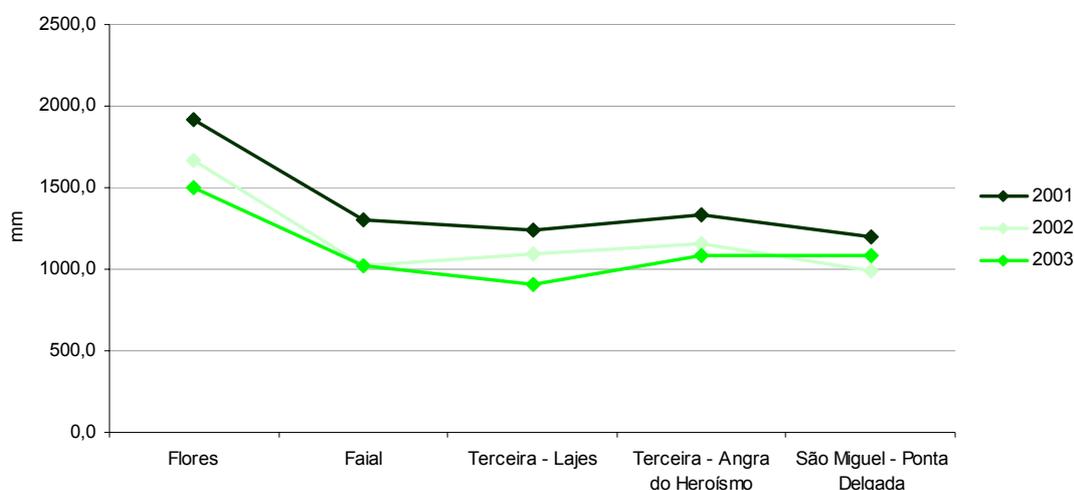


Fonte: IM, 2005

Figura 7. Valores médios da temperatura média do ar na RAA (2001-2003)

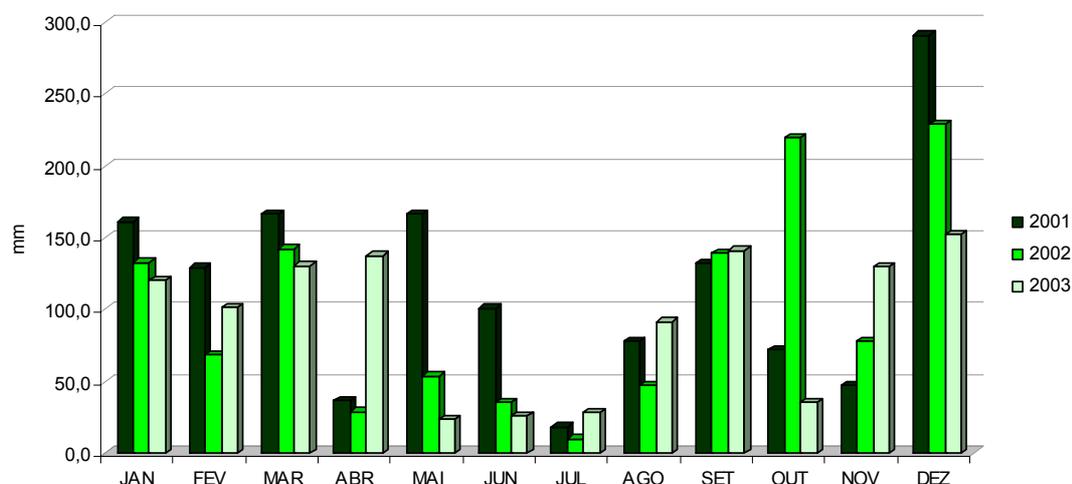
Da análise dos valores médios da temperatura média do ar registados nas diversas estações meteorológicas, verifica-se uma diminuição dos valores de temperatura entre 2001 e 2002, seguindo-se uma inversão de valores entre 2002 e 2003 (Figura 6). As flutuações de temperatura registadas não são significativas, ainda que se registre um aumento da temperatura em anos contíguos.

Relativamente à precipitação, verifica-se uma diminuição dos valores da quantidade de precipitação entre 2001 e 2003, à excepção das ilhas do Faial e de São Miguel onde os valores em 2003 são superiores aos registados no ano anterior (Figura 8). Nos meses de Julho e Dezembro são registados os menores e os maiores valores de precipitação, respectivamente (Figura 9).



Fonte: IM, 2005

Figura 8. Valores da quantidade de precipitação registada em diversas estações meteorológicas da RAA (2001-2003)



Fonte: IM, 2005

Figura 9. Valores da quantidade de precipitação mensal na RAA (2001-2003)

Os cenários climáticos constituem uma estimativa da provável evolução do clima global ao longo do século XXI. Todos os modelos, em todos os cenários, prevêem um aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal até ao fim do século XXI. Nos Açores, o aumento estimado da temperatura máxima varia entre 1°C e 2°C.

No que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior. Nos Açores, os resultados do modelo indicam variações relativamente pequenas na precipitação anual, apesar de sugerirem um aumento da precipitação de Inverno, compensado por uma redução nas outras estações.

Assim, será de esperar que os Açores, apesar das altas encostas que recortam as ilhas, venham a demonstrar alguma fragilidade em relação a este aspecto pelo aumento do risco de erosão e de inundações no litoral, como consequência de uma elevação do nível médio do mar. Também um acréscimo das precipitações poderá potenciar o risco de cheias. Uma resposta adequada passa pela implementação de uma rede de monitorização, bem como procedimentos a implementar ou a equacionar (SRA, 2001).

Na sequência do estipulado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 59/2001, de 30 de Maio, que define as grandes linhas da Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas, a DGA, incorporada no Instituto do Ambiente, promoveu a elaboração do “Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC) – Versão 2001”.

O PNAC é o primeiro programa nacional desenvolvido com o objectivo específico de controlar e reduzir as emissões de GEE, de modo a respeitar os compromissos de Portugal no âmbito do Protocolo de Quioto e da partilha de responsabilidades no seio da UE. Ainda deverá antecipar os impactes das alterações climáticas e propor as medidas de adaptação que visem reduzir os aspectos negativos. Este programa deve constituir o instrumento privilegiado de combate às alterações climáticas e a primeira etapa dum longo processo que envolve a sua regular revisão e adaptação às evoluções internacionais, comunitárias e nacionais (IA, 2002a).

Este plano não prevê quaisquer medidas a adoptar ou a considerar para a Região pois, numa primeira abordagem, apenas serão tomados em consideração os grandes centros urbanos nacionais.

## AMBIENTES MARINHO E COSTEIRO

Qualquer parcela tem aptidão natural para suportar determinadas actividades humanas, sem causarem disfunções ambientais. Contudo, a capacidade de suporte torna-se limitada, quando estão presentes usos intensivos do espaço, que podem conduzir a danos irreversíveis nas comunidades biológicas e nas funções dos ecossistemas mais vulneráveis às pressões ambientais (PORTEIRO, 2000).

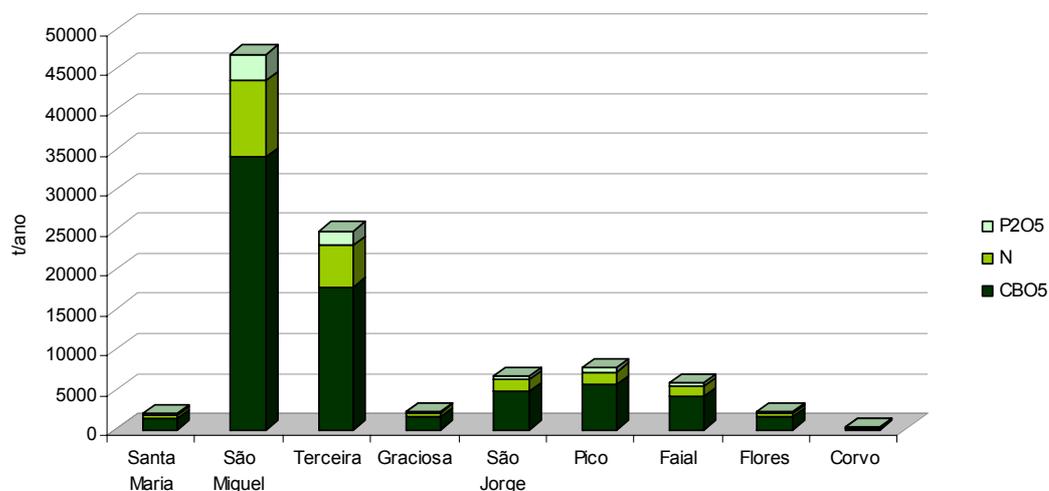
A erosão e a impermeabilização do solo, causada por um urbanismo inadequado; a contaminação de origem difusa resultante de diversas actividades humanas, nomeadamente da agro-pecuária; as descargas de águas residuais (efluentes) sem tratamento de origem urbana e industrial; a sobre-exploração dos recursos vivos que, por vezes, coloca em risco a sobrevivência dos stocks pesqueiros; a degradação da qualidade das águas pelo tráfego marítimo, são alguns dos factores que contribuem para a degradação dos ambientes marinho e costeiro (DGA, 2000b).

- **Contaminação de origem difusa**

A poluição difusa é caracterizada por ocorrer sobre áreas extensas, transportada por escoamento superficial ou dispersão aérea, entrando no meio receptor de forma difusa e intermitente. Pode ser considerada uma das principais causas de degradação ambiental na Região, constituindo a actividade agro-pecuária, a sua principal fonte.

Segundo a Direcção Regional do Ambiente, não existem dados relativos à quantificação da contaminação difusa que atinge as zonas costeiras. Assumindo que as linhas de águas interiores (superficiais e subterrâneas) integram grande parte da contaminação difusa existente a montante das zonas costeiras, apresentam-se na Figura 10 os valores referentes às cargas geradas pelos efectivos pecuários em termos de Carência Bioquímica de Oxigénio em cinco dias (CBO5) e Cargas de Fosfato Geradas, determinadas em 2001 no âmbito do PRAA. O gráfico evidencia a marcada diferença entre as cargas de origem pecuária verificadas nas ilhas de São Miguel e Terceira, e as das restantes ilhas, sendo que na primeira os valores totais quase duplicam os da segunda.

As cargas decorrentes da aplicação de fertilizantes devem também ser consideradas. Os fertilizantes aplicados em excesso, relativamente à capacidade de absorção das plantas e do solo, muitas vezes em épocas do ano não aconselhadas, constituem um risco de contaminação dos recursos hídricos, atingindo inevitavelmente as zonas costeiras. Segundo a SRA (2001), é também nas ilhas de São Miguel e Terceira que se verificam as maiores pressões decorrentes da utilização de fertilizantes azotados, destacando-se ainda a primeira quanto ao uso de fertilizantes fosfatados.



Fonte: SRA, 2001

Figura 10. Cargas poluentes geradas pela actividade pecuária na RAA, por ilha (2001)

Dada a grande importância que a poluição difusa tem na Região, pela presença vinculada de grandes áreas de pastagem em quase todas as ilhas, potenciadoras de impactos negativos que se fazem sentir nas ribeiras e lagoas, torna-se imprescindível referir a eutrofização. No entanto, no caso particular do arquipélago, este fenómeno terá mais sentido se reportado aos ambientes dulçaquícolas. Embora possa ocorrer em zonas costeiras, a forte dinâmica marinha própria das ilhas oceânicas, não propícia a sua ocorrência. Contudo, em zonas abrigadas, a probabilidade de eutrofização torna-se maior, identificando-se a Baía das Lajes do Pico, na ilha do Pico, como potencial zona de risco (SRA, 2001), bem como a Lagoa da Caldeira de Santo Cristo (São Jorge) e a Praia da Vitória (Terceira).

## • Descargas pontuais de efluentes sem tratamento

As descargas de efluentes urbanos e industriais directamente no meio hídrico, sem tratamento, ou sujeitas a tratamento insatisfatório, constituem um potencial risco para a qualidade das águas costeiras.

Não é possível quantificar a ocorrência de descargas pontuais de efluentes sem tratamento. No entanto, face à inexistência de sistemas de drenagem de águas residuais e ao número reduzido de população servida na maioria dos concelhos, bem como face ao não tratamento ou tratamento insatisfatório, é possível admitir a existência de uma quantidade elevada de descargas de efluentes sem qualquer tratamento prévio.

- **Descargas acidentais de hidrocarbonetos**

O risco de poluição do meio aquático por hidrocarbonetos e por substâncias perigosas, seja ele operacional ou acidental, depende de múltiplos factores. No entanto, verifica-se que a maior parte da poluição por hidrocarbonetos resulta de operações portuárias de rotina ou acidentes em operações de descarga e/ou em instalações de armazenamento. As zonas portuárias com terminais petrolíferos estão, desta forma, sujeitas a um maior risco de poluição acidental ou operacional.

Na contaminação acidental de recursos hídricos observa-se que a situação mais perigosa e de maior risco deve-se a descargas acidentais de hidrocarbonetos junto à orla costeira, ou no porto, com navios de transporte de hidrocarbonetos. A situação descrita poderá ter diferentes magnitudes, marcadamente catastróficas, acidentais ou incidentais. No ano 2000, foram descarregados acidentalmente na orla costeira cerca de 160 m<sup>3</sup> de hidrocarbonetos (SRA, 2001). Entre o ano de 1994 e 2003, foram registados 20 acidentes de poluição no mar (dois em 2001, três em 2002 e apenas um em 2003), sendo quantificados cerca de 500 620 litros de poluente. Entre os vários poluentes, destacam-se a presença de gasóleo, hidrocarbonetos e nafta. Na maioria dos casos de acidente não é registada a quantidade de poluente disperso (SRA, 2004).

- **Qualidade da água em zonas balneares costeiras**

No âmbito da aplicação da Directiva Europeia n.º 76/160/CEE, de 8 de Dezembro, a vigilância e protecção da qualidade das águas para fins balneares são atribuições dos Ministérios da Saúde e do Ambiente. Em Portugal, a Directiva entrou em vigor a 1 de Janeiro de 1993, embora a sua transposição para a legislação nacional tenha ocorrido em 1990 com a publicação do Decreto-Lei n.º 74/90, de 7 de Março, posteriormente revogado pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. A inspecção dos locais e as recolhas de amostras são efectuadas fundamentalmente na época balnear, que decorre entre 1 de Junho e 30 de Setembro. As análises à qualidade da água são efectuadas maioritariamente nas zonas balneares que possuem vigilância e infra-estruturas de apoio. As águas balneares são classificadas, desde 1996, de acordo com cinco parâmetros: dois microbiológicos (coliformes totais e coliformes fecais) e três físico-químicos de “natureza” organoléptica (óleos minerais, substâncias tensioactivas e fenóis) (DGA, 2000b).

De acordo com o PRAA, estão designadas para os Açores 43 zonas balneares em águas costeiras. Em 2000, foi atribuída a todas elas a classificação de “Boa”, de acordo com os parâmetros microbiológicos e físico-químicos constantes do Anexo XV do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Em 2001, a maioria das zonas balneares apresenta uma boa qualidade da água. No entanto, 6 praias da

ilha de São Miguel apresentam uma qualidade “Aceitável”, sendo estas as de Lombo Gordo, Mosteiros, Porto Formoso, Corpo Santo, Ilhéu de Vila Franca do Campo e Vinha da Areia (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação de qualidade das praias e zonas balneares da RAA, por ilha (2001 e 2003)

ILHA	Zona Balnear	Classificação de Qualidade	
		2001	2003
Santa Maria	Formosa	Boa	Boa
	São Lourenço	Boa	Boa
	Anjos	-	Boa
	Maia	-	Boa
São Miguel	ZB da Lagoa	Boa	Boa
	Caloura	Boa	Boa
	Lombo Gordo	Aceitável	Boa
	Milícias	Boa	Boa
	Mosteiros	Aceitável	Boa
	Pópulo	Boa	Boa
	Ribeira Quente	Boa	Boa
	Porto Formoso	Aceitável	Aceitável
	Água d'Alto	Boa	Boa
	Corpo Santo	Aceitável	Boa
	Ilhéu de Vila Franca do Campo	Aceitável	Boa
	Vinha da Areia	Aceitável	Boa
	Prainha Água d'Alto	Boa	Boa
	ZB Calhetas (controlo exp.)	-	Boa
	ZB Areal Santa Bárbara (controlo exp.)	-	Boa
	Morro (controlo exp.)	-	Boa
Poças/Matriz (controlo exp.)	-	Boa	
Porto Martins (controlo exp.)	-	Boa	
Terceira	Cinco Ribeiras	Boa	Boa
	Negrilo	Boa	Aceitável
	Salga	Boa	Boa
	Salgueiros	Boa	Boa
	Silveira	Boa	Aceitável
	Biscoitos	Boa	Boa
	Praia Grande	Boa	Boa
	Porto Martins	Boa	Boa
	Prainha	Boa	Aceitável
	Sargentos	Boa	Boa
	Escaleiras	-	Boa
Quatro Ribeiras	-	Boa	
Prainha (Angra) (controlo exp.)	-	Boa	
Graciosa	Barra/Santa Cruz	Boa	Boa
	Carapacho	Boa	Boa
	Praia	Boa	Boa
	Barro Vermelho	Boa	Boa
Calheta (controlo exp.)	-	Boa	
São Jorge	Calheta/Portinho	Boa	Boa
	Velas/Preguiça	Boa	Boa
Pico	ZB Lajes	Boa	Boa
	ZB Madalena	Boa	Boa
	ZB Cais do Pico	Boa	Boa
	ZB de São Roque	Boa	Boa
Lajes/C. Náutico (controlo exp.)	-	Boa	
Faial	Almoxarife	Boa	Boa
	Conceição	Boa	Boa
	Fajã	Boa	Boa
	Porto Pim	Boa	Boa
	Varadouro	Boa	Boa
Flores	Fajã Grande	Boa	Boa
	Santa Cruz	Boa	Boa
Corvo	Corvo/Areia	Boa	Boa

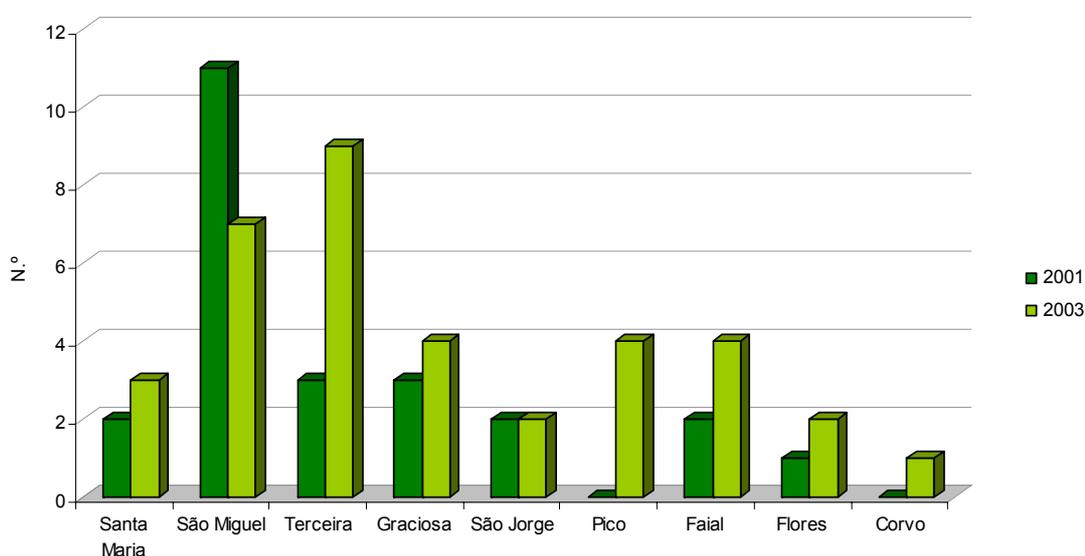
Fonte: SRAM/DRA, 2005

Em 2003, das 55 praias e zonas balneares designadas, apenas quatro apresentam uma “Aceitável” classificação de qualidade física, química e biológica, sendo “Boa” a classificação das restantes. As que apresentam a classificação “Aceitável” são as seguintes: Negrito, Silveira e Prainha (ilha Terceira) e a de Porto Formoso (ilha de São Miguel). Apenas oito praias e zonas balneares foram controladas a título experimental.

- **Zonas balneares com bandeira azul**

A atribuição de Bandeira Azul, significa ao nível europeu, o reconhecimento de que praias e outras zonas balneares que se candidatam, cumprem um conjunto de critérios de natureza ambiental, de segurança e de informação e sensibilização dos seus utentes. A candidatura à Bandeira Azul é feita de forma voluntária pelas autarquias, sendo as praias avaliadas em função de 27 critérios, dos quais 22 são imperativos e os restantes recomendáveis.

Em 2001, das 43 zonas balneares em águas costeiras nos Açores, 24 possuem Bandeira Azul. No ano de 2003, são designadas 47 zonas balneares em águas costeiras, e apenas 11 não apresentam Bandeira Azul (Figura 11 e Tabela 3).



Fonte: SRA, 2001; SRAM/DRA, 2005

Figura 11. Número de praias e zonas balneares com bandeira azul na RAA, por ilha (2001 e 2003)

O número de praias e zonas balneares com Bandeira Azul aumentou em 2003 em relação aos anos anteriores, devido a um aumento do número de candidaturas por parte das autarquias. Todas as que possuem Bandeira Azul apresentam uma “Boa” classificação de qualidade.

Segundo a DRA, em 2003, verificou-se a não atribuição de Bandeira Azul à praia dos Mosteiros (São Miguel) enquanto que em 2001 tinha sido atribuída. Este facto, deve-se à não candidatura à atribuição de Bandeira Azul por parte da autarquia ou por não ter atingido os critérios exigidos por parte da Associação Bandeira Azul de Europa (ABAE).

Tabela 3. Classificação de qualidade das praias e zonas balneares e atribuição da bandeira azul na RAA, por ilha (2001 e 2003)

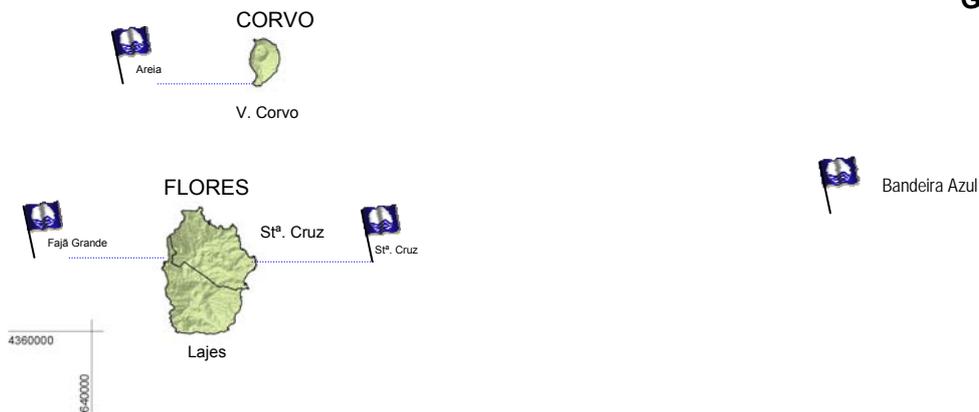
ILHA	Zona Balnear	Classificação de Qualidade		Bandeira Azul	
		2001	2003	2001	2003
Santa Maria	Formosa	Boa	Boa	SIM	SIM
	São Lourenço	Boa	Boa	SIM	SIM
	Anjos	-	Boa		
	Maia	-	Boa		SIM
São Miguel	ZB da Lagoa	Boa	Boa	SIM	SIM
	Caloura	Boa	Boa	SIM	SIM
	Lombo Gordo	Aceitável	Boa	SIM	SIM
	Milícias	Boa	Boa	SIM	SIM
	Mosteiros	Aceitável	Boa	SIM	
	Pópulo	Boa	Boa	SIM	SIM
	Ribeira Quente	Boa	Boa		SIM
	Porto Formoso	Aceitável	Aceitável		
	Água d'Alto	Boa	Boa	SIM	
	Corpo Santo	Aceitável	Boa	SIM	
	Ilhéu de Vila Franca do Vinha da Areia	Aceitável	Boa	SIM	
	Prainha Água d'Alto	Boa	Boa	SIM	SIM
	Terceira	Cinco Ribeiras	Boa	Boa	SIM
Negrilo		Boa	Aceitável	SIM	
Salga		Boa	Boa	SIM	SIM
Salgueiros		Boa	Boa		SIM
Silveira		Boa	Aceitável		
Biscoitos		Boa	Boa		SIM
Praia Grande		Boa	Boa		SIM
Porto Martins		Boa	Boa		SIM
Prainha		Boa	Aceitável		
Sargentos		Boa	Boa		SIM
Escaleiras		-	Boa		SIM
Quatro Ribeiras		-	Boa		SIM
Graciosa		Barra/Santa Cruz	Boa	Boa	
	Carapacho	Boa	Boa	SIM	SIM
	Praia	Boa	Boa	SIM	SIM
	Barro Vermelho	Boa	Boa	SIM	SIM
São Jorge	Calheta/Portinho	Boa	Boa	SIM	SIM
	Velas/Preguiça	Boa	Boa	SIM	SIM
Pico	ZB Lajes	Boa	Boa		SIM
	ZB Madalena	Boa	Boa		SIM
	ZB Cais do Pico	Boa	Boa		SIM
	ZB de São Roque	Boa	Boa		SIM
Faial	Almoxarife	Boa	Boa	SIM	SIM
	Conceição	Boa	Boa		
	Fajã	Boa	Boa		SIM
	Porto Pim	Boa	Boa		SIM
	Varadouro	Boa	Boa	SIM	SIM
Flores	Fajã Grande	Boa	Boa	SIM	SIM
	Santa Cruz	Boa	Boa		SIM
Corvo	Corvo/Areia	Boa	Boa		SIM

Fonte: SRAM/DRA, 2005

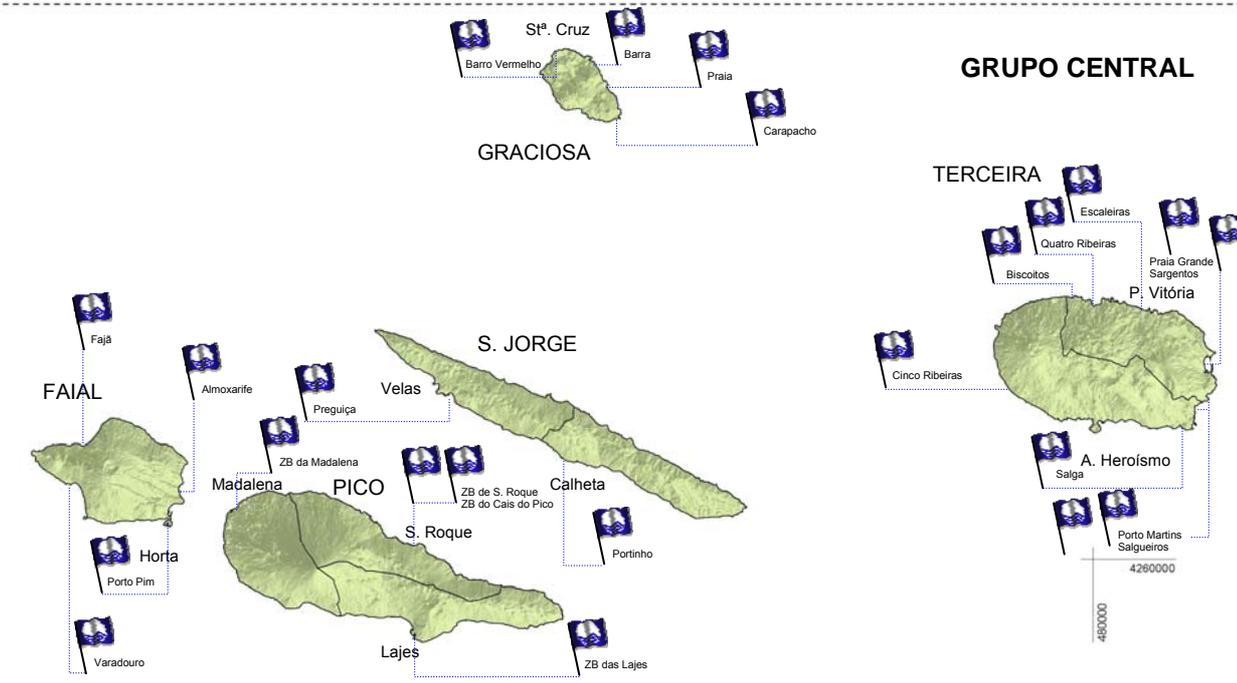
Em 2003, às praias de Barra/Santa Cruz (Graciosa), Salgueiros, Biscoitos, Praia Grande, Porto Martins Sargentos, Escaleiras e Quatro Ribeiras (Terceira), Corvo/Areia (Corvo), Fajã e Porto Pim (Faial), Santa Cruz (Flores), Zona Balnear de Lajes, Madalena, Cais do Pico e São Roque (Pico), Maia (Santa Maria) e Ribeira Quente (São Miguel) foram atribuídas Bandeira Azul contrariamente ao ano de 2001 (Tabela 3).

Além das zonas balneares designadas, foram identificadas 33 zonas com interesse balnear. Não obstante, a classificação destas deverá ser equacionada no decorrer da elaboração dos planos de ordenamento da orla costeira (SRA, 2001). É de referir que já se encontram em elaboração três POOC na Região, pelo que deverão ter em conta uma reclassificação das zonas balneares.

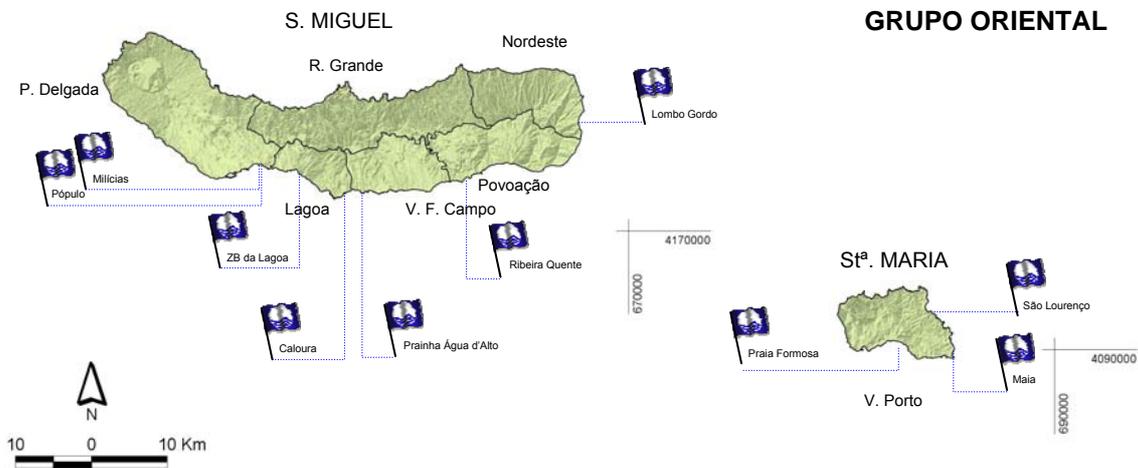
**GRUPO OCIDENTAL**



**GRUPO CENTRAL**



**GRUPO ORIENTAL**



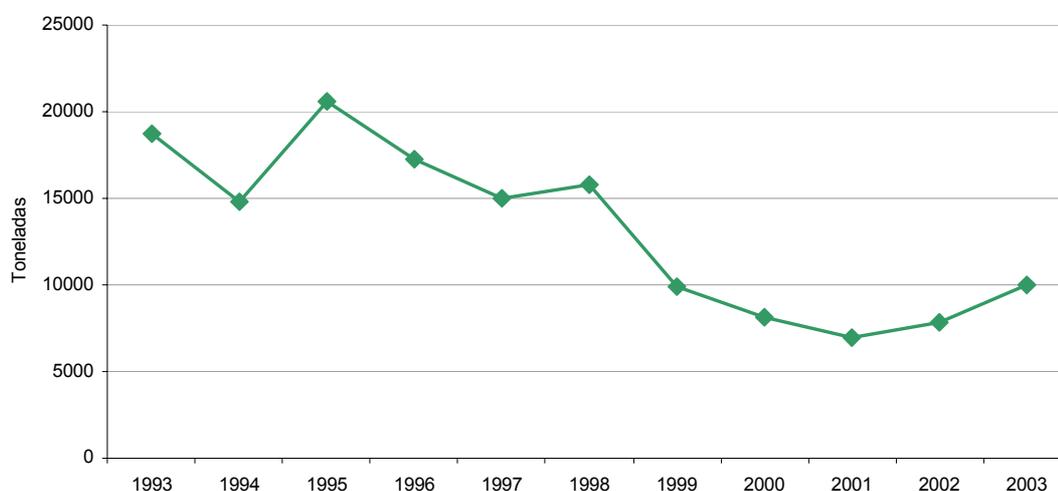
Fonte: SRAM/DRA, 2005

Figura 12. Zonas balneares com bandeira azul na RAA, por ilha (2003)

## • Capturas pesqueiras

A Região Autónoma dos Açores possui uma importante parcela da ZEE portuguesa, a maior da União Europeia. Devido à natureza oceânica das ilhas, o número de bancos de pesca é reduzido e as plataformas que constituem uma possível zona de pesca são bastante irregulares. As capturas de peixes pelágicos (sobretudo tunídeos: bonito e patudo; mas também pequenos pelágicos: chicharro) e de peixes demersais (várias espécies, sendo o goraz a mais importante em termos económicos) constituem as duas pescarias principais dos Açores. Nos últimos anos, em termos de biomassa desembarcada, os demersais tornaram-se no principal recurso, sobretudo por decréscimo das capturas dos tunídeos.

Na Figura 13 é possível observar a evolução das capturas pesqueiras na Região, baseada nas quantidades de pesca descarregada em lota. A biomassa de pescado desembarcado nos Açores tem vindo a diminuir, em grande parte devido às grandes oscilações nas capturas inter-anuais de tunídeos, devido a razões ambientais ou ao depuramento destes recursos internacionais (OSPAR, 2000). A exploração dos recursos demersais parece ter atingido ou ultrapassado os valores máximos de esforços recomendados (SILVA *et al.*, 1995; MENEZES *et al.*, 1999), embora nos dois últimos anos seja observada uma ligeira recuperação das capturas.

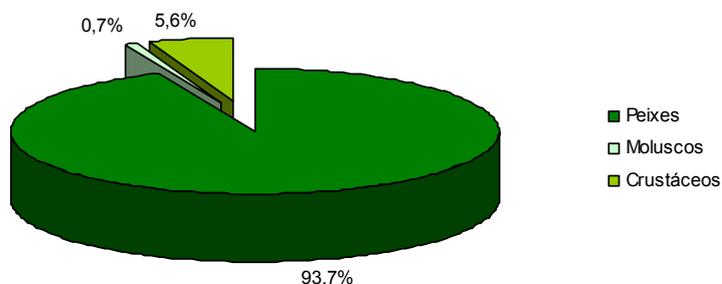


Fonte: SREA, 2003a

Figura 13. Evolução das capturas pesqueiras na RAA (1993-2003)

É ainda de referir que cerca de 94% (9 380 toneladas) da pesca descarregada na Região no ano 2003 corresponde a peixes marinhos (Figura 14), dos quais se destacam os recursos pelágicos (tunídeos e chicharro) e principalmente os recursos de peixes demersais (diversas espécies de peixes, salientando-se pela importância económica o goraz, o cherno e o pargo). Os moluscos e os crustáceos, com 75 e 558 toneladas, correspondem a cerca de 1% e 6%, respectivamente, do total de

desembarques em lota. Há que salientar o importante aumento das capturas de crustáceos, passando de 34 toneladas em 1993 a 558 toneladas em 2003 (SREA, 2003a).



Fonte: SREA, 2003a

Figura 14. Percentagens de capturas pesqueiras na RAA (2003)

## • Investimento e despesa na defesa de zonas costeiras

Os dados relativos à despesa e investimento dos sectores público e privado na preservação ambiental e defesa de zonas costeiras, fornecem uma indicação genérica dos esforços financeiros do país aplicados na preservação ambiental e defesa de zonas costeiras. No entanto, verifica-se a falta de disponibilidade de dados oficiais agregados para a Região. Apenas existe informação por parte da DROTRH, que apresenta os investimentos em:

- i. infra-estruturas: Obras de protecção da orla costeira realizadas em diferentes ilhas do arquipélago que perfazem o montante total de 1 420 234,13 €;
- ii. exploração e manutenção: Pequenas intervenções realizadas em diversas ilhas, durante o período 2001-2003, que atingiram o montante de 529 100 €;
- iii. investigação: O montante total com despesas na investigação foi 184 822,46 €.

O investimento efectuado pela Secretaria Regional do Ambiente (actualmente designada por Secretaria Regional do Ambiente e do Mar) ao nível da defesa de zonas costeiras, reporta-se a intervenções ao nível da Orla Costeira (Planos e Empreitadas). Entre o ano 2000 e o de 2003, regista-se um maior investimento efectuado no ano de 2002 (Tabela 4).

Tabela 4. Investimento da Secretaria Regional do Ambiente ao nível da orla costeira

Unidade: Euros

	2000	2001	2002	2003
Orla Costeira (Planos e Empreitadas)	2 796 127	2 585 952	3 724 399	2 015 769

Fonte: SRAM/DRA, 2005

## AMBIENTE DULÇAQUÍCOLA

As regiões insulares apresentam especial interesse do ponto de vista hidrológico, uma vez que as limitações de espaço, intrínsecas à realidade “ilha”, as especificidades económicas e a impossibilidade de se importarem quantidades significativas de água, obrigam as populações a contarem apenas com os seus próprios recursos (RODRIGUES, 1993). A crescente necessidade de água para satisfazer novas exigências de consumo contrapõe-se aos condicionalismos biofísicos do arquipélago, ditando um esforço acrescido na preservação dos aquíferos e na contenção dos desperdícios, principais factores que ameaçam a sustentabilidade deste recurso natural.

Nas ilhas açoreanas, caracterizadas pela pequena dimensão e pela juventude das suas formações vulcânicas, a problemática dos recursos hídricos revela traços de originalidade, que se manifestam à escala das nove parcelas territoriais. A complexidade geológica e estrutural não favorece o estudo do ciclo hidrológico, sobretudo da componente subterrânea, principal fonte para o abastecimento de água. Essa dificuldade é agravada pela escassez ou pouca fiabilidade dos dados disponíveis, facto que impede a gestão eficiente das disponibilidades. Apesar dos progressos alcançados, a verdade é que, em determinados domínios, as informações são inexistentes, incompletas ou desactualizadas.

Ao nível regional, o arquipélago debate-se com diversos problemas e inúmeras especificidades hidrológicas, umas de cariz quantitativa outras com implicações na qualidade da água. No primeiro caso, salienta-se a reduzida dimensão dos aquíferos superficiais, ao ponto de ocorrerem quebras da produtividade das nascentes ao longo do ano, em especial no Verão, podendo atingir reduções extremas na ordem de 70%. Em períodos de carência, o reforço dos caudais é obtido através de furos hertzianos e lagoas artificiais, que fazem aumentar as despesas de captação e de fornecimento de água à população e actividades produtivas. O movimento turístico que emergiu na última década fez disparar o consumo, exigindo investimentos avultados para responder, pontualmente, à subida das capitações no período estival. Todavia, em alguns concelhos, a distribuição de água aos domicílios ainda representa um problema cíclico que obriga ao corte do fornecimento nos momentos mais críticos.

No que respeita à qualidade da água, refira-se que as características hidrogeológicas da maior parte dos aquíferos captados conferem grande vulnerabilidade às fontes de poluição ou até mesmo às acções que impliquem alterações na estrutura topográfica e na constituição do coberto vegetal. A proximidade superficial dos níveis saturados, a permeabilidade dos materiais de cobertura e os elevados quantitativos pluviométricos registados em altitude, traduzem-se em factores de risco para a protecção dos lençóis de água. Actualmente, a actividade económica dominante em todas as ilhas consiste na produção agro-pecuária, cuja prática descontrolada se manifesta lesiva para os sistemas hídricos mais sensíveis, como são as lagoas sujeitas ao processo de eutrofização. A contaminação química e, sobretudo, microbiológica (fecal) tem conduzido à deterioração progressiva da qualidade da água, exigindo tratamento físico e desinfecção para cumprirem as normas estabelecidas legalmente para águas de consumo humano.

Para dar resposta aos problemas que se colocam sobre a gestão dos recursos hídricos nos Açores, a Secretaria Regional do Ambiente (actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar), através da Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos, em colaboração como o Instituto Nacional da Água, promoveu a realização do Plano Regional da Água (PRAA). Este é um instrumento estratégico de planeamento sectorial que introduz uma acção concertada nesta matéria e consiste numa iniciativa institucional que atribui responsabilidades repartidas na implementação de medidas de controlo e racionalização dos recursos disponíveis, atribuídas ao próprio Estado e às Autarquias Locais, enquanto entidades que gerem as águas públicas e as destinadas ao abastecimento domiciliário, respectivamente.

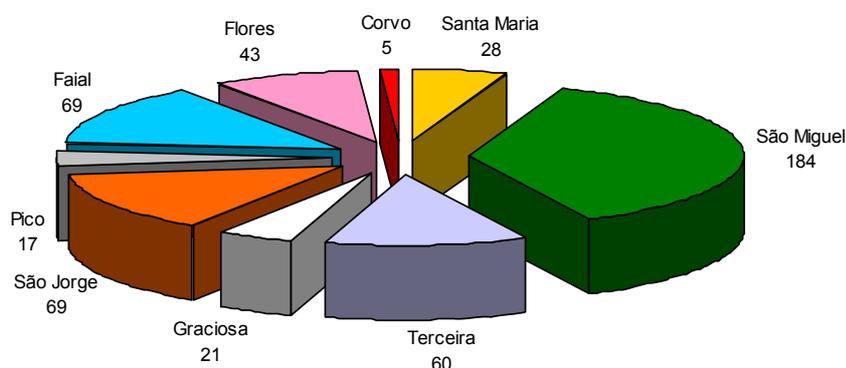
Os relatórios conducentes ao PRAA reuniram, num esforço conjunto de vários grupos de trabalho, importantes elementos de caracterização e de diagnóstico até então inexistentes ou dispersos por publicações da especialidade, razão pela qual alguma da informação aqui tratada resulta da consulta dos documentos produzidos para esse efeito. Noutro aspecto, chama-se ainda à atenção para problemas de concordância de dados, quando se confrontam fontes de informação de proveniência diferenciada.

O PRAA foi aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 19/2003/A, de 23 de Abril, encontrando-se em vigor desde essa data.

A informação apresentada nos indicadores seguintes procede do PRAA, não existindo actualização da informação a não ser por parte das autarquias a título independente e alguma informação disponibilizada pela DROTRH, no que se refere a licenças de captação de águas subterrâneas.

- **Captação de água subterrânea e superficial**

Segundo o PRAA, existem nos Açores 501 captações de água para abastecimento público (Figura 15), cinco das quais são de origem superficial, contribuindo com um volume de  $0,8 \times 10^6 \text{ m}^3$  anuais de água. As restantes são nascentes e furos que interceptam aquíferos subterrâneos, correspondendo a  $24,7 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$ .



Fonte: SRA, 2001

Figura 15. Origem de água subterrânea (furos e nascentes) para abastecimento na RAA, por ilha

Para os anos 2002 e 2003 a Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos, emitiu licenças de captação de água subterrânea, em consonância com o Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro, sendo autorizados os volumes discriminados na Tabela 5.

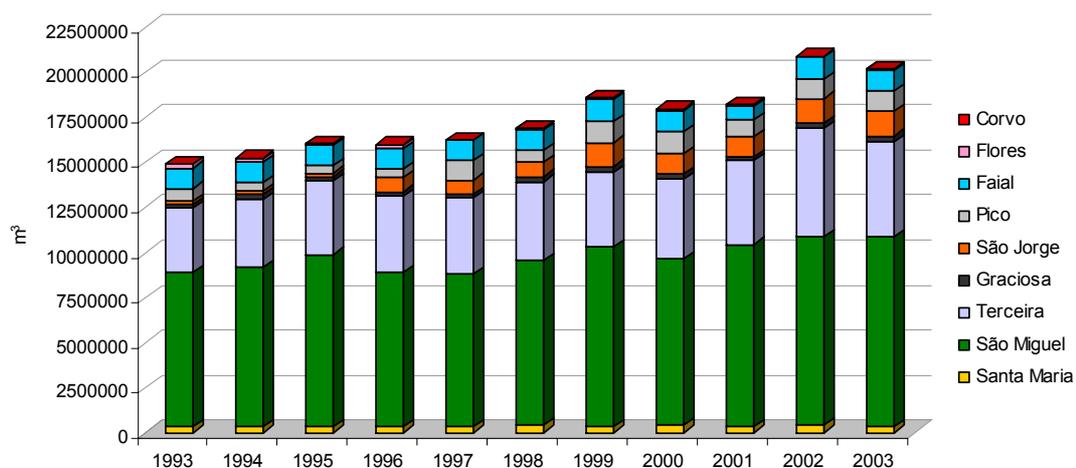
Tabela 5. Volume de água autorizado para captação na RAA (2002 e 2003)

	Unidade: m <sup>3</sup> /d	
	2002	2003
Captção de Água Subterrânea	216	3 202
Captção de Água Superficial	600	0
<b>TOTAL</b>	<b>816</b>	<b>3 202</b>

Fonte: SRAM/DROTRH, 2005

## • Consumo de água

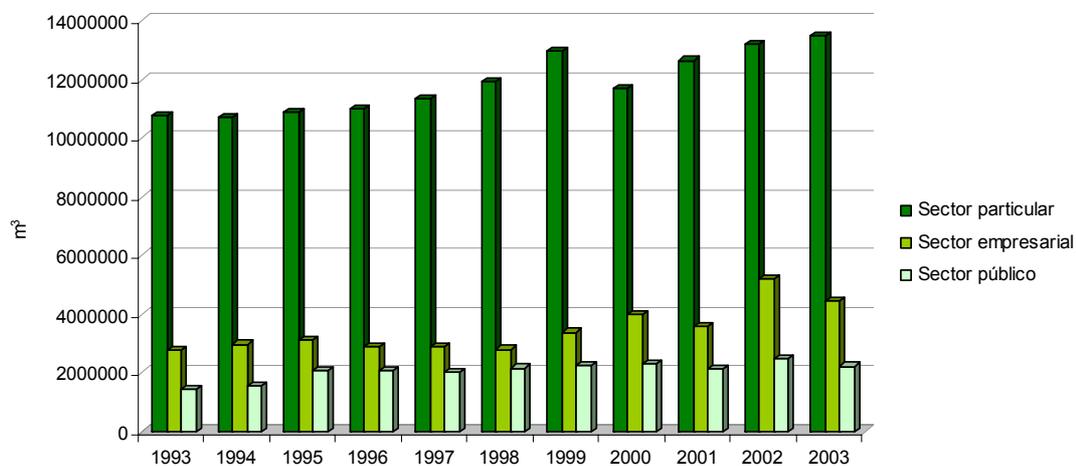
A evolução do consumo de água por ilha na Região tem aumentado progressivamente na última década, alcançando valores máximos de consumo no ano 2002 com um volume de 21 milhões de m<sup>3</sup>. Em 2003, a ilha que apresenta o maior consumo é São Miguel, seguida da Terceira. As ilhas que menor consumo de água apresentam são a Graciosa, com cerca de 312 mil m<sup>3</sup> e o Corvo com apenas cerca de 24 mil m<sup>3</sup> (Figura 16).



Fonte: SREA, 2003a

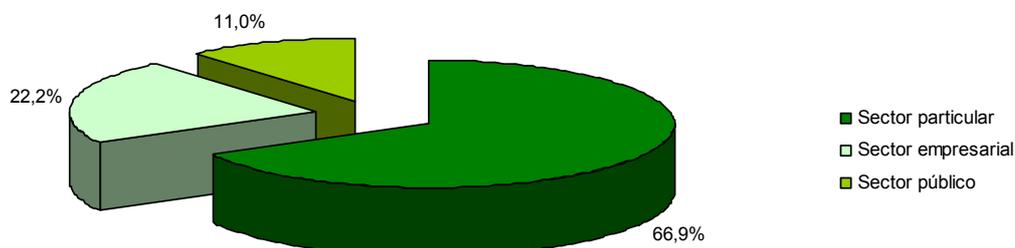
Figura 16. Evolução do consumo médio de água na RAA, por ilha (1993-2003)

Na Figura 17 apresenta-se a evolução temporal de consumo de água por sector de actividade no período de 1993 a 2003. Na Figura 18 apresenta-se a percentagem de consumo de água por actividade em 2003.



Fonte: SREA, 2003a

Figura 17. Consumo médio de água na RAA, por sector de actividade (1993-2003)



Fonte: SREA, 2003a

Figura 18. Percentagem de consumo de água na RAA, por sector de actividade (2003)

Os dados apresentados demonstram uma tendência de crescimento do consumo de água para todos os sectores considerados, sendo o ano de 2003 o que regista os maiores quantitativos do período analisado. Os particulares são os maiores consumidores de água nos Açores (2,2 milhões de m<sup>3</sup>, o que corresponde a 67% do total, em 2003), embora seja necessário chamar à atenção que foram agrupados os volumes respeitantes aos sectores doméstico e agrícola. Denote-se que a prática de rega não detém qualquer relevância no arquipélago, ao contrário dos volumes necessários para consumo do gado bovino. Muitas explorações recorrem a captações particulares e a bebedouros para satisfazer as necessidades, valores não contabilizados nos dados apresentados.

As estimativas do PRAA, para as capitações dos sectores mais relevantes, calculadas através dos consumos cobrados, fornecem uma ideia dos volumes necessários. Para avaliar o consumo público urbano (130 l.hab<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup>), foram considerados os consumos domésticos (80 l.hab<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup>), comerciais (40 l.hab<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup>) e públicos (10 l.hab<sup>-1</sup>.dia<sup>-1</sup>). A capitação utilizada para o cálculo das necessidades industriais foi de 25 m<sup>3</sup> hab<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>, para os concelhos mais industrializados da Região (Ponta Delgada, Ribeira Grande e Angra do Heroísmo), e 10 m<sup>3</sup> hab<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> para os restantes.

Em termos de necessidades de água, a pecuária é mais exigente que a agricultura, uma vez que a rega apenas é praticada em algumas propriedades (hortas) durante os meses de Verão. Na verdade, cerca de 90% do consumo de água do sector agrícola destina-se ao abeberamento do gado bovino, o que evidencia a representatividade desta actividade produtiva na Região.

Deste modo, estimam-se os seguintes valores para as necessidades anuais urbanas, industriais e agro-pecuárias: 15 176 364 m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup>, 5 724 615 m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup> e 5 723 114 m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup>, respectivamente. Quanto aos

restantes usos, importar ainda completar a estimativa das necessidades anuais do turismo e energia térmica e outros, respectivamente, 379 044 m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup>, 6 7 810 m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup> e 262 410 m<sup>3</sup>.ano<sup>-1</sup> (SRA, 2001).

Comparando o consumo médio nos últimos 10 anos com os volumes anuais captados conclui-se que as carências de água não se devem à falta de disponibilidade do recurso, mas sim a limitações no sistema de abastecimento (SRA, 2003).

## • População com acesso a água potável regularmente monitorizada

A percentagem de população servida pelos sistemas de abastecimento de água é apresentada na Tabela 6.

Tabela 6. Percentagem de população servida por abastecimento de água na RAA, por concelho (2003)

ILHA/Concelho	População servida
<b>Santa Maria</b>	<b>100,0</b>
Vila do Porto	100,0
<b>São Miguel</b>	<b>100,0</b>
Lagoa	100,0
Nordeste	100,0
Ponta Delgada	100,0
Povoação	100,0
Ribeira Grande	100,0
Vila Franca do Campo	100,0
<b>Terceira</b>	<b>100,0</b>
Angra do Heroísmo	100,0
Praia da Vitória	100,0
<b>Graciosa</b>	<b>100,0</b>
Santa Cruz da Graciosa	100,0
<b>São Jorge</b>	<b>99,2</b>
Calheta	98,0
Velas	100,0
<b>Pico</b>	<b>100,0</b>
Lajes do Pico	100,0
Madalena	100,0
São Roque do Pico	100,0
<b>Faial</b>	<b>100,0</b>
Horta	100,0
<b>Flores</b>	<b>100,0</b>
Lajes das Flores	100,0
Santa Cruz das Flores	100,0
<b>Corvo</b>	<b>100,0</b>
Vila Nova do Corvo	100,0
<b>AÇORES</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SREA, 2005

Os resultados demonstram que os níveis de atendimento são próximos de 100% na quase totalidade das ilhas, com excepção da ilha de São Jorge, nomeadamente no concelho da Calheta, onde se verifica ainda alguma dificuldade no fornecimento domiciliário. Em relação aos dados apurados para 2001, revela-se uma melhoria significativa nos serviços de abastecimento de água à população.

A eficiência é largamente afectada pelas perdas na rede, podendo atingir valores superiores a 50% nos sistemas mais antigos e em pior estado de conservação. Por outro lado, importa referir que a qualidade da água distribuída nem sempre é a melhor, já que o tratamento adequado não se estende a todas as redes e existem problemas de conformidade com as normas em vigor para águas de consumo humano. Resta acrescentar que faltam dados concretos que permitam avaliar com rigor o grau de eficiência dos sistemas de abastecimento (pressão, número de interrupções, etc.).

### • **Violações das normas de qualidade da água**

O Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade da água em função dos seus usos. Este diploma, para além de estabelecer os valores máximos recomendados (VMR) e admissíveis (VMA), estabelece também os parâmetros que permitem avaliar a conformidade das águas para usos directos ou potenciais, bem como a frequência das análises da água para consumo humano em função da população servida.

Em Dezembro do 2003, mediante a Portaria n.º 1216/2003, de 16 de Outubro, entrou em vigor o Decreto-Lei n.º 243/01, de 5 de Setembro, que revoga a secção relativa à água para consumo humano (Secção III do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto). Este Decreto-Lei resulta da transposição para o direito interno da Directiva n.º 98/83/CE, de 3 de Novembro, a qual define a lei actualmente em vigor relativamente à água para consumo humano, para além de indicar a avaliação de parâmetros microbiológicos e físico-químicos e as entidades responsáveis por tal avaliação.

Os dados apresentados neste relatório relativamente à qualidade da água referem-se a dados até ao ano 2003, pelo que estão em consonância com a lei vigente.

Numa leitura sumária, segundo o Instituto do Ambiente “Controlo da Qualidade da Água para o Consumo Humano em 2000” (IA, 2001c) salienta-se que cerca de 90% da água distribuída apresenta qualidade adequada em termos microbiológicos para consumo humano (Valor Máximo Admitido - VMA), embora o cumprimento dos programas de monitorização só ocorra em cerca de 50% dos sistemas de abastecimento. A situação mais problemática regista-se em Vila do Porto (Santa Maria).

Para os anos 2001 e 2003 recompilou-se a informação de algumas câmaras municipais.

- Vila Franca do Campo

De acordo com os dados fornecidos pelo município de Vila Franca do Campo, foram detectadas menos violações ao VMA (coliformes totais, coliformes fecais e estreptococos fecais) em 2003, comparativamente com o ano de 2002.

- 2002 – Número de violações dos parâmetros de qualidade da água: 81 análises e 56 violações ao VMA de coliformes totais; 81 análises e 40 violações ao VMA de coliformes fecais; 26 análises e 10 violações ao VMA de estreptococos fecais; 28 análises e 1 violação ao VMA de clostrídios sulfitorreduzidores.

Número de violações de frequência (G1, G2 e G3): Nenhuma violação de frequência em 66 análises regulamentares de G1 e 8 de G2; 4 violações em 4 análises de G3.

- 2003 – Número de violações dos parâmetros de qualidade da água: 90 análises e 64 violações ao VMA de coliformes totais; 90 análises e 35 violações ao VMA de coliformes fecais; 32 análises e 4 violações ao VMA de estreptococos fecais; 26 análises e 2 violações ao VMA de clostrídios sulfitorreduzidores.

Número de violações de frequência (G1, G2 e G3): Nenhuma violação de frequência em 66 análises regulamentares de G1 e 8 de G2; 4 violações em 4 análises de G3.

- Ponta Delgada

Registo de um aumento do número de parâmetros analisados de 2001 para 2003. Menor registo de inconformidades no ano de 2003 em relação ao ano anterior.

- 2001 – Análise de 3979 parâmetros e registo de 55 violações ao VMA (1,38% de inconformidade); 19 violações de frequência de G1 e 4 de G2.
- 2002 – Análise de 5871 parâmetros e registo de 212 violações ao VMA (3,61% de inconformidade); 22 violações de frequência de G1 e 10 de G2.
- 2003 – Análise de 6621 parâmetros e registo de 128 violações ao VMA (1,93% de inconformidade); não foram contabilizadas as violações de frequência G1 e G2.

- Lagoa

Menor registo de inconformidades no ano de 2003 em relação ao ano anterior.

- 2001 – 13,71% das análises microbiológicas em violação ao VMA; 4,35% das análises totais em violações ao VMA.
- 2002 – 27,66% das análises organolépticas em violação ao VMA; 22,68% das análises microbiológicas em violação ao VMA; 15,54% das análises totais em violações ao VMA.

- 2003 – 28,57% das análises microbiológicas em violação ao VMA; 8% das análises totais em violações ao VMA.
- Nordeste
  - Menor registo de inconformidades no ano de 2003 em relação ao ano 2001.
  - 2001 – 85 violações ao VMA; 75% das análises totais em violações ao VMA; 1 violação de frequência.
  - 2002 – 68 violações ao VMA; 60% das análises totais em violações ao VMA; 1 violação de frequência.
  - 2003 – 68 violações ao VMA; 60% das análises totais em violações ao VMA; 1 violação de frequência.
- Angra do Heroísmo
  - 2003 – Nenhuma violação do VMA e nenhuma violação de frequência de análises.
- Praia da Vitória
  - Este município apresenta apenas a relação existente entre o número de violações e o número de análises.
  - 2003 – O número de violações do VMA em relação ao número de análises efectuadas é de 2,19 e o número de violações de frequência em relação ao número de análises regulamentares é de 4,15.
- Madalena
  - Este município apresenta os seus dados em percentagem, de acordo com os dados do Instituto Regulador de Águas e Resíduos.
  - 2003 – 76,84% de análises realizadas e 6,23% de incumprimentos relativos ao VMA.
- São Roque do Pico
  - Este município apresenta os seus dados em percentagem apenas para 2001 e 2003.
  - 2001 – 0,37% de análises em falta e 4% de violações ao VMA.
  - 2003 – 0,69% de análises em falta e 2,28% de violações ao VMA.
- Santa Cruz da Graciosa
  - Menor registo de inconformidades no ano de 2003 em relação ao ano 2001.
  - 2001 – 49 análises e 8 violações ao VMA (coliformes totais)
  - 2002 – 37 análises e nenhuma violação
  - 2003 – 48 análises e 1 violação ao VMA (coliformes totais)

- **Qualidade das águas superficiais**

O controlo periódico da qualidade nunca foi instituído para o caso das águas correntes (lóticas), não existindo elementos que permitam avaliar o estado dos cursos de água naturais, quer permanentes quer temporários. Assim sendo, torna-se inviável aplicar o sistema de classificação proposto pelo INAG (1998) que hierarquiza os cursos de água superficiais segundo as suas características de qualidade para usos múltiplos.

No que respeita às restantes águas superficiais interiores (lênticas), o panorama é substancialmente diferente. De facto, desde 1994 que as lagoas dos Açores estão sujeitas a um acompanhamento regular, através de campanhas periódicas de monitorização da qualidade das águas, cujos resultados permitem classificar o estado trófico destes importantes ecossistemas lacustres regionais.

A eutrofização consiste num fenómeno natural ou induzido pelo Homem (cultural) que afecta uma boa parte dos lagos de todas as regiões do mundo. Resulta de um enriquecimento dos meios hídricos em nutrientes (fósforo e azoto) que promovem o crescimento acelerado de algas, cujos impactes manifestam-se nas comunidades biológicas e na alteração dos padrões de qualidade da água, inviabilizando a sua utilização para usos mais exigentes. O conceito admite vários estádios evolutivos, mencionados por ordem crescente de degradação das condições ambientais: oligotrófico, mesotrófico e eutrófico. Nas situações extremas, designam-se por lagos ultraoligotróficos e hipertróficos.

Para se classificar as lagoas dos Açores aplicou-se o sistema da OCDE, recomendado pelo INAG (1998) para a avaliação do estado trófico dos lagos e albufeiras de Portugal. Os resultados, apresentados na Tabela 7, revelam uma situação pouco favorável, atendendo ao número considerável de lagoas que se encontram em transição para um estado de meso-eutrofia.

No que diz respeito à concentração de fósforo, verifica-se que 10 lagoas podem ser classificadas como eutróficas-hipertróficas e 20 mesotróficas, não existindo qualquer lagoa oligotrófica. Pela concentração de clorofila *a*, 10 lagoas encontram-se eutróficas-hipertróficas, 12 mesotróficas e cinco podem ser consideradas oligotróficas. Por último, atendendo à profundidade do Disco de Secchi (transparência), 19 lagoas estão eutróficas-hipertróficas e três mesotróficas, nenhuma oligotrófica. Assim sendo, estima-se que o volume de água doce em risco de deterioração ultrapasse 90% das reservas lacustres regionais.

Tabela 7. Classificação do estado trófico das lagoas dos Açores, segundo a OCDE (1992)

Designação	Código Identificação	Classificação do Estado Trófico (OCDE, 1982)		
		Fósforo	Clorofila a	Disco de Secchi
<b>São Miguel</b>				
Lagoa do Caldeirão - Norte	Cl-N (SMG)	M	-	-
Lagoa do Caldeirão - Sul	Cl-S (SMG)	M	M	-
Lagoa do Caldeirão da Vaca Branca	Cv (SMG)	E	-	-
Lagoa do Canário	Cn (SMG)	M	M	E
Lagoa do Carvão	Cr (SMG)	M	M	-
Lagoa do Congro	Cg (SMG)	E	E	E
Lagoa das Éguas - Norte	Eg-N (SMG)	M	M	HE
Lagoa das Éguas - Sul	Eg-S (SMG)	E	E	-
Lagoa das Empadadas - Norte	Em-N (SMG)	M	E	E
Lagoa das Empadadas - Sul	Em-S (SMG)	M	M	E
Lagoa do Fogo	Fg (SMG)	M	M	M
Lagoa das Furnas	Fr (SMG)	E	HE	HE
Lagoa do Peixe	Px (SMG)	E	HE	-
Lagoa Rasa	Rs (SMG)	M	M	-
Lagoa de São Brás	Br (SMG)	E	HE	HE
Lagoa das Sete Cidades - Azul	Az (SMG)	M	M	E
Lagoa das Sete Cidades - Verde	Vr (SMG)	M	E	E
<b>Terceira</b>				
Lagoa do Negro	Nr (TER)	M	E	HE
<b>Pico</b>				
Lagoa do Caiado	Cd (PIC)	M	O	E
Lagoa do Capitão	Cp (PIC)	E	M	HE
Lagoa do Landroal	Ln (PIC)	E	-	-
Lagoa do Paúl	Pl (PIC)	M	O	HE
Lagoa do Peixinho	Px (PIC)	E	HE	HE
Lagoa Rosada	Rs (PIC)	E	M	E
Lagoa Sêca	Sc (PIC)	M	M	E
<b>Flores</b>				
Lagoa Comprida	Cm (FLO)	M	O	E
Lagoa Funda	Fn (FLO)	M	E	E
Lagoa da Lomba	Lm (FLO)	M	M	M
Lagoa Rasa	Rs (FLO)	M	O	M
<b>Corvo</b>				
Lagoa do Caldeirão	Cl (COR)	M	O	HE

Fonte: PORTEIRO, 2000

HE - Hipertrófico; E - Eutrófico; ME - Meso-eutrófico; M - Mesotrófico; O - Oligotrófico; UO - Ultra-oligotrófico

Nos Açores, segundo a DROTRH, em 2003 teve início o projecto de monitorização da qualidade ecológica das águas superficiais apenas para as ilhas de São Miguel e Santa Maria.

- **Qualidade das águas subterrâneas**

As águas subterrâneas ainda não apresentam problemas acentuados de qualidade. As principais ameaças que se colocam são intrusões salinas devido, essencialmente, à sobrexploração dos aquíferos de base em algumas ilhas. O excesso de nitratos, resultante de descargas difusas de origem agrícola, concretamente da produção pecuária, já constitui motivo de preocupação. Estas situações, embora pontuais e restritas a alguns sistemas específicos, exigem controlo e vigilância sanitária.

- **Investimento e despesa na preservação ambiental de sistemas de água doce**

Segundo as Estatísticas do Ambiente (INE), a despesa realizada entre 1991 e 2000 pelos 19 municípios da Região na protecção dos recursos hídricos foi bastante irregular no que respeita aos valores despendidos. Entre 1991 e 1996, verificou-se um aumento considerável das verbas envolvidas, com montantes aproximados de 4,0 e 8,6 milhões de euros, respectivamente. Posteriormente, assistiu-se a um decréscimo acentuado das despesas das autarquias na protecção da água, atingido, em 2000 valores na ordem dos 5,7 milhões de euros. Contudo, a repartição é desigual, existindo apenas valores relativos a São Miguel, Terceira e São Jorge, cujos montantes rondam 1 950 mil euros, 128 mil euros e 20 mil euros, respectivamente.

Nas ilhas Terceira e São Jorge, os concelhos abrangidos foram Angra do Heroísmo e Calheta, respectivamente. Na ilha de São Miguel, os municípios da Lagoa (921 mil euros), Ribeira Grande (528 mil euros), Nordeste (266 mil euros) e Povoação (23,5 mil euros) foram os que realizaram despesas mais avultadas nesta rubrica.

Ao nível da Secretaria Regional do Ambiente (actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar), entre o ano 2000 e o ano 2003, foram efectuados investimentos ao nível dos sistemas de água doce, de acordo com o apresentado na Tabela 8. Nos últimos dois anos deste período verifica-se uma diminuição gradual do investimento.

Tabela 8. Investimento da Secretaria Regional do Ambiente ao nível dos sistemas de água doce

Unidade: Euros

	2000	2001	2002	2003
Recursos Hídricos (Empreitadas)*	2 115 186	2 195 639	3 307 874	2 202 016
Recursos Hídricos (Planos)	505 947	686 554	385 148	204 290
Lagoas (Planos e Empreitadas)	1 022 454	470 344	1 203 804	357 515

\* inclui calamidades

Fonte: SRAM/DRA, 2005

Ao nível específico da Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos, os investimentos na preservação ambiental dos sistemas de água doce realizados durante os anos 2001 e 2003 perfazem um montante total de 5,13 milhões de euros. No que refere às despesas relativas aos estudos e trabalhos de investigação científica nesta área, estes perfazem um montante de 463 mil euros.

- **Planeamento e gestão de recursos hídricos**

O planeamento e a gestão dos recursos hídricos, cujo regime se encontra estabelecido no Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, visam a utilização racional da água, assegurando a sua protecção, enquanto meio que suporta ecossistemas sensíveis e, contrariando as pressões sobre a qualidade e a quantidade dos mananciais disponíveis para as diversas utilizações. O Plano Nacional da Água e os Planos de Bacias Hidrográficas são os principais instrumentos que consubstanciam a acção política nesta matéria.

Na Região Autónoma dos Açores, com a publicação do Decreto Regulamentar Regional n.º 12/2000/A, de 18 de Abril, foi constituída a Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos, departamento governamental dependente da Secretaria Regional do Ambiente (actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar), cujas competências incluem o planeamento e gestão das águas. Trata-se de uma iniciativa institucional que acentua a importância dos recursos hídricos no desenvolvimento sustentado dos Açores.

Em 2003, é aprovado o Plano Regional da Água da Região Autónoma dos Açores (Decreto Legislativo Regional n.º 19/2003/A, de 23 de Abril). Este constitui um instrumento de planeamento dos recursos hídricos, de natureza estratégica e operacional, que consagra os fundamentos e as grandes opções da política dos recursos hídricos para a Região, constituindo a concretização de uma política da água num horizonte de médio a longo prazo. O Plano Regional da Água dos Açores é um instrumento estratégico de natureza sectorial que tem como principais funções otimizar as utilizações dos recursos hídricos, contribuir para a resolução das inúmeras insuficiências e promover a conservação dos valores naturais que caracterizam os ecossistemas aquáticos insulares. As linhas de orientação articulam-se com as directrizes estabelecidas no Plano Nacional da Água.

- **Classificações das águas lacustres**

Na sequência dos processos legislativos analisados anteriormente, há que proceder à classificação das lagoas dos Açores, adoptando as tipologias consagradas no Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro, relativo aos Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas: lagoas protegidas, condicionadas, de utilização limitada e de utilização livre. Esta obrigatoriedade carece ainda de efectivação. Contudo, no PRAA foi proposta uma classificação que aguarda aprovação. Não obstante esse facto, os Planos de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas das Furnas e Sete Cidades, em 2003 em fase de elaboração, visam também a classificação normativa, indicando para o efeito os respectivos índices de utilização dos planos de água.

- **Delimitação de zonas sensíveis e vulneráveis**

No contexto dos instrumentos que visam a prevenção da poluição dos meios hídricos por efluentes urbanos e agrícolas, destacam-se a Directiva n.º 91/271/CEE, de 21 de Maio (zonas sensíveis à poluição originada por águas residuais domésticas e industriais) e a Directiva n.º 91/676/CEE, de 12 de Dezembro (zonas vulneráveis à poluição causada ou induzida por nitratos com origem agrícola). Estas directivas foram transpostas para Portugal através dos seguintes diplomas: Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho, e Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro, respectivamente.

A delimitação das zonas sensíveis e vulneráveis exige uma relação das lagoas naturais e de outros corpos de água doce, estuários e zonas costeiras, eutrofizadas ou susceptíveis de se tornarem eutróficas se não forem tomadas medidas de protecção adequadas.

Algumas dessas massas de água foram já identificadas mas falta ainda a sua delimitação e a aplicação efectiva da legislação. Apenas se encontram delimitadas as áreas, cuja drenagem poderá poluir as águas por nitratos de origem agrícola, e as águas susceptíveis de virem a ser definidas como zonas vulneráveis.

São delimitadas oito zonas vulneráveis para a Região Autónoma dos Açores (Portaria n.º 258/2003, de 19 de Março): São Miguel - Lagoa da Serra Devassa (Empadadas), Lagoa de São Brás, Lagoa do Congro, Lagoa das Furnas e Lagoa das Sete Cidades; Pico - Lagoa do Capitão e Lagoa do Caiado; Flores - Lagoa Funda.

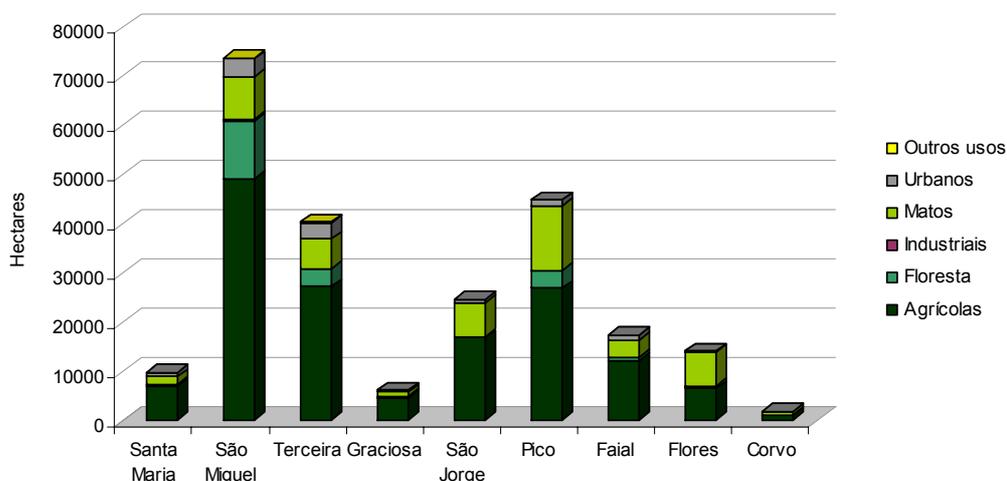
Mais uma vez os Planos de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas das Furnas e das Sete Cidades que estão, em 2003, em elaboração, poderão colmatar essa lacuna, uma vez que a delimitação dessas zonas será efectuada.

## SOLO

O solo pode apresentar-se mais ou menos modificado como resultado da sua utilização pelo Homem. Frequentemente, é degradado através de uma intervenção inadequada e poluidora. Deste facto são exemplos a construção em solos com aptidão agrícola ou florestal; a deposição de material dragado, de efluentes líquidos ou sólidos e de partículas emitidas na atmosfera; a contaminação química por uso abusivo de pesticidas e fertilizantes, ou a rega com água contaminada; a salinização devida à sobreexploração de aquíferos; a erosão acelerada que se deve a práticas agrícolas inadequadas. Esta constatação suscita a necessidade de se aprofundar a limitação dos recursos do solo face aos usos que o reclamam, e a tomada de decisões que caminhem para a sua preservação e utilização sustentável (DGA, 2000b).

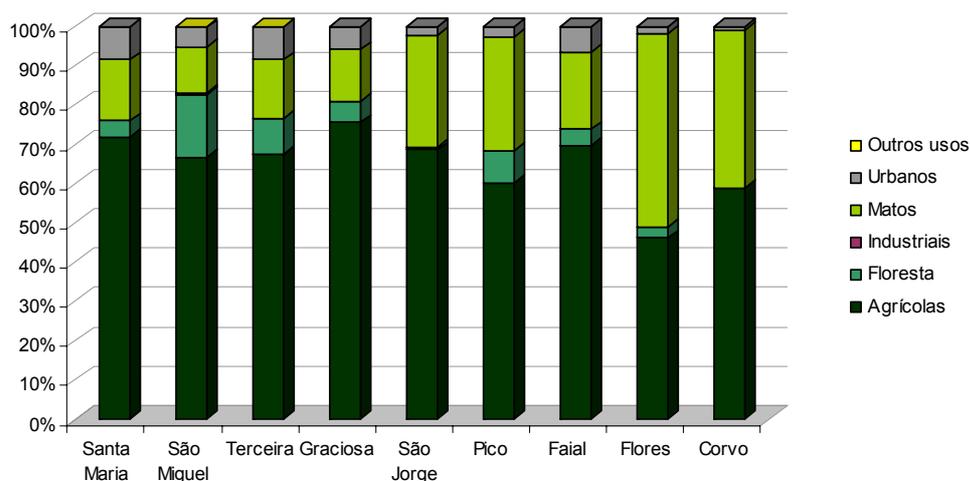
### • Usos do solo

As diferentes utilizações do solo (expressas nas Figuras 19, 20, 21 e 22) constituem um factor a analisar enquanto potenciais geradoras de pressões neste recurso e nos sectores que dele dependem. Os usos do solo nos Açores sofreram modificações ao longo do tempo e continuam, no presente, a ser objecto de alguma mutação. Se antigamente o espaço não constituía um problema, o aumento da pressão urbanística e o impulso dado pela agro-pecuária na sócio-economia da Região, tornaram-no um factor limitante. Assim, a gestão e ordenamento do território assumem elevada importância, sendo que a articulação destes instrumentos com a política de recursos hídricos deverá ser sempre salvaguardada (SRA, 2001).



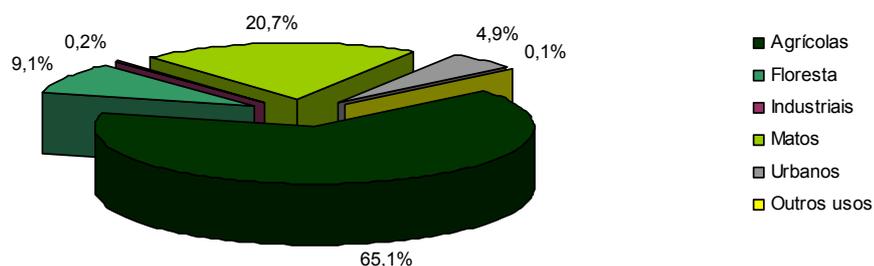
Fonte: SRA, 2001

Figura 19. Espaço ocupado (ha), por tipologia de uso na RAA, por ilha



Fonte: SRA, 2001

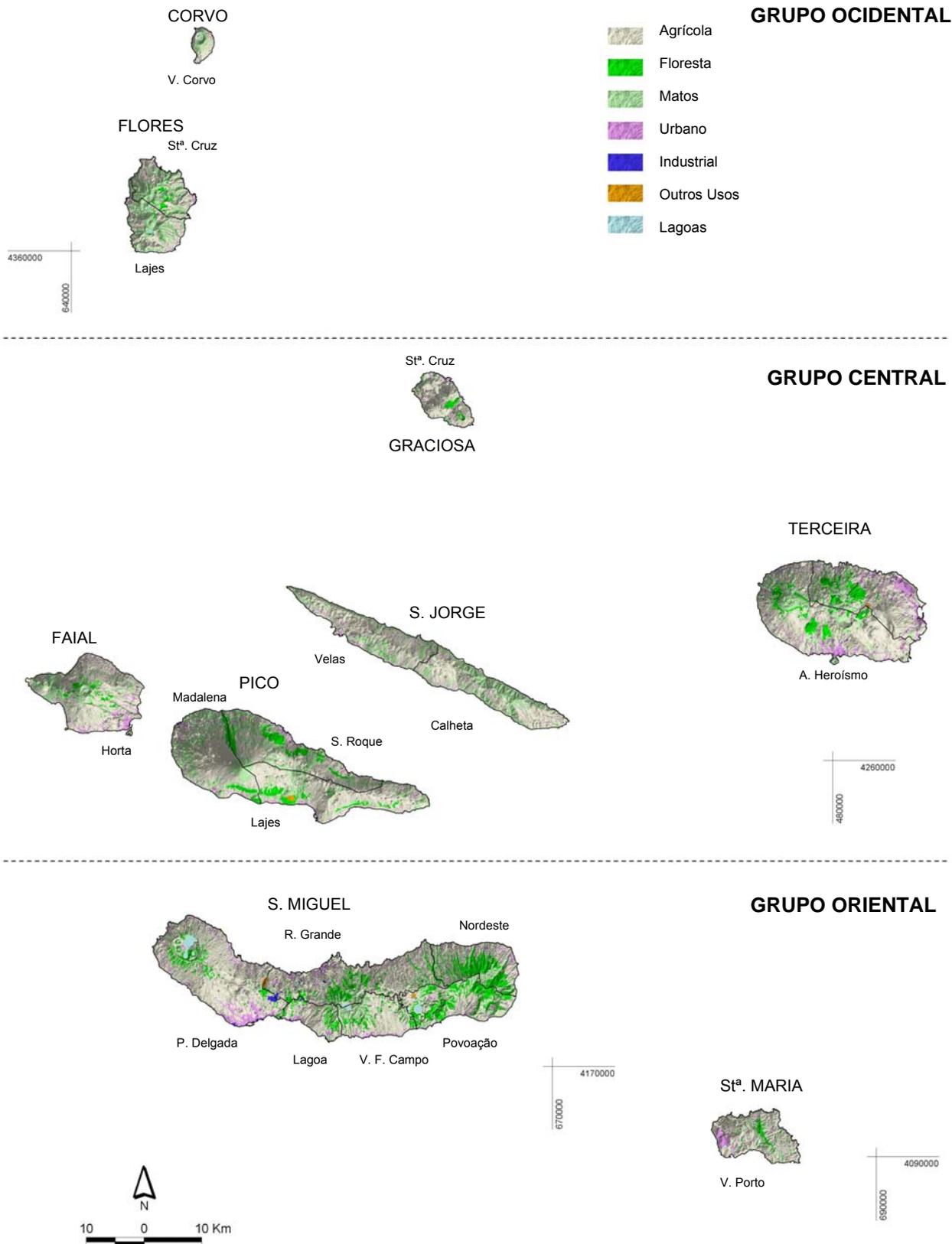
Figura 20. Espaço ocupado (%), por tipologia de uso na RAA, tendo em conta a área total da ilha



Fonte: SRA, 2001

Figura 21. Distribuição dos diferentes usos do solo na RAA

A utilização do solo para fins *Agrícolas*, apresenta uma elevada expressão em todas as ilhas do arquipélago, perfazendo um total de 151 343 ha. Segue-se a categoria *Matos* (48 022 ha) e *Florestas* (21 061 ha), tendo esta última mais expressão em São Miguel que a anterior, contrariando a tendência das restantes ilhas. Ocupando 11 399 ha, os *Espaços Urbanos* adquirem maior expressão nas ilhas de São Miguel e Terceira, com 3 753 e 3 372 ha, respectivamente. Os *Espaços Industriais* apresentam maior representatividade na ilha de São Miguel (316 ha num total de 406 ha). Os dados permitem concluir que as ilhas de São Miguel e Terceira evidenciam uma maior pressão ao nível dos usos. A primeira pela ausência de espaços não utilizáveis (*Matos*) e a segunda pela importância relativa dos *Espaços Urbanos* no contexto do arquipélago (SRA, 2001).

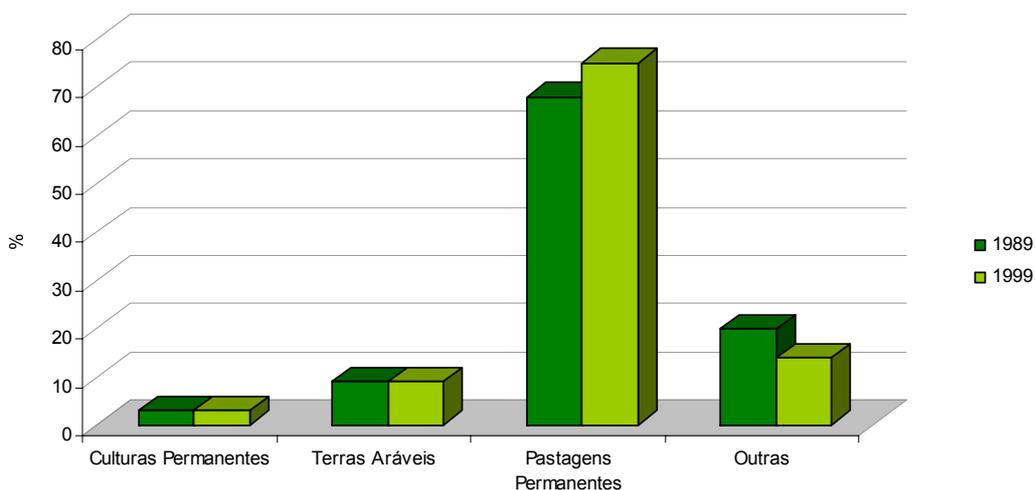


Fonte: SRA, 2001

Figura 22. Usos do solo na RAA, por ilha

Entre os usos pertencentes à categoria *Outros Usos*, a grande maioria corresponde a espaços agrícolas que, por seu turno, englobam as áreas afectas à agro-pecuária. Esta actividade desempenhou sempre um papel importante no uso do solo, conjuntamente com a silvicultura, pois os terrenos acima dos 300 metros, não poderiam ter outra ocupação que não fosse pastagem, matos ou incultos, devido aos condicionalismos e limitações pedo-climáticas (SRA, 2001).

No início da ocupação do território, o alargamento da área de pastagem fez-se, sobretudo, em detrimento de incultos; na década de 60, são as terras lavradas que maior regressão registam. A subida das pastagens permanentes fez-se até às zonas altas do interior das ilhas, em particular nos cumes montanhosos primitivamente cobertos por floresta. Hoje, as pastagens permanentes continuam a ter um peso muito significativo, em detrimento das terras aráveis e das culturas permanentes, como expressa a Figura 23.



Fonte: SRA, 2001

Figura 23. Diferentes ocupações das explorações agro-pecuárias (%) na RAA (1989 e 1999)

No ano 2003, segundo a DRRF não existem alterações relevantes aos dados fornecidos pela SRA (actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar) em 2001.

### • Consumo/utilização de fertilizantes agrícolas comerciais

Os poluentes resultantes da actividade agrícola têm uma das suas principais origens, além da aplicação de pesticidas, na utilização excessiva de fertilizantes. As técnicas agrícolas de mobilização do solo podem constituir uma das causas primárias de poluição por fertilizantes e pesticidas havendo, contudo, outros factores a considerar por afectarem a carga poluente, como seja o tipo de solo, a topografia e o clima.

Visto que apenas uma pequena percentagem dos solos possui a quantidade suficiente de nutrientes (azoto, fósforo e potássio) para a produção agrícola, surge a necessidade de recorrer, cada vez com mais frequência, à aplicação de fertilizantes.

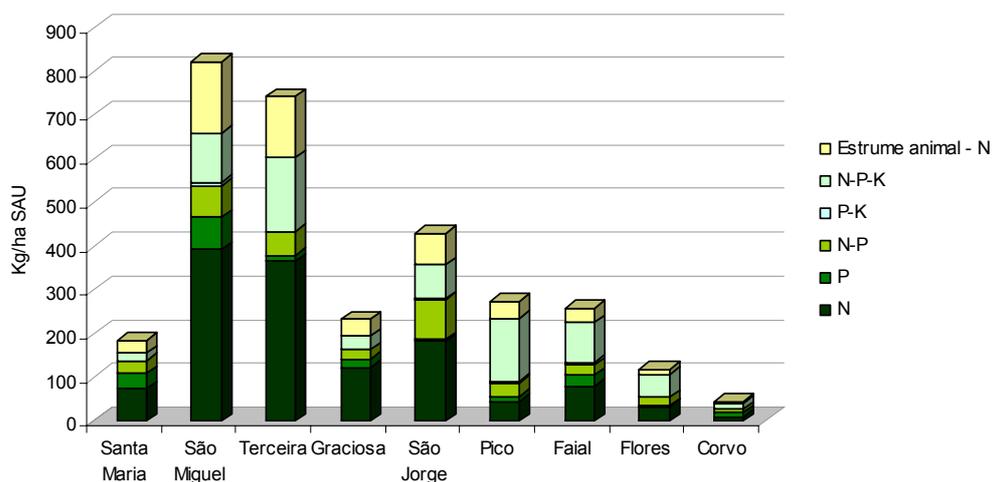
Na Tabela 9 são apresentadas as quantidades específicas dos fertilizantes elementares e dos fertilizantes compostos e do estrume animal, aplicadas em cada uma das ilhas (Figuras 24 e 25) (SRA, 2001).

Tabela 9. Quantidades específicas de fertilizantes aplicados na RAA, por ilha

Unidade: Kg/ha SAU

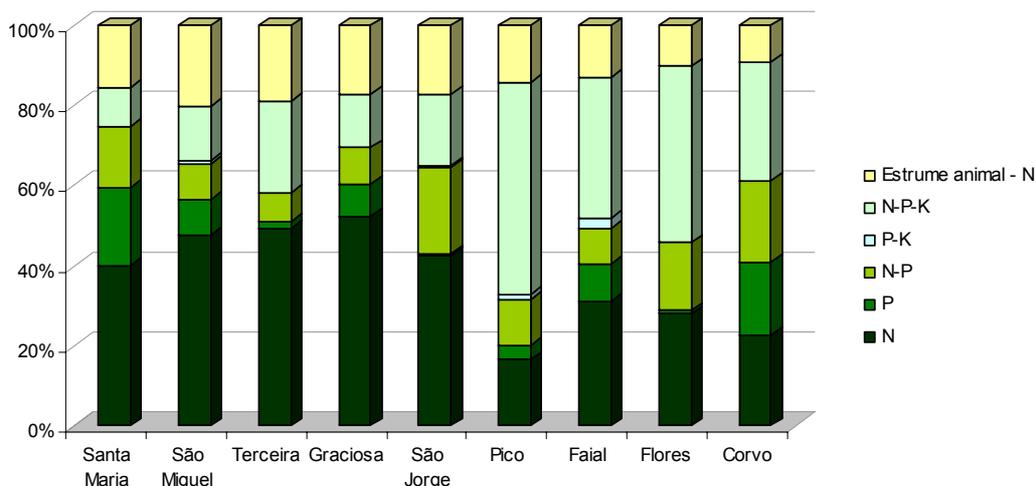
ILHA	Fertilizantes Elementares		Fertilizantes compostos			Estrume animal - N
	N	P	N-P	P-K	N-P-K	
Santa Maria	73	36	28	-	18	28
São Miguel	392	73	73	7	112	164
Terceira	365	13	54	-	169	140
Graciosa	122	19	21	-	31	40
São Jorge	182	3	93	1	77	73
Pico	45	10	31	4	144	39
Faial	80	24	23	6	91	33
Flores	33	1	20	-	52	12
Corvo	10	8	9	-	13	4
<b>AÇORES</b>	<b>1 301</b>	<b>189</b>	<b>352</b>	<b>18</b>	<b>707</b>	<b>89</b>

Fonte: SRA, 2001



Fonte: SRA, 2001

Figura 24. Distribuição das quantidades de fertilizantes aplicados na RAA, por ilha (Kg/ha SAU)



Fonte: SRA, 2001

Figura 25. Percentagem das quantidades de fertilizantes aplicados na RAA, por ilha (Kg/ha SAU)

São Miguel e Terceira registam as maiores pressões decorrentes da utilização de fertilizantes azotados elementares, e é na primeira que o valor de fertilizantes fosfatados é mais elevado. Relativamente aos fertilizantes compostos e ao estrume animal, estas duas ilhas continuam a destacar-se pelo uso das maiores quantidades específicas (SRA, 2001).

Relativamente à quantidade de azoto decorrente da aplicação de estrume animal nos solos, incluindo os dejectos dos efectivos bovinos, verifica-se que São Miguel e Terceira são as únicas ilhas que excedem os 200 Kg/ha de azoto proveniente do estrume animal, valor admitido como limite sustentável no solo, segundo o Código de Boas Práticas Agrícolas.

Para se atingir essa quantidade específica de azoto aplicado, com o objectivo de prevenir a poluição hídrica, terá de reduzir-se 47% e 41% no que diz respeito à quantidade actualmente aplicada em São Miguel e na Terceira, respectivamente. Este decréscimo substancial poderá traduzir-se na quantidade aplicada directamente e/ou em políticas de redução do encabeçamento de bovinos.

Os fertilizantes são uma fonte de contaminação difusa a ter em consideração, uma vez que aplicados em excesso face à capacidade de absorção das plantas e do solo, muitas vezes em épocas do ano não aconselhadas e associado a grandes quedas pluviométricas, constituem um risco de contaminação dos recursos hídricos, concorrendo nomeadamente para fenómenos de eutrofização (SRA, 2001).

## CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

Devido a actividades humanas como a agricultura, a pesca, a indústria, os transportes e a urbanização de extensas partes do território, aliadas à extinção das espécies por via de um processo natural de evolução, observa-se que os ecossistemas e as espécies se encontram, a um nível global, cada vez mais ameaçadas, com a consequente diminuição, a taxas consideráveis, da biodiversidade. Esta tendência pode vir a ter, a médio/longo prazo, profundas implicações no desenvolvimento económico e social da comunidade humana, pois é frequentemente acompanhada por alterações ambientais acentuadas (DGA, 2000b).

A Região Autónoma dos Açores, devido ao seu posicionamento geográfico e constituição geológica, possui alguns ecossistemas de particular interesse que deverão ser objecto de medidas de preservação específicas.

A Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade é omissa no que respeita à Região Autónoma dos Açores. Este facto deverá levar à formulação de uma estratégia regional que enquadre as decisões e acções de gestão a este nível.

- **Áreas protegidas**

As primeiras classificações de áreas protegidas dos Açores foram as Reservas Naturais da Caldeira do Faial, da Montanha do Pico e da Lagoa do Fogo. Na década de 80 foram criadas outras áreas com este estatuto, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 613/76, de 27 de Julho (Figura 26).

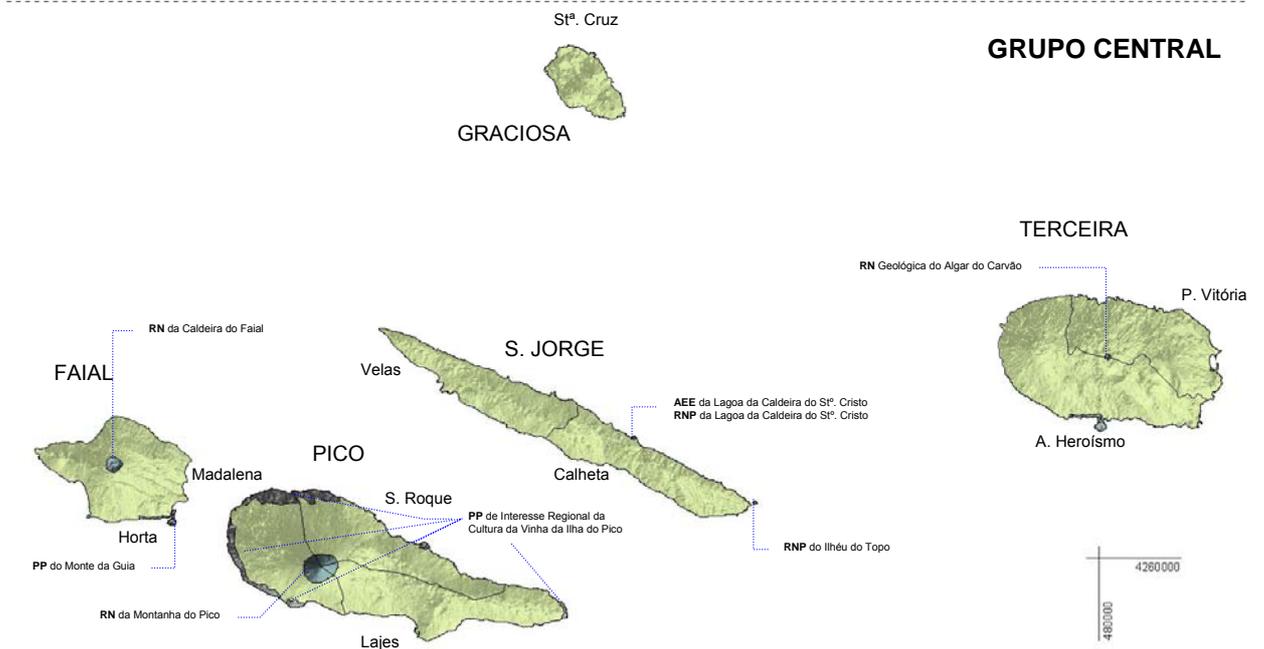
Em 1993, entrou em vigor o Decreto Legislativo Regional n.º 21/93/A, de 23 de Dezembro, que adaptou à Região o regime jurídico do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro. De acordo com este diploma, as áreas protegidas anteriormente estabelecidas deveriam ser sujeitas a uma requalificação. A gestão destes espaços naturais é feita mediante planos especiais de ordenamento do território (PEOT) (SRA, 2000b).

Em 2003, as áreas protegidas na Região dividem-se em: 12 Reservas Naturais, três Paisagens Protegidas, uma Área Ecológica Especial (Tabela 10), e ocupam uma superfície total de 47 353 ha, o que corresponde a cerca de 20% da área do arquipélago. A gestão destes espaços é da competência da Direcção Regional do Ambiente. A Figura 26 mostra a distribuição destas áreas.

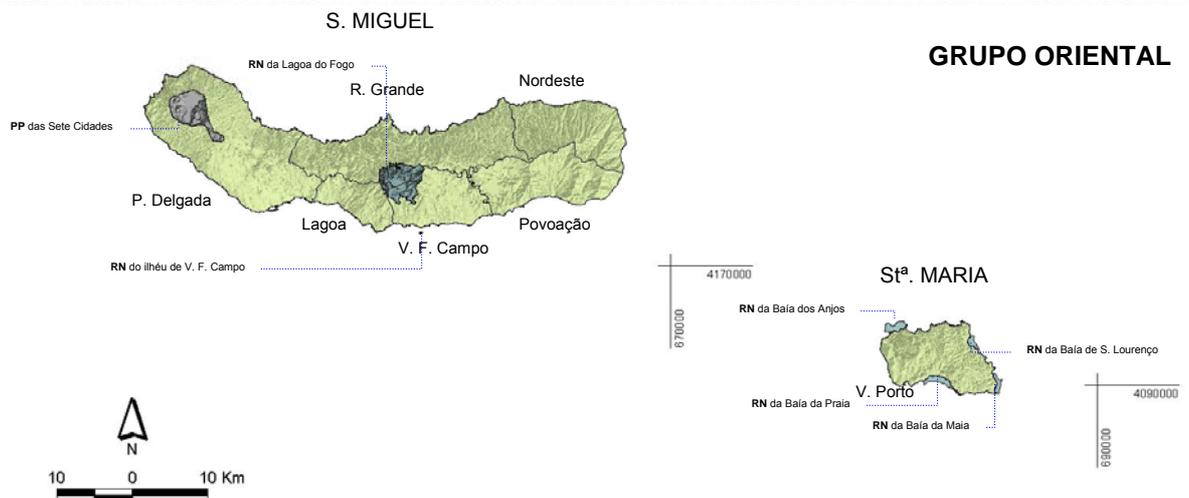
**GRUPO OCIDENTAL**



**GRUPO CENTRAL**



**GRUPO ORIENTAL**



Fonte: SRAM/DRA, 2005

Figura 26. Áreas protegidas na RAA, por ilha (2003)

Tabela 10. Áreas protegidas na RAA, por ilha (2003)

		Unidade: Hectares
Área Protegida	Figura	Área
<b>Santa Maria</b>		
RN da Baía da Maia	DLR n.º 7/87/A de 29/5	144
RN da Baía dos Anjos	DLR n.º 7/87/A de 29/5	275
RN da Baía da Praia	DLR n.º 7/87/A de 29/5	281
RN da Baía de São Lourenço	DLR n.º 7/87/A de 29/5	140
RN do Ilhéu das Formigas	DLR n.º 11/88/A de 4/4; DLR n.º 8/90/A de 17/5	37695
<b>São Miguel</b>		
PP das Sete Cidades	DR n.º 2/80/A de 7/2	2 067
RN da Lagoa do Fogo	DR n.º 10/82/A de 18/6	2 182
RN do Ilhéu de Vila Franca do Campo	DRR n.º 3/83/A de 3/3	43
<b>Faial</b>		
PP do Monte da Guia	DR n.º 1/80/A de 31/1; DRR n.º 13/84/A de 31/3	87
RN da Caldeira do Faial	DLR n.º 14/82/A de 8/7	321
<b>Pico</b>		
RN da Montanha do Pico	DR n.º 15/82/A de 9/7	1 341
PP de Interesse Regional da Cultura da Vinha da Ilha do Pico	DLR n.º 12/96/A de 27/6	2 703
<b>Terceira</b>		
RN Geológica do Algar do Carvão	DLR n.º 13/87/A de 21/7	16
<b>São Jorge</b>		
AEE da Lagoa da Caldeira de Santo Cristo	DLR n.º 6/89/A de 18/7; Port. n.º 63/89 de 29/8	23
RN do Ilhéu do Topo	DLR n.º 13/84/A de 20/2	25
RN Parcial da Lagoa da Caldeira de Santo Cristo	DLR n.º 14/84/A de 21/2	10

Fonte: SRAM/DRA, 2005

## • Áreas protegidas abrangidas por planos de ordenamento

Segundo a Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo, Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto, os planos de ordenamento das áreas protegidas (POAP) são Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) de natureza especial, e todas as áreas protegidas de interesse nacional têm de dispor de um plano de ordenamento.

Até 2003, apesar das disposições legais na RAA, não existem planos de ordenamento no sentido formal. Contudo a Paisagem Protegida das Sete Cidades e a Paisagem Protegida do Monte da Guia possuem um regulamento publicado em jornal oficial. Encontra-se em elaboração o Plano de Ordenamento da Paisagem Protegida da Cultura da Vinha da Ilha do Pico.

## • Reservas florestais

Ao abrigo do Decreto Legislativo Regional n.º 27/88/A, de 22 de Julho, foram constituídas as reservas florestais naturais, actualmente existentes nos Açores. As reservas florestais de recreio foram criadas pelo Decreto Legislativo Regional n.º 16/89/A, de 30 de Agosto. As regras de funcionamento e utilização encontram-se definidas na Portaria n.º 72/89, de 29 de Setembro (SRA, 2000b).

Embora sem estatuto jurídico de área protegida, considerou-se útil apreciar a figura de reserva florestal, enquanto instrumento de conservação do ambiente que poderá condicionar as actividades humanas. O Decreto Legislativo Regional n.º 15/87/A, de 29 de Junho, definiu as reservas florestais como espaços com interesse científico nos aspectos botânico, geológico ou hidrológico e com especial valor para a conservação dos ecossistemas florestais. De acordo com o artigo 3º, as reservas florestais classificam-se em naturais (integrais ou parciais) e de recreio (SRA, 2000b).

As reservas florestais na Região dividem-se em: 16 reservas florestais naturais e 26 reservas florestais de recreio, ocupando uma superfície total de 4116 ha, o que corresponde a 2% da área do arquipélago. A gestão destes espaços é da competência da Direcção Regional dos Recursos Florestais. A Tabela 11 e a Figura 27 mostram a distribuição destas áreas nas ilhas.

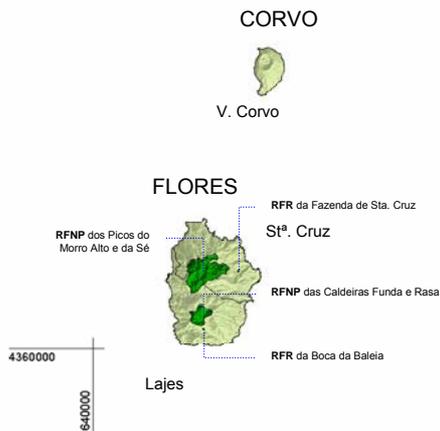
Tabela 11. Reservas florestais na RAA, por ilha (2003)

Unidade: Hectares

Reserva Florestal	Figura	Área
<b>Santa Maria</b>		
RFR das Fontainhas	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	3
RFR do Valverde	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	4
RFR da Mata do Alto	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	25
<b>São Miguel</b>		
RFN Parcial do Pico da Vara	DLR n.º 27/88/A de 22/7	742
RFN Parcial dos Graminhais	DLR n.º 27/88/A de 22/7	27
RFN Parcial da Atalhada	DLR n.º 27/88/A de 22/7	17
RFR do Cerrado Bezerros	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	12
RFR da Chã da Macela	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	30
RFR do Viveiro das Furnas	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	5
RFR do Viveiro do Nordeste	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	1
RFR da Cancela do Cinzeiro	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	11
RFR do Pinhal da Paz	DLR n.º 15/2000/A, de 21/6	49
RFR de Água Retorta	DLR n.º 3/2001/A de 6/3	15
<b>Faial</b>		
RFN Parcial do Cabeço do Fogo	DLR n.º 27/88/A de 22/7	54
RFN Parcial do Vulcão dos Capelinhos	DLR n.º 27/88/A de 22/7	204
RFR do Capelo	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	96
RFR do Cabouco Velho	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	5
<b>Pico</b>		
RFN Parcial do Mistério da Prainha	DLR n.º 27/88/A de 22/7	643
RFN Parcial do Caveiro	DLR n.º 27/88/A de 22/7	199
RFN Parcial da Lagoa do Caiado	DLR n.º 27/88/A de 22/7	131
RFR dos Mistérios de São João	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	232
RFR da Quinta das Rosas	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	6
RFR da Prainha	DLR n.º 13/2001/A de 4/8	12
RFR de Santa Luzia	DLR n.º 1/2002/A 6/4	6
<b>Terceira</b>		
RFN Parcial da Serra de Stª Bárbara e Mistérios Negros	DLR n.º 27/88/A de 22/7	1 274
RFN Parcial do Biscoito da Ferraria	DLR n.º 27/88/A de 22/7	391
RFR do Viveiro da Falca	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	6
RFR do Monte Brasil	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	71
RFR da Mata Serreta	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	22
RFR da Lagoa das Patas	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	3
RFR da Mata da Esperança	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	29
RFR da Mata das Veredas	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	52
<b>Graciosa</b>		
RFN Parcial da Caldeira da Graciosa	DLR n.º 27/88/A de 22/7	253
<b>São Jorge</b>		
RFN Parcial do Pico do Arieiro	DLR n.º 27/88/A de 22/7	40
RFN Parcial das Caldeirinhas	DLR n.º 27/88/A de 22/7	62
RFN Parcial dos Picos do Carvão e da Esperança	DLR n.º 27/88/A de 22/7	178
RFR das Sete Fontes	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	5
RFR da Silveira	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	9
<b>Flores</b>		
RFN Parcial da Caldeira Funda e da Rasa	DLR n.º 27/88/A de 22/7	459
RFN Parcial dos Picos do Morro Alto e da Sé	DLR n.º 27/88/A de 22/7	1 530
RFR da Fazenda de Santa Cruz	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	5
RFR da Boca da Baleia	DLR n.º 16/89/A, de 30/8	2

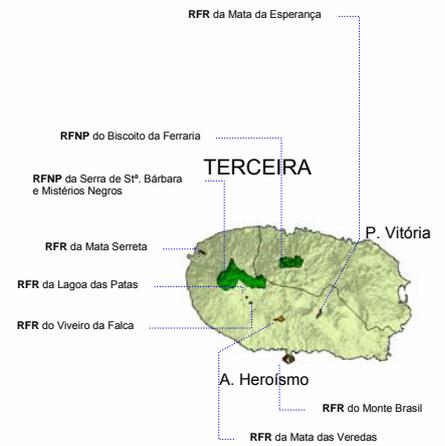
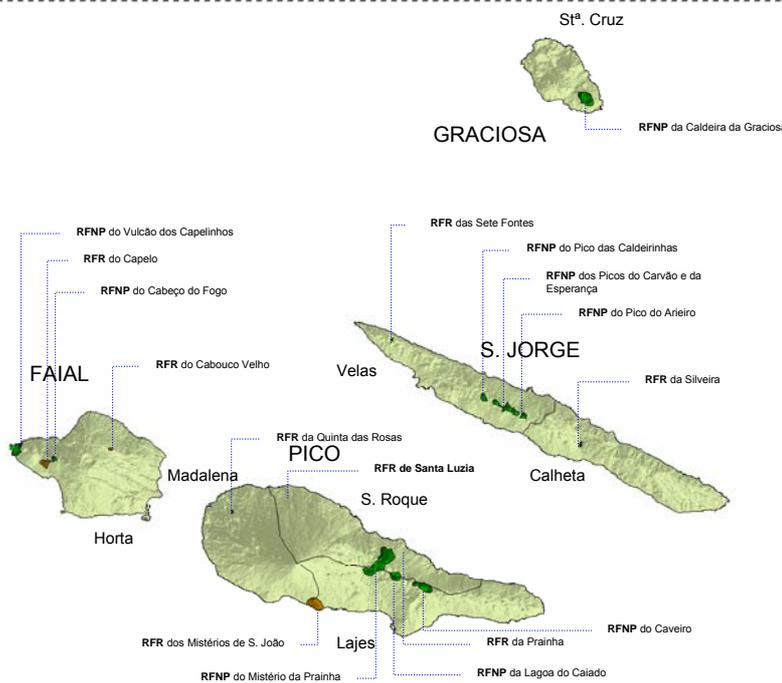
Fonte: Adaptado de SRA, 2000b; Secção de Geografia, 2005

GRUPO OCIDENTAL

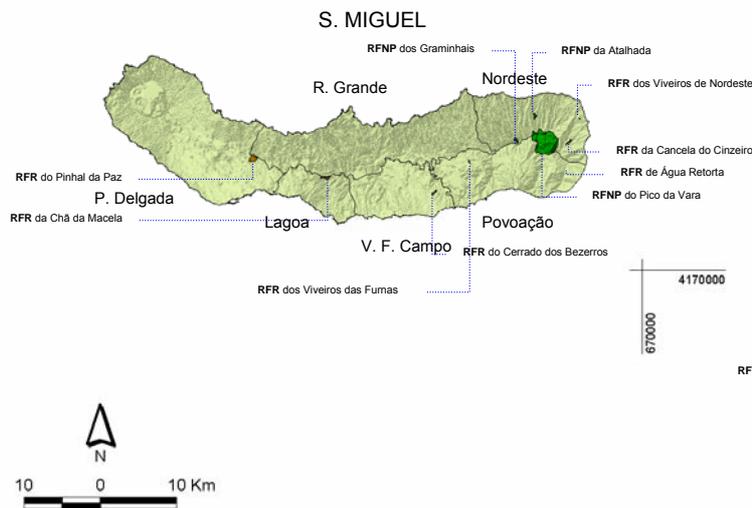


- Reserva Florestal de Recreio (RFR)
- Reserva Florestal Natural Parcial (RFNP)

GRUPO CENTRAL



GRUPO ORIENTAL



Fonte: Adaptado de SRA, 2000b; Secção de Geografia, 2005  
Figura 27. Reservas florestais na RAA, por ilha (2003)

- **Rede Natura 2000**

Duas das mais importantes directivas comunitárias no sector da conservação da natureza estão integradas no processo de criação da Rede Natura 2000: a “Directiva Habitats” relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens (Directiva n.º 92/43/CEE do Conselho de 21 de Maio) e a “Directiva Aves”, referente à conservação das aves selvagens (Directiva n.º 79/409/CEE do Conselho de 2 de Abril).

O Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, efectuou a compatibilização das directivas mencionadas num único diploma, actualizando e harmonizando a regulamentação nacional nesta matéria (revoga o Decreto-Lei n.º 75/91, de 14 de Fevereiro, e o Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de Agosto).

Em 2002, este decreto foi adaptado à Região pelo Decreto Legislativo Regional n.º 18/2002/A, de 16 de Maio.

A Rede Natura 2000, quando implementada, incluirá dois tipos de áreas: áreas designadas como Zonas Especiais de Conservação (ZEC), que pressupõem habitats naturais e espécies de fauna e flora raras, ameaçadas ou vulneráveis, e as Zonas de Protecção Especial (ZPE), que compreendem as populações significativas de aves selvagens e respectivos habitats.

Nos Açores, foram designadas 15 ZPE (Tabela 12; Figura 28) e 23 Sítios de Interesse Comunitário (SIC), dos quais 17 incluem também áreas marinhas (Tabela 13; Figura 29). Estes últimos serão reconhecidos como ZEC, após a aprovação, dos respectivos planos de gestão (SRAM/DRA, 2005).

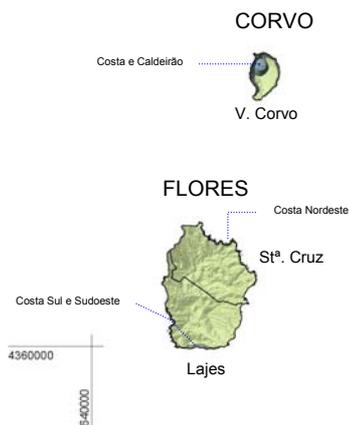
Na Região Autónoma dos Açores, a decisão de elaboração do Plano Sectorial para a Rede Natura 2000 surge, em 2003, através da Resolução da Presidência do Governo n.º 39/2003, de 3 de Abril. Esta resolução constitui a Comissão Mista de Coordenação para a elaboração do Plano Sectorial.

Tabela 12. Zonas de Protecção Especial na RAA, por ilha (2003)

Unidade: Hectares	
ZPE	Superfície
<b>Santa Maria</b>	
Ilhéu da Vila e Costa Adjacente	52
<b>São Miguel</b>	
Pico da Vara/Ribeira do Guilherme	2 019
<b>Terceira</b>	
Ponta das Contendas	98
Ilhéu das Cabras	28
<b>Graciosa</b>	
Ilhéu da Praia	11
Ilhéu de Baixo	36
<b>São Jorge</b>	
Ilhéu do Topo e Costa Adjacente	360
<b>Pico</b>	
Zona Central do Pico	5 863
Furnas/Santo António	30
Ponta da Ilha	321
Lajes do Pico	68
<b>Faial</b>	
Caldeira e Capelinhos	2 111
<b>Flores</b>	
Costa Nordeste	136
Costa Sul e Sudoeste	244
<b>Corvo</b>	
Costa e Caldeirão	774

Fonte: SRAM/DRA, 2005

**GRUPO OCIDENTAL**

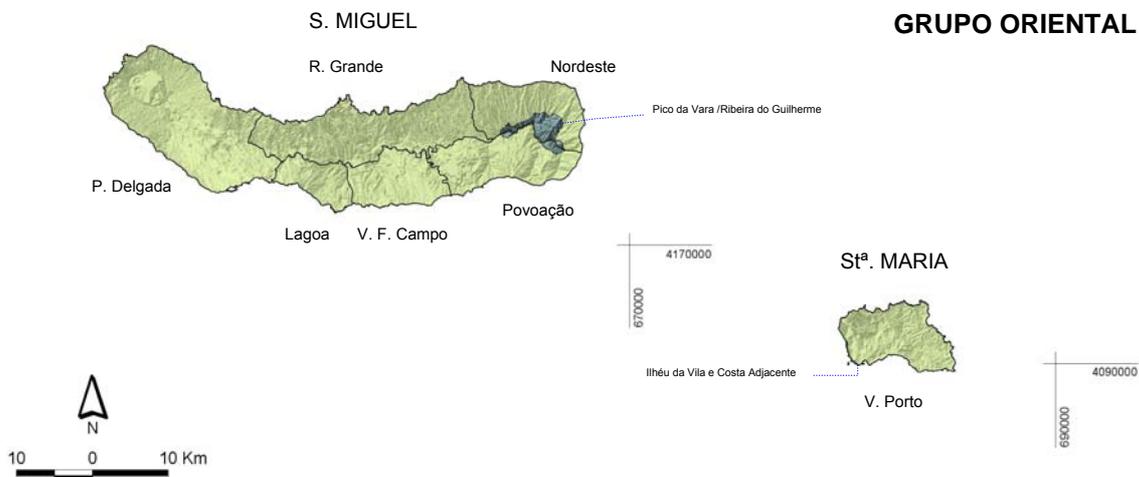


Zona de Protecção Especial (ZPE)

**GRUPO CENTRAL**



**GRUPO ORIENTAL**



Fonte: SRAM/DRA, 2005

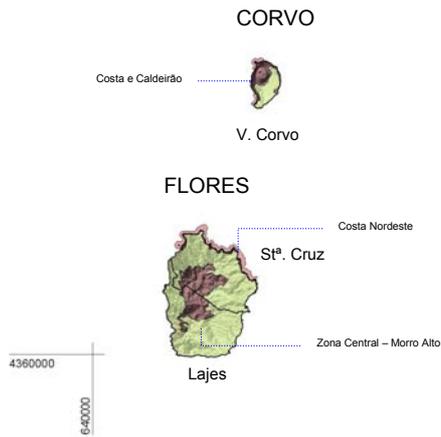
Figura 28. Zonas de Protecção Especial na RAA, por ilha (2003)

Tabela 13. Sítios de Interesse Comunitário na RAA, por ilha (2003)

Unidade: Hectares	
SIC	Superfície
<b>Santa Maria</b>	
Ponta do Castelo	336
Ilhéu das Formigas e Recife Dollabarat (Canal São Miguel - Santa Maria)	3 800
<b>São Miguel</b>	
Lagoa do Fogo	1 253
Caloura - Ponta da Galera	206
Banco D. João de Castro (Canal Terceira - São Miguel)	1 500
<b>Terceira</b>	
Costa das Quatro Ribeiras	267
Serra de Santa Bárbara e Pico Alto	4 758
<b>Graciosa</b>	
Ilhéu de Baixo	240
Ponta Branca	72
<b>São Jorge</b>	
Ponta dos Rosais	301
Costa NE e Ponta do Topo	3 935
<b>Pico</b>	
Montanha do Pico, Prainha e Caveiro	8 508
Ponta da Ilha	371
Lajes do Pico	153
Ilhéus da Madalena	144
Baixa do Sul (Canal Faial – Pico)	43
<b>Faial</b>	
Caldeira e Capelinhos	2 010
Monte da Guia	365
Ponta do Varadouro	19
Morro de Castelo Branco	123
<b>Flores</b>	
Zona Central - Morro Alto	2 924
Costa Nordeste	1 150
<b>Corvo</b>	
Costa e Caldeirão	986

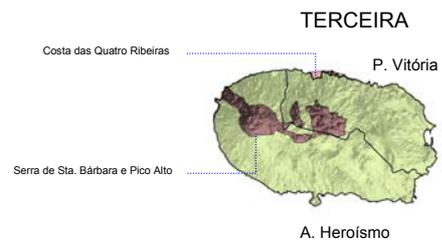
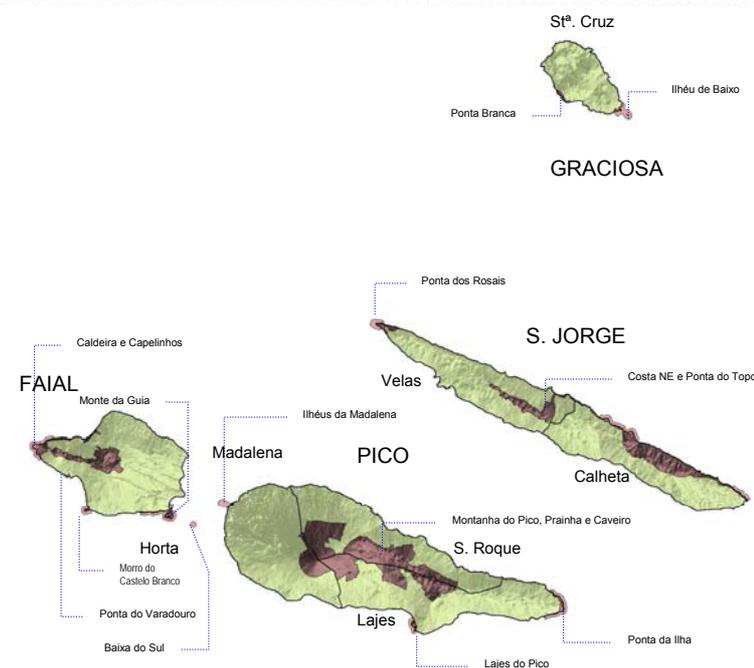
Fonte: SRAM/DRA, 2005

GRUPO OCIDENTAL

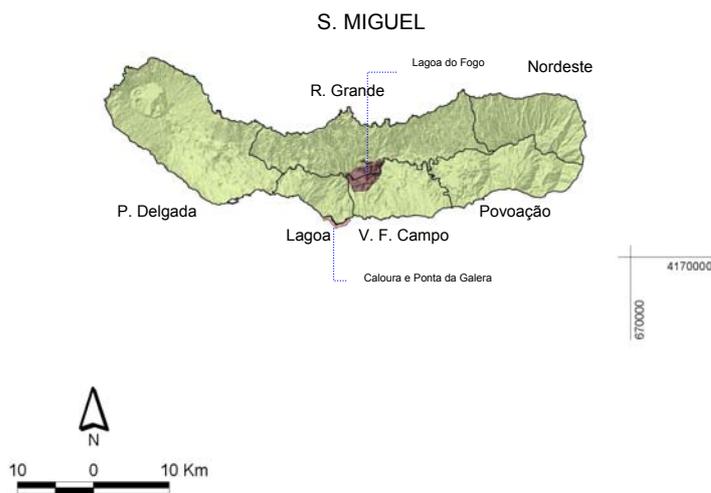


Sítio de Interesse Comunitário (SIC)

GRUPO CENTRAL



GRUPO ORIENTAL



Fonte: SRAM/DRA, 2005

Figura 29. Sítios de Interesse Comunitário na RAA, por ilha (2003)

As áreas classificadas da Rede Natura 2000, SIC e ZPE, distribuem-se desigualmente pelas nove ilhas, ocupando uma superfície total de 33 464 ha e 12 153 ha, respectivamente.

A Tabela 14, desagregada ao nível de ilha, mostra que os SIC distribuem-se em espaço terrestre e marítimo, enquanto as ZPE ocupam exclusivamente a superfície terrestre.

Tabela 14. Distribuição das áreas classificadas por tipo de superfície ocupada na RAA, por ilha

Unidade: Hectares

ILHA	SIC		ZPE
	terrestre	marítima	terrestre
Santa Maria	156	181	53
São Miguel	1 281	178	2 019
Terceira	4 855	170	126
Graciosa	109	202	47
São Jorge	3 710	526	360
Pico	8 693	484	6 283
Faial	1 960	600	2 111
Flores	3 199	875	380
Corvo	826	161	774
Bancos		5 343	
<b>AÇORES</b>	<b>24 789</b>	<b>8 620</b>	<b>12 153</b>

Fonte: SRA, 2001

A ilha do Pico possui a maior superfície classificada ao abrigo das Directivas Comunitárias, nomeadamente toda a área central que compreende a montanha.

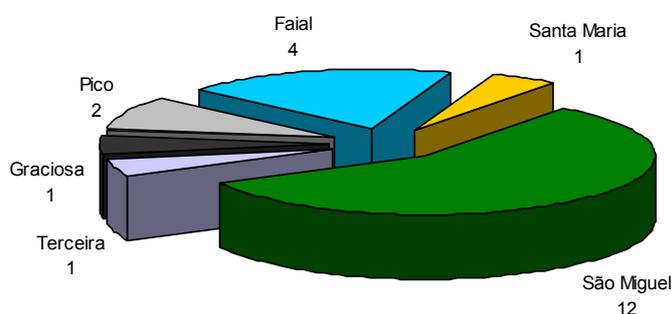
Dos SIC marítimos é de salientar que, para além das zonas costeiras adjacentes, a maior superfície considerada refere-se aos bancos submersos, nomeadamente: Ilhéu das Formigas e Recife Dollabarat, Banco D. João de Castro e Baixa do Sul.

### • Instrumentos de gestão em sítios da Rede Natura 2000

Co-financiado pela Comissão Europeia através do programa LIFE Natureza, o projecto Maré, com uma duração de quatro anos (1999-2003), tem como principais objectivos a definição de Planos de Gestão Integrada para cinco Sítios de Interesse Comunitário Marinhos dos Açores, nomeadamente: Costa e Caldeirão, Monte da Guia, Ilhéus da Madalena, Baixa do Sul e Ilhéus das Formigas e Recife do Dollabarat. No período 2001-2003, não existem planos de gestão para as áreas da Rede Natura 2000.

- **Grau de vigilância das áreas protegidas**

Segundo a Direcção de Serviços da Conservação da Natureza – Direcção Regional do Ambiente, da actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, não existe informação detalhada a este nível. Apenas as ilhas do Faial, Pico, Graciosa, Terceira, São Miguel e Santa Maria têm quadros de Vigilantes da Natureza. O número de vigilantes, afectos àquela Direcção de Serviços, existente no período 2001/2003 encontra-se representado na Figura 30.



Fonte: SRAM/DRA, 2005

Figura 30. Número de vigilantes da natureza afectos à Direcção de Serviços da Conservação da Natureza – Direcção Regional do Ambiente, por ilha (2001/2003)

- **Estatuto de conservação da fauna e flora**

No que diz respeito aos aspectos bióticos, pode afirmar-se que a fauna e a flora açoreanas não são muito ricas em termos de números de espécies que evoluíram localmente (SRA, 2001; SRAM/DRA, 2005). Os estudos e levantamentos efectuados sobre o estado de conservação dos diversos grupos taxonómicos consideram necessário tomar medidas urgentes para determinadas espécies, a fim de evitar a sua extinção.

As Tabelas 15 e 16 resumem o estatuto de conservação da fauna e flora açoreanas inventariadas.

Tabela 15. Estatuto de conservação do elenco faunístico na RAA

Unidade: N.º

	Em perigo		Vulnerável		Raro		Indeterminado		Insuf. Conhecido		Não ameaçada		
	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	
Invertebrados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anfíbios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Répteis	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peixes	1	3	-	-	-	4	1	447	-	5	-	-	-
Aves	2	-	5	-	-	-	1	-	10	-	14	-	-
Mamíferos	-	-	-	-	1	-	18	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>447</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fonte: SRAM/DRA, 2005

Legenda: P: Protegido; NP: Não Protegido

Tabela 16. Estatuto de conservação do elenco florístico na RAA, por ilha

Unidade: N.º

ILHA	Extinto		Em perigo		Vulnerável		Raro		Indeterminado		Insuf. Conhecido		Não ameaçada	
	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP
Santa Maria	1	3	7	3	0	7	4	20	0	0	1	35	0	0
São Miguel	2	0	16	17	0	8	4	31	0	0	0	54	0	12
Terceira	2	4	12	16	4	7	8	52	0	0	0	4	1	13
Graciosa	2	3	3	3	0	2	1	14	0	0	1	15	0	2
São Jorge	0	0	13	6	6	5	6	13	0	0	1	32	1	17
Pico	0	3	12	10	8	18	7	29	0	0	0	11	3	19
Faial	2	0	9	6	4	28	6	22	0	0	0	9	3	14
Flores	0	1	11	7	7	11	2	19	0	0	1	23	1	2
Corvo	5	5	10	21	0	7	0	5	0	0	0	5	1	0
<b>AÇORES</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>93</b>	<b>89</b>	<b>29</b>	<b>93</b>	<b>38</b>	<b>205</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>188</b>	<b>10</b>	<b>79</b>

Fonte: SRAM/DRA, 2005

Legenda: P: Protegido; NP: Não Protegido

Nos Açores, entraram em vigor uma série de medidas que prevêm a protecção das espécies marinhas que, actualmente, se encontram ao abrigo das directivas comunitárias da Rede Natura 2000: a protecção dos mamíferos marinhos, estendida ao arquipélago em 1989, através do Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro; protecção de cinco espécies de tartarugas avistadas regularmente nas águas açoreanas, ao abrigo dos termos de acordos internacionais, como a Convenção de Berna; e cerca de 20 espécies de aves marinhas, das quais 11 nidificam regularmente nos Açores. Neste contexto, refira-se que todas as aves marinhas açoreanas, com excepção da gaivota-comum (*Larus ridibundus*), encontram-se protegidas pela Convenção de Berna (MORTON *et al.*, 1998).

O arquipélago é internacionalmente importante para as populações nidificantes do cagarro (*Calonectris diomedea*), frulho (*Puffinus assimilis*), alma-negra (*Bulweria bulwerii*), paíngo-da-madeira (*Oceanodroma castro*), garajau-rosado (*Sterna dougallii*) e garajau-comum (*Sterna hirundo*) (MORTON *et al.*, 1998). Destas merece especial atenção o cagarro, em que cerca de 65% da população mundial se reproduz nos Açores e o garajau-rosado, por constituir uma espécie prioritária da Directiva Aves, dada a sua vulnerabilidade e ameaças significativas, em que cerca de 60% da população europeia elege o arquipélago como local de nidificação (SRAM/DRA, 2005).

A ictiofauna marinha litoral da Região pode ser considerada diversa e abundante, embora o número de espécies seja o mais reduzido de todos os arquipélagos da Macaronésia. Além disso, o grau de endemismo é pobre, traduzindo-se apenas em duas espécies de peixes: o rascasso (*Scorpaena azorica*) e o bodião (*Centrolabus caeruleus*) (SRAM/DRA, 2005).

O Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal identifica 20 espécies de peixes como prioritárias na obtenção de um estatuto de protecção. No entanto, o único peixe ao qual é aplicada regulamentação especial, é o mero (*Epinephelus marginatus*) (MORTON *et al.*, 1998). Mediante o Decreto Legislativo Regional n.º 5/83/A, de 11 de Março, fica interdita a captura do mero por caça submarina.

Nos Açores, as lapas (*Patella* ssp.) constituem um importante recurso marinho costeiro que tem sido, ao longo das últimas décadas, objecto de diversa regulamentação regional no sentido de o conservar e gerir. A legislação em vigor (Decreto Legislativo Regional n.º 14/93/A, de 31 de Julho, com a Declaração de Rectificação n.º 182/93, de 30 de Setembro, Portaria n.º 43/93, de 2 de Setembro) define épocas de defeso, tamanhos mínimos de captura para as duas espécies de lapas existentes na Região e Zonas de Interdição de Captura de Lapas (ZICL) em todas as ilhas do arquipélago (FERRAZ *et al.*, 2001).

Para as outras espécies comerciais marinhas foi criada legislação específica que limita uma época de pesca regulamentada, como a Portaria n.º 19/83, de 3 de Maio, para o cavaco (*Scyllarides latus*) e a lagosta (*Palinurus elephas*).

Entre os macroinvertebrados, alguns resultam de introduções voluntárias relativamente recentes, como é o caso da amêijoia (*Tapes decussatus*), apenas presente na Lagoa da Caldeira de Santo Cristo, ilha de São Jorge, onde pela sua singularidade assumiu um importante relevo económico e cultural (SRAM/DRA, 2005). A Portaria n.º 23/92, de 14 de Maio, restringe a apanha desta espécie a portadores de licença e estabelece normas relativas ao respeito pela época de defeso (MORTON *et al.*, 1998).

Os ecossistemas lacustres são zonas húmidas que se revestem de uma extraordinária importância, não só porque representam uma reserva potencial de água doce, mas porque normalmente constituem biótopos de elevada diversidade (CONSTÂNCIA *et al.*, 2001). Associados a estes, subsiste uma

grande variedade de moluscos terrestres, *taxa* que possui o maior número de espécies endémicas, existindo ainda algumas por descrever.

Em relação à ictiofauna, observada nas massas de água interiores (Lagoas das Furnas e Sete Cidades), verifica-se que das 20 espécies observadas, a maioria correspondem a introduções destinadas à pesca desportiva. As únicas espécies autóctones são: o eiró (*Anguilla anguilla*), para os ecossistemas lóticos e o peixe vermelho (*Carassius auratus*) para os lênticos. A ruivaca (*Rutilus macrolepidotus*) é a única espécie classificada com o estatuto de conservação “Indeterminado” ao abrigo da Convenção de Berna (SRAM/DRA, 2005).

Algumas aves associadas aos meios lacustres estão também ameaçadas devido a perturbações humanas nos locais de nidificação e à pressão cinegética excessiva. É o caso da galinha d’água (*Gallinula chloropus*), classificada com o estatuto “Indeterminado” na Convenção de Berna e na Directiva Aves, bem como da narceja (*Gallinago gallinago*) e da galinhola (*Scolopax rusticola*), com o estatuto de “Vulnerável” (SRAM/DRA, 2005).

O lagostim vermelho (*Procambarus clarkii*) e o camarão (*Palaemonetes varians*) são espécies recentemente introduzidas em alguns sistemas lênticos da ilha de São Miguel, como a Lagoa das Sete Cidades. O conhecimento sobre a evolução das suas populações é muito incipiente, pelo que a sua transferência deve ser evitada (SRAM/DRA, 2005).

O único mamífero endémico dos Açores, um pequeno morcego (*Nyctalus azoreum*), encontra-se frequentemente associado aos cursos de água (PORTEIRO, 2000).

Existem mais de 400 espécies de macroalgas marinhas e 27 espécies de macrófitas nos ecossistemas lacustres. Entre estas, consideram-se ameaçadas as espécies *Isoetes azoria* e *Marsilea azorica*. A principal pressão a que estão sujeitas reside na gradual destruição do seu habitat, lagoas de pequena profundidade e de águas claras. As espécies *Marsilea azorica* e *Isoetes azorica* são as únicas endémicas dos meios lacustres e ambas possuem estatuto de conservação ao abrigo da Convenção de Berna e da Directiva Habitats. Importa ainda salientar que as maiores e mais antigas turfeiras do país existem apenas nas ilhas das Flores e do Corvo. Estas, para além de constituírem um refúgio de espécies endémicas, são uma fonte de suporte hídrico dessas ilhas (SRAM/DRA, 2005).

Entre as macrófitas dos ecossistemas lacustres apenas se consideram como infestantes o nenúfar (*Nymphaea alba*) e *Egeria densa*, cuja introdução na Lagoa das Sete Cidades conduziu a uma diminuição da riqueza específica. Este facto evidencia a fragilidade dos ecossistemas lacustres, pelo que a introdução de novas espécies deve ser evitada, uma vez que fenómenos idênticos poderão ocorrer noutras lagoas da Região (SRAM/DRA, 2005).

Estão identificadas 1 002 espécies de plantas vasculares, das quais 300 são naturais (com cerca de 65 espécies endémicas) e 702 são introduzidas por acção humana, bem como estão identificadas 430 de briófitas, das quais nove são endémicas dos Açores e 18 são endemismos da Macaronésia, sendo as restantes resultantes de introduções. Apenas 5% da flora vascular é autóctone. Salientando o facto de que na Região menos de 2% do território é ocupado pela floresta endémica (Laurissilva), verifica-se que grande parte do seu elenco florístico está em perigo, vulnerável ou é considerado raro, e que apenas a uma pequena parte é atribuído o estatuto de protegido, figurando também nos Livros Vermelhos do ICN. Intimamente associado à Laurissilva, o priôlo (*Pyrrhula murina*) é a única ave endémica (SUNYER *et al.*, 2000), e apenas existe na Reserva Florestal Natural Parcial do Pico da Vara, na ilha de São Miguel. Trata-se de uma das aves mais raras do mundo e actualmente está ameaçada de extinção devido, sobretudo, ao desaparecimento da floresta endémica (Laurissilva) a que está intimamente associada. A população actual está estimada em cerca de 120 casais (SRA, 2004).

A introdução de espécies não indígenas é uma das principais causas da perda da diversidade biológica em Portugal, nomeadamente nos Açores. Algumas espécies da flora que foram introduzidas para uso florestal, paisagístico ou estabilização de terrenos revelaram-se invasoras provocando o empobrecimento das autóctones. O grupo de trabalho para as espécies não indígenas, do Instituto de Conservação da Natureza, afirma que "com motivações estéticas, na falsa convicção de que a um maior número de espécies corresponde "mais natureza", ou apenas por negligência, muitos têm contribuído para libertar e disseminar organismos que deveriam ser mantidos em espaços confinados, seja como plantas ornamentais seja como animais de companhia. Face à intensidade e magnitude dos impactes potenciais que as espécies invasoras podem provocar, este é considerado actualmente um assunto prioritário em matéria de conservação" (MARALTO, 2003).

A pressão da introdução de exóticas é bastante evidente em todo o arquipélago, como mostra a Tabela 17.

Tabela 17. Número de espécies endémicas e exóticas na RAA

	Unidade: N.º	
	Endémicas	Exóticas
Macrófitas aquáticas	1	26
Macrófitas terrestres	25	27
Invertebrados	33	19
Aves	3	33
Anfíbios	0	2
Répteis	0	5
Mamíferos	1	38

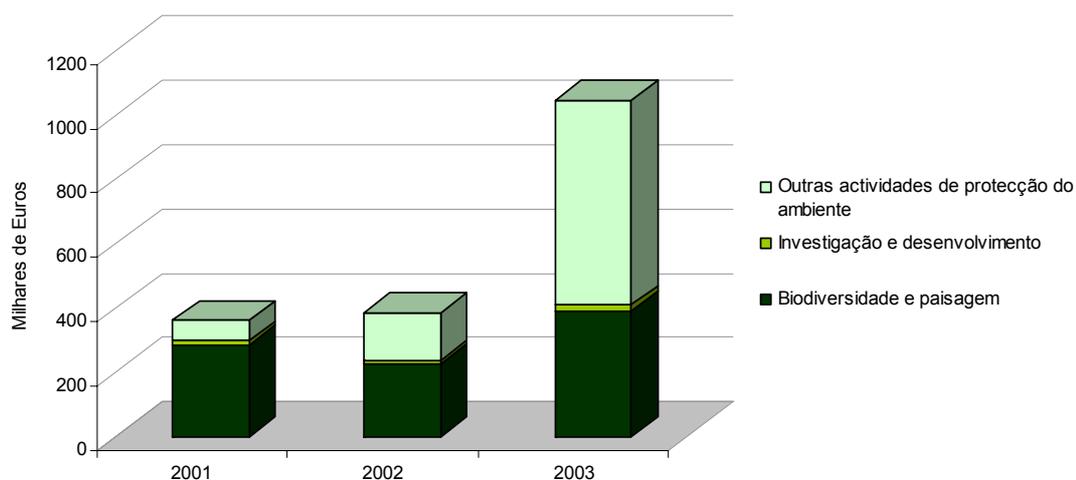
Fonte: SRAM/DRA, 2005

## • Investimento e despesa pública na conservação da natureza

Atendendo às Estatísticas do Ambiente do INE, referentes à despesa dos municípios por domínios do ambiente, mais concretamente no que se refere à conservação da natureza, esta divide-se em Protecção da Biodiversidade e da Paisagem, Investigação e Desenvolvimento e Outras actividades de protecção do ambiente.

Entre 1991 e 2000 salientam-se os anos de 1995 e 1996 com os montantes mais elevados, nomeadamente: 29 mil e 35 mil euros, enquanto nos anos seguintes o dispêndio é insignificante. Tal traduz a fraca preocupação efectiva com os recursos vivos da Região.

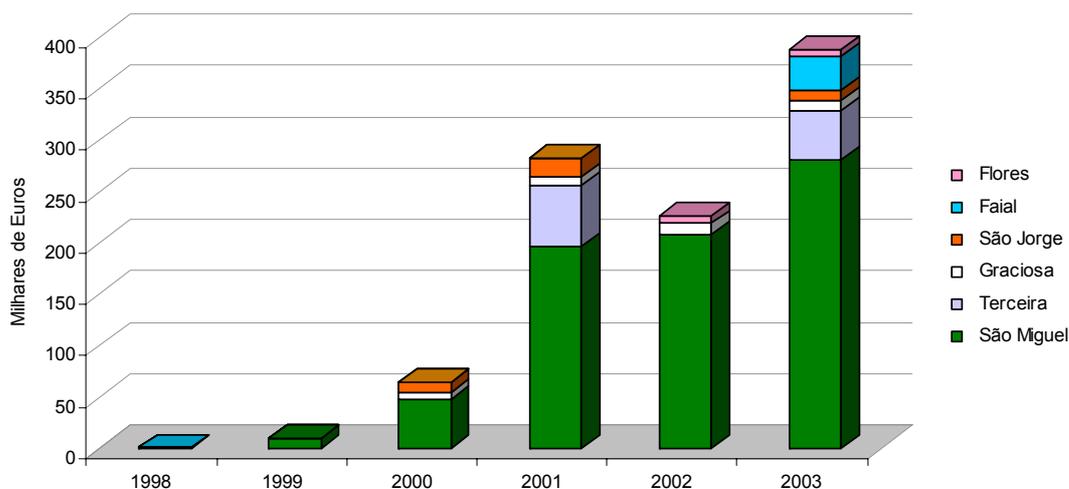
No entanto nos últimos anos verifica-se um aumento das despesas por parte das autarquias em acções relacionadas com a conservação da natureza, atingindo em 2003 um investimento três vezes superior a 2001 (Figura 31).



Fonte: INE, 2002d; INE, 2004a

Figura 31. Evolução das despesas dos municípios da RAA, na conservação da natureza por domínios do ambiente (2001-2003)

No referente à Protecção da Biodiversidade e da Paisagem (Figura 32), em 2003, a despesa dos municípios foi de cerca de 388 mil euros, repartidos pelas ilhas de São Miguel (Nordeste, Ponta Delgada e Povoação) com 281 mil euros, Terceira (Angra do Heroísmo) com 48 mil euros, Graciosa com 10 mil euros, São Jorge (Calheta) com 10 mil euros, Faial com 32 mil euros e Flores (Santa Cruz das Flores) com 7 mil euros. Em relação a 2001 verifica-se um aumento na despesa efectuada ao nível da Protecção da Biodiversidade e da Paisagem à excepção da ilha Terceira e São Jorge.



Fonte: SREA, 2001a; SREA, 2002a; SREA, 2003b; SREA, 2004a; SREA, 2005

Figura 32. Evolução da despesa dos municípios na protecção da biodiversidade e da paisagem, por ilha (1998-2003)

Relativamente ao investimento efectuado pela Secretaria Regional do Ambiente (actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar) ao nível da conservação da natureza, verifica-se a ocorrência de um aumento ao nível do montante investido nesta área de intervenção (Tabela 18).

Tabela 18. Investimento da Secretaria Regional do Ambiente em conservação da natureza (2000-2003)

	Unidade: Euros			
	2000	2001	2002	2003
Conservação da Natureza	361 770	612 634	1 045 172	1 312 933

Fonte: SRAM/DRA, 2005

## FLORESTA

Dadas as condições edafo-climáticas do arquipélago, a floresta tem um papel determinante na protecção do solo contra a erosão, na regulação do ciclo hidrológico e na “sustentabilidade paisagística”. É por isso necessário apoiar a expansão e melhoria da área florestada, associada ao fomento da sua utilização para fins múltiplos, e o desenvolvimento de redes de infra-estruturas florestais.

A Região dispõe de recursos naturais limitados, cujo aproveitamento economicamente racional e ambientalmente adequado impõe um equilíbrio entre as actividades económicas e as funções ambientais, recreativas, e económicas associadas à floresta. Nesta perspectiva, o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Sector Florestal dos Açores (1998), visa adoptar instrumentos comunitários à realidade açoreana. A principal orientação de base consiste na alteração do carácter residual do sector florestal, através do reforço da sua faceta económica, ainda que no quadro de uma compatibilização com a componente ambiental que lhe está associada.

Pretende-se acentuar a florestação das terras afectas a explorações agro-pecuárias, nas situações mais marginais, em que os resultados económicos assim o aconselham, a regularização da oferta de madeira na Região, dinamização da sua transformação e aumento do respectivo valor acrescentado.

Segundo o mesmo plano, da ocupação do território, num total de 235 175 ha, apenas 9,3% (21 810 ha) corresponde à área ocupada por matas, compostas na sua maioria por espécies autóctones. Cerca de 18% (42 120 ha) corresponde a incultos e florestas de produção de lenhas. Em ambos os casos verifica-se a predominância do investimento privado, 14 996 ha e 27 681 ha, respectivamente, em detrimento do sector público.

- **Investimento e despesa na preservação ambiental da floresta**

Enquadradas neste objectivo estão as medidas florestais na agricultura, as medidas previstas no programa de desenvolvimento florestal, a Lei de Bases da Política Florestal e o Plano de Desenvolvimento Sustentável das Florestas Portuguesas (DGA, 2000b).

Segundo o Plano a Médio Prazo da Região 2001-2004, o programa n.º 4 - Desenvolvimento Florestal do Sector Agrícola - apresenta uma dotação financeira de 4,53 milhões de euros. Este contém três projectos: Fomento e Gestão dos Recursos Florestais; Infra-estruturas e Equipamentos Florestais e Uso Múltiplo da Floresta. Cada um destes apresenta a seguinte dotação financeira, 0,95 milhões de euros, 2,8 milhões de euros e 0,69 milhões de euros, respectivamente.

## RESÍDUOS

O Decreto-Lei Quadro da Gestão dos Resíduos em Portugal (Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro) determinou a elaboração de cinco planos: o nacional, e quatro adaptados a cada categoria de resíduos identificados, nomeadamente urbanos, hospitalares, industriais e agrícolas (DGA, 2000b).

O Programa Nacional de Gestão de Resíduos foi previsto pelo Decreto-Lei n.º 310/95, de 20 de Novembro, revogado pelo Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro. Este documento legal transpõe para o direito interno as Directivas Resíduos (Directiva n.º 75/442/CEE, de 15 de Junho, alterada pela Directiva n.º 91/156/CEE, de 18 de Março) e Resíduos Perigosos (Directiva n.º 91/689/CEE, de 12 de Dezembro, alterada pela Directiva n.º 94/31/CE), estabelecendo o regime geral da gestão de resíduos.

Em Julho de 1997, foi publicado pelo Instituto de Resíduos o Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), que define a estratégia para a gestão integrada de RSU, de acordo com os seguintes princípios: prevenção (redução e reutilização); valorização (reciclagem e recuperação) e confinamento seguro. O PERSU propõe seis bases estratégicas – Prevenção, Tratamento, Educação, Reciclagem, Gestão e Exploração e Monitorização e descreve as metas qualitativas e quantitativas para curto (2000), médio (2005) e longo (2010) prazo, relativas à recolha, deposição e tratamento de resíduos, tomando o ano de 1995 como ano de referência. Ainda no contexto nacional, foram lançados diferentes Planos Estratégicos Sectoriais para os resíduos hospitalares, industriais e agrícolas.

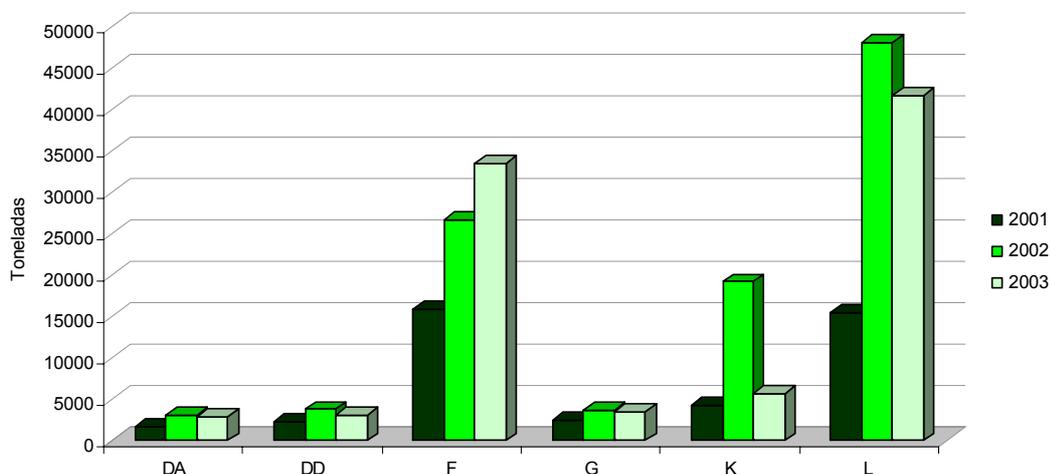
A nível regional, em 1999 foi aprovado em Conselho de Governo o Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos dos Açores (PERSUA) - Resolução nº 190/99, de 30 de Dezembro. Com base na caracterização da realidade regional e em articulação com a política nacional de resíduos, o PERSUA propõe a implementação até 2005 de um conjunto de acções no âmbito dos RSU.

Actualmente, na ausência da definição de estratégias para as diferentes categorias de resíduos, o seu tratamento acaba por ser indiferenciado. O facto da informação não estar disponível em muitos dos municípios, dificulta a revisão e os progressos que permitiram o desenvolvimento desta política.

- **Produção de resíduos por sector da actividade económica**

A informação relativa à produção de resíduos por sector de actividade económica é escassa, uma vez que maioritariamente não existe diferenciação de resíduos. Para a maioria dos municípios não existe informação relativa à recolha diferenciada de resíduos segundo o sector de actividade económica. A heterogeneidade de situações traduz a ausência de uma estratégia a seguir neste sector. No entanto, é apresentada para a ilha Terceira a produção de resíduos por sector de actividade económica segundo

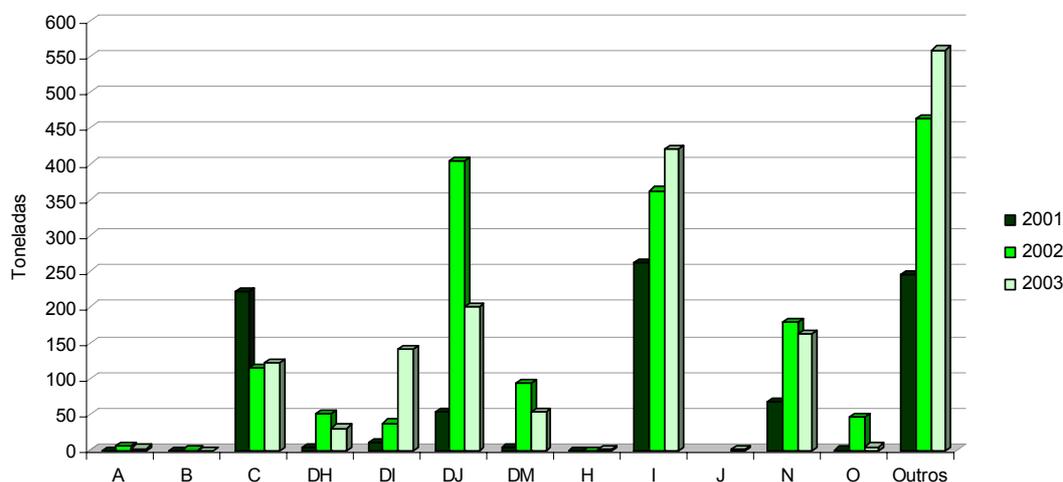
o CAE-Rev.2 de acordo com os dados do Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha Terceira (Figura 33 e 34).



Fonte: CMAH (Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha Terceira), 2005

Legenda: DA - Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco; DD - Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras; F - Construção; G - Comércio por grosso e a retalho; K - Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas; L - Administração pública, defesa e segurança social obrigatória.

Figura 33. Produção de resíduos segundo o sector de actividade (CAE-Rev.2), superior a 1000 toneladas, na ilha Terceira (2001-2003)



Fonte: CMAH (Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha Terceira), 2005

Legenda: A - Agricultura, Produção animal, Caça e Silvicultura; B - Pesca; C - Indústrias extractivas; DH - Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas; DI - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos; DJ - Indústrias metalúrgicas de base e de produtos metálicos; DM - Fabricação de material de transporte; H - Alojamento e restauração (restaurantes e similares); I - Transportes, armazenagem e comunicações; J - Actividades financeiras; N - Saúde e acção social; O - Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais; Outros - Outras actividades.

Figura 34. Produção de resíduos segundo o sector de actividade (CAE-Rev.2), inferior a 1000 toneladas, na ilha Terceira (2001-2003)

Na ilha Terceira, os sectores de actividade que apresentam maior registo de produção de resíduos, são os referentes a:

- Indústrias alimentares, de bebidas e tabaco;
- Indústrias de madeira, cortiça e suas obras;
- Construção;
- Comércio por grosso e a retalho;
- Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas;
- Administração pública, defesa e segurança social obrigatória.

## • Tratamento e destino final dos resíduos

A produção de RSU na RAA tem vindo a aumentar, verificando-se em 2003 uma produção de 118 500 toneladas, de onde a capitação diária de RSU tem vindo a aumentar, alcançando para esse ano um valor de  $1,37 \text{ kg.hab}^{-1}.\text{dia}^{-1}$ . A nível de Resíduos Industriais (RI) e de Resíduos Industriais Perigosos (RIP), verifica-se um registo de 1 319 toneladas de RI e 220 toneladas de RIP (dados relativos a 1999 por inexistência de actualização). Mas existe uma importante lacuna no seu tratamento e destino final, pois os RI e RIP produzidos são equiparados aos RSU, e depositados nos vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários. Quanto ao tratamento e destino final de Resíduos Hospitalares (RH), desconhece-se o tratamento e destino final da maioria destes resíduos.

Os dados referentes a este indicador dizem apenas respeito às autarquias da Região que disponibilizaram informação a este nível. No entanto, é de salientar que as soluções para o tratamento e destino final dos RSU têm vindo a melhorar, ainda que presente um número significativo de vazadouros face aos aterros sanitários em funcionamento.

Segundo a informação disponibilizada pelos municípios, é possível avaliar o nível de tratamento e o destino final a que estão sujeitos os resíduos aí produzidos, nomeadamente:

- Santa Cruz das Flores:
  - 2001 - Não existe informação. A recolha dos resíduos é efectuada por uma única viatura e não separadamente.
- Lajes das Flores:
  - 2001 - São produzidas 25 toneladas de resíduos por semana, sendo o seu destino final a lixeira a céu aberto.

- Nordeste:
  - 2001 - O volume de RSU produzidos têm como tratamento e destino final o Aterro Sanitário. O transporte e destino final de óleos e baterias são assumidos pelos produtores (oficinas).
  
- Vila Franca do Campo:

A recolha de resíduos é efectuada de forma não diferenciada (doméstica, comercial e industrial), sendo todo o tipo de resíduos equiparados a RSU. Os resíduos não têm qualquer tipo de tratamento após a recolha. As viaturas efectuem o seu transporte até ao destino final, o Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha de São Miguel, onde são depositados. Anteriormente os resíduos eram depositados na lixeira das Murtas. A madeira, sucata, pneus e óleos recolhidos, são colocados no aterro sanitário onde, posteriormente, são exportados para o continente, por via marítima, para as respectivas fábricas de reciclagem.

  - 2001 - Resíduos Sólidos Urbanos: 4108 toneladas;
  - 2002 - Resíduos Sólidos Urbanos: 4911 toneladas; Resíduos industriais banais: 60 toneladas; Sucata: 27 toneladas; Madeira: 1 tonelada; Óleos de motores, transmissões e lubrificação: 24 000 litros.
  - 2003 - Resíduos Sólidos Urbanos: 5549 toneladas; Resíduos industriais banais: 64 toneladas; Sucata: 68 toneladas; Madeira: 24 toneladas; Pneus: 6 toneladas; Óleos de motores, transmissões e lubrificação: 24 000 litros.
  
- Ponta Delgada:

A Câmara Municipal de Ponta Delgada efectua a recolha de RSU de acordo com a definição expressa no Decreto-Lei n.º 263/97, de 9 de Setembro (resíduos de origem doméstica, ou semelhantes provenientes de actividades industriais ou de serviços cuja produção diária não excede os 1100 litros). Deste modo, não é possível apresentar os dados de recolha por sector de actividade. Contudo, é efectuada a identificação dos RSU produzidos por classe de material (papel, vidro, plástico, sucata, pneus e pilhas).

  - 2001 - Até Novembro de 2001, os resíduos produzidos eram depositados na lixeira municipal das Murtas. O vidro, papel/cartão e sucata eram guardados à parte. A partir de Dezembro do mesmo ano, com a entrada em funcionamento do Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha de São Miguel, os resíduos são aí depositados. Os resíduos são sujeitos a recolha diferenciada, nomeadamente papel/cartão e a sucata (veículos em fim de vida e monstros), são colocados no Ecocentro presente no Aterro Sanitário, para posterior reciclagem no continente. Resíduos Sólidos Urbanos: 26 000 toneladas.
  - 2002 - Deposição de RSU em Aterro. É efectuada a identificação dos RSU de acordo com as classes de material.

Resíduos Sólidos Urbanos: 28 619,1 toneladas; Papel: 27,4 toneladas; Vidro: 41,4 toneladas; Plástico: 3,7 toneladas; Sucata: 458,5 toneladas.

- 2003 - Deposição de RSU em Aterro. É efectuada a identificação dos RSU de acordo com as classes de material. Pilhas e material informático também são diferenciados, não é apresentada a contabilização.

Resíduos Sólidos Urbanos: 31 782,4 toneladas; Papel: 120,1 toneladas; Vidro: 125 toneladas; Plástico: 35,8 toneladas; Sucata: 849,6 toneladas; Pneus: 9,7 toneladas.

- Angra do Heroísmo

Os RSU são recolhidos e transportados até ao destino final, o Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha Terceira. É efectuada deposição ou transferência de diversas classes de material, tais como entulho, sucata, pneus, óleo usado e ramagens.

- 2001 - Resíduos Sólidos Urbanos: 17291,9 toneladas; Entulho: 23980,7 toneladas; Sucata: 1088,3 toneladas; Pneus: 182,7 toneladas; Óleo usado: 55,1 toneladas; Ramagens: 2011,3 toneladas.
- 2002 - Resíduos Sólidos Urbanos: 29240,1 toneladas; Entulho: 67022,4 toneladas; Sucata: 2245,2 toneladas; Pneus: 257,5 toneladas; Óleo usado: 124,5 toneladas; Ramagens: 2790,7 toneladas.
- 2003 - Resíduos Sólidos Urbanos: 26097,4 toneladas; Entulho: 59694,9 toneladas; Sucata: 2295,6 toneladas; Pneus: 238,5 toneladas; Óleo usado: 155,4 toneladas; Ramagens: 2374 toneladas.

- Praia da Vitória

Os RSU são recolhidos e transportados até ao destino final, o Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha Terceira. É efectuada deposição de diversas classes de material, tais como papel/cartão, vidro, matéria orgânica, ramagens, sucata, pneus, oficial e entulho.

- 2003 - Resíduos Sólidos Urbanos: 24334 toneladas; Resíduos Sólidos Urbanos (doméstico): 9525 toneladas; Entulho: 13706 toneladas; Sucata: 716 toneladas; Pneus: 38 toneladas; Ramagens: 564 toneladas; Matéria orgânica: 564 toneladas; Oficial: 6 toneladas; Papel/Cartão: 139 toneladas; Vidro: 174 toneladas.

- São Roque do Pico

O destino final dos RSU é efectuado por deposição em Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha do Pico.

- 2001 - Resíduos Sólidos Urbanos: 1090,6 toneladas
- 2002 - Resíduos Sólidos Urbanos: 1114,2 toneladas
- 2003 - Resíduos Sólidos Urbanos: 1125,3 toneladas

- Madalena:

Os RSU são recolhidos e transportados até ao destino final, o Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha do Pico, e não são objecto de quaisquer tratamentos de valorização.

- 2001 - Resíduos Sólidos Urbanos: 1770 toneladas
- 2003 - Resíduos Sólidos Urbanos: 2068 toneladas

- Santa Cruz da Graciosa

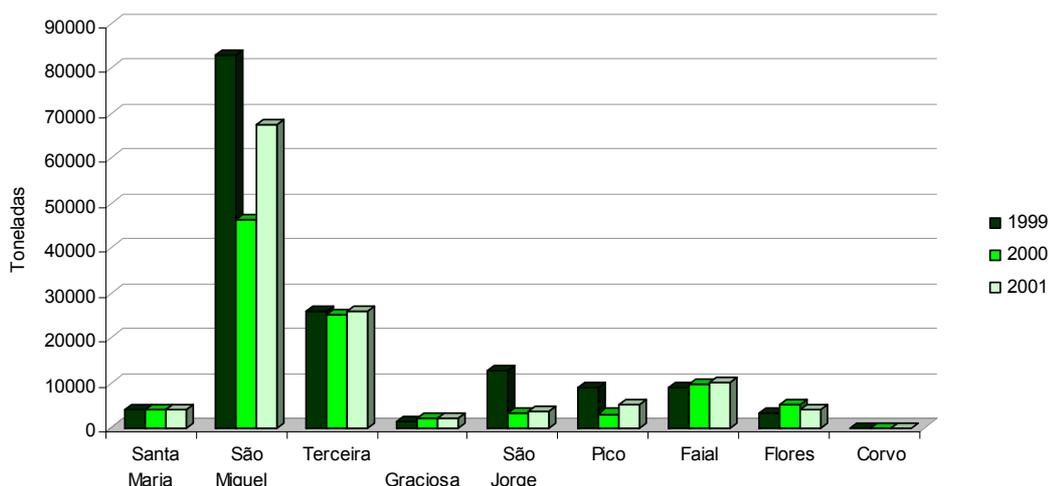
Todos os resíduos são recolhidos em viaturas próprias para a recolha de resíduos. O destino final dos RSU é o Aterro Sanitário. Estes são pesados ao dar entrada no Aterro e são cobertos diariamente. É efectuada a recolha selectiva de vidro a qual é colocada em depósito no Aterro.

- 2001 - Resíduos Sólidos Urbanos: 1525,1 toneladas; Vidro: 243,6 toneladas
- 2002 - Resíduos Sólidos Urbanos: 2070,9 toneladas; Vidro: 222,1 toneladas
- 2003 - Resíduos Sólidos Urbanos: 1806,9 toneladas; Vidro: 233,0 toneladas

- Vila do Porto

O destino final a dar aos resíduos é o Aterro Sanitário.

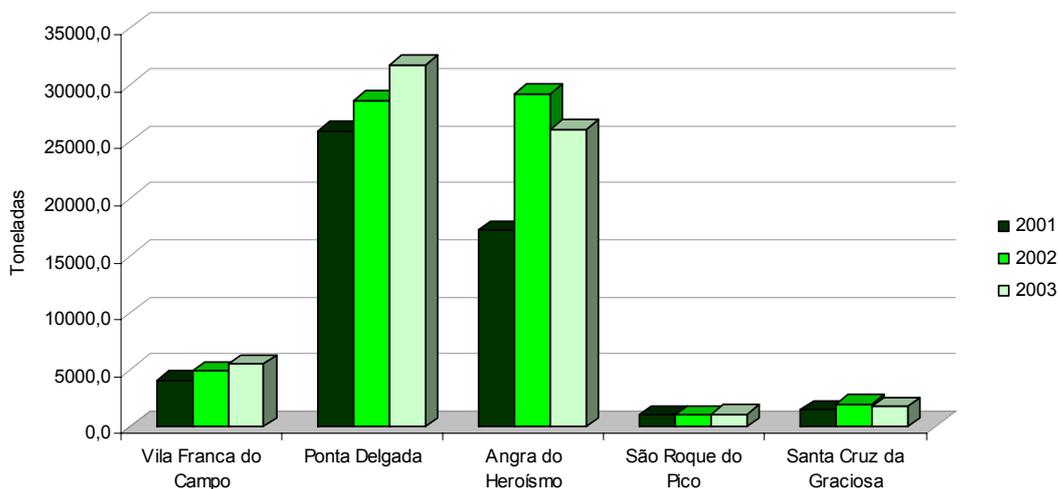
A produção de RSU tem vindo a aumentar nos últimos anos. A maioria dos RSU é produzida na ilha de São Miguel, seguindo-se a ilha da Terceira (Figura 35).



Fonte: SREA, 2001a; SREA, 2002a; SREA, 2003b; SREA, 2004a; SREA, 2005

Figura 35. Produção de resíduos sólidos urbanos na RAA, por ilha (1999- 2001)

A nível concelhio apenas foi possível efectuar a comparação entre os anos 2001 e 2003 em cinco municípios, tendo em conta os dados disponibilizados. São os concelhos de Ponta Delgada e Angra do Heroísmo os maiores produtores de RSU, verificando-se um acréscimo ao nível do concelho de Ponta Delgada (Figura 36).



Fonte: Dados disponibilizados pelos municípios

Figura 36. Produção de resíduos sólidos urbanos em alguns concelhos da RAA (2001-2003)

Encontros realizados recentemente entre diferentes entidades do arquipélago e a Sociedade Ponto Verde prevêem uma colaboração que promete um aumento da eficiência relativa dos processos de tratamento e destino final dos RSU. Contudo, dado a Sociedade Ponto Verde não possuir enquadramento legal na Região, pressupõe que as autarquias não usufruam de qualquer apoio na recolha selectiva das embalagens. Não obstante este facto, é importante criar e organizar processos para todos os tipos de resíduos, para que se atinjam as metas e estratégias definidas no âmbito dos planos sectoriais regionais de resíduos (PERSUA, PERIA, PERHA).

A implementação destes planos já foi iniciada com a criação de diferentes aterros controlados, dotados de medidas diferenciadas de protecção, como a vedação, cobertura diária, fundo impermeável, drenagem de biogás, drenagem/tratamento de lixiviados. Desta forma, confina-se a contaminação do meio envolvente, e diminui-se a possibilidade de poluição associada ao risco acrescido da insularidade e ao reduzido tamanho das ilhas. Pretende-se assegurar uma rede completa e eficiente que permita diferenciar, recolher, tratar e depositar adequadamente os resíduos.

- **Produção e destino final de lamas em estações de tratamento de águas residuais**

No contexto deste indicador, saliente-se que os dados descritos correspondem à informação disponibilizada pelos próprios municípios.

O concelho de Vila Franca do Campo, ilha de São Miguel, não possui Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), existindo apenas um tratamento preliminar, onde o efluente é sujeito a uma gradagem, que consiste na remoção de sólidos grosseiros, por recurso a uma grade mecânica. Posteriormente, o efluente é sujeito a uma tamisagem, sendo retirados os sólidos de dimensão mais reduzida. Seguidamente é lançado no mar, através de um emissário submarino com cerca de 1.5 km de extensão. Em 2002, a quantidade estimada de sólidos removidos através do tratamento preliminar foi de 29 toneladas e em 2003 de 32 toneladas. Estes resíduos são depositados no Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha de São Miguel juntamente com os restantes resíduos recolhidos no concelho.

O concelho da Ribeira Grande, ilha de São Miguel, já conta com uma ETAR situada na freguesia da Maia, mas até à data do presente relatório não se encontrava em funcionamento.

Na ilha do Pico, não existem ETAR nos concelhos de Madalena e São Roque do Pico.

Em 2003, no concelho da Praia da Vitória, ilha Terceira, foi produzido um volume de lamas de 406 toneladas. O destino final das lamas da ETAR é o Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha Terceira.

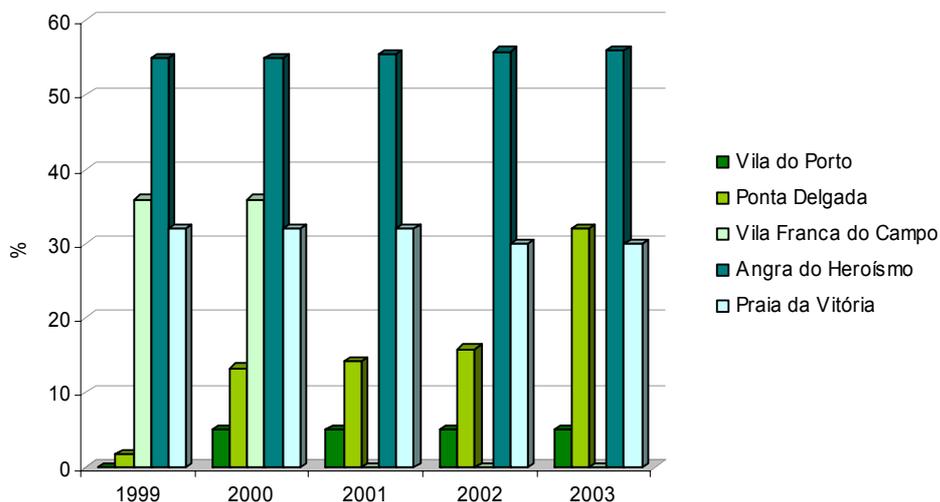
Na Graciosa, em Santa Cruz, não existe ETAR. No entanto, existe uma estação elevatória do esgoto doméstico que é precedida de gradagem e de um tanque de sedimentação. Não existem dados sobre as quantidades de resíduos removidos na limpeza quer das grades quer do tanque.

Cerca de 5% da população do concelho de Vila do Porto, ilha de Santa Maria, é servido pela ETAR da Praia Formosa.

Não existe informação proveniente dos restantes concelhos. Para além da inexistência de ETAR na maioria das ilhas do arquipélago, verificam-se ainda situações de inoperacionalidade em algumas das ETAR em funcionamento, tal como a incapacidade de tratamento de águas residuais com níveis de carga orgânica elevada. A taxa de tratamento de águas residuais situa-se, em 2003, nos 31,9% para a Região e é ainda insuficiente face ao meio receptor.

De acordo com os dados do INE, existem ou já existiram ETAR em cinco concelhos da Região, nomeadamente Vila do Porto (Santa Maria), Ponta Delgada e Vila Franca do Campo (São Miguel), Angra

do Heroísmo e Praia da Vitória (Terceira). Desde 1999 que se tem verificado um aumento da percentagem de população servida com ETAR em alguns dos concelhos. Denote-se a ausência de funcionamento da ETAR em Vila Franca do Campo a partir do ano 2001 e um aumento da percentagem de população servida no concelho de Ponta Delgada (Figura 37).



Fonte: SREA, 2001a; SREA, 2002a; SREA, 2003b; SREA, 2004a; SREA, 2005

Figura 37. Percentagem da população servida com ETAR, em alguns concelhos da RAA (1999-2003)

## • Investimento e despesa na gestão de resíduos

Persiste a falta informação relativa às receitas, investimentos e despesas efectuadas pelas autarquias neste sector, havendo muitos valores não determinados que dificultam a caracterização da situação.

Segundo os municípios que facultaram a informação requisitada, realizaram-se os seguintes investimentos e despesas:

- Ponta Delgada:
  - 2001 - Foram efectuados investimentos em infra-estruturas no valor de 259 057 euros e em processos de exploração/manutenção no valor de 15 152 euros. Foram efectuadas despesas em infra-estruturas no valor de 60 433 euros e em processos de exploração/manutenção no valor de 2 025 186 euros;
  - 2002 - Foram efectuados investimentos em infra-estruturas no valor de 560 282 euros. Foram efectuadas despesas em infra-estruturas no valor de 10 926 euros e em processos de exploração/manutenção no valor de 1 786 153 euros;

- 2003 - Foram efectuados investimentos em infra-estruturas no valor de 1 046 175 euros e em processos de exploração/manutenção no valor de 34 362 euros. Foram efectuadas despesas em infra-estruturas no valor de 24 290 euros e em processos de exploração/manutenção no valor de 2 655 639 euros.
- Vila Franca do Campo:
  - 2001 - Foram investidos 7 251 euros no Aterro Sanitário Intermunicipal da Ilha de São Miguel, referentes a juros pagos à Associação de Municípios da Ilha de São Miguel. A despesa ascendeu aos 6 093 euros (no mês de Dezembro de 2001), respeitantes à deposição dos RSU no aterro citado;
  - 2003 - Foram efectuados pagamentos à Associação de Municípios da Ilha de São Miguel, por juros de amortização do aterro sanitário e por deposição de resíduos no aterro, no valor de 44 253 euros. Foram ainda efectuados pagamentos à Associação Alternativa para recolha, limpeza e manutenção dos Ecopontos do concelho de Vila Franca do Campo, no valor de 17 780 euros.
- Ribeira Grande:
  - 2001 - Foram efectuadas despesas no valor de 50 316 euros na aquisição de viaturas de recolha de resíduos sólidos;
  - 2002 - Foram efectuadas despesas no valor total de 141 932 euros. Estas despesas foram efectuadas na aquisição de equipamentos de recolha, limpeza, transporte e compactação de resíduos sólidos (viaturas e contentores) (8 281 euros), em serviço de máquinas, transporte e limpeza de resíduos sólidos (499 euros), em reparações de máquinas e equipamentos (1 589 euros) e viaturas (34 422 euros), e em comparticipação de despesas da Associação de Municípios da Ilha de São Miguel na deposição de resíduos sólidos, contentorização do concelho e funcionamento da Associação (97 192 euros);
  - 2003 - Foram efectuadas despesas no valor total de 415 974 euros. Estas despesas foram efectuadas na aquisição de equipamentos de recolha, limpeza, transporte e compactação de resíduos sólidos (viaturas, contentores e papelarias) (44 116 euros), em serviço de máquinas, transporte e limpeza de resíduos sólidos (9 778 euros), em reparações de máquinas e equipamentos (980 euros) e viaturas (43 870 euros), e em comparticipação de despesas da Associação de Municípios da Ilha de São Miguel na deposição de resíduos sólidos, contentorização do concelho e funcionamento da Associação (317 230 euros).
- Nordeste:
  - 2001-2003 - Foram efectuadas despesas no valor de 238 000 euros

- Angra do Heroísmo:
  - 2001 - Foram efectuados investimentos no valor de 1 276 834 euros e despesas no valor de 1 464 708 euros;
  - 2002 - Foram efectuados investimentos no valor de 972 301 euros e despesas no valor de 1 864 112 euros;
  - 2003 - Foram efectuados investimentos no valor de 550 682 euros e despesas no valor de 1 948 713 euros.
  
- Madalena: em 2001, o município adquiriu um aspirador de detritos urbanos. O investimento neste equipamento foi de 11 996 euros. A gestão dos RSU foi alvo de um processo de transição para a Associação de Municípios da Ilha do Pico (AMIP), que inicia o processo de recolha selectiva dos resíduos para posterior reciclagem. Em 2003 a gestão dos resíduos é da responsabilidade da AMIP.
  
- São Roque do Pico: só existem dados para 2002, mas segundo informação do município, podem ser extrapolados os valores para 2001 e 2003, considerando as variações desprezíveis. Assim, foram efectuados investimentos e despesas no valor de 115 294 euros, em funcionários (41 546 euros), viaturas (34 406 euros), contentores (29 363 euros), recolha selectiva de cartão (9 571 euros) e em amortização de imóvel (408 euros).
  
- Santa Cruz da Graciosa: apenas são apresentados os valores de investimento e de despesa em acções de manutenção para os anos 2002 e 2003.
  - 2002 - Foram efectuados investimentos no valor de 3 503 euros e despesas no valor de 14 086 euros;
  - 2003 - Foram efectuados investimentos no valor de 105 599 euros e despesas no valor de 13 019 euros;
  
- Os municípios de Santa Cruz das Flores, Lajes das Flores, Nordeste, Praia da Vitória e Vila do Porto, não têm esta informação disponível.
  
- Os restantes municípios não forneceram informação.

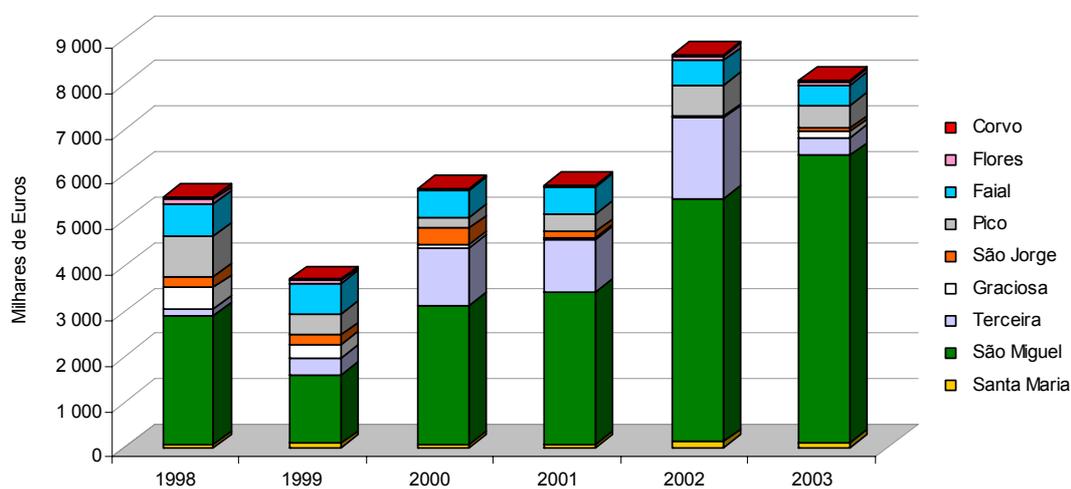
Apesar das fortes limitações da informação obtida, pode aferir-se que o principal custo inerente à gestão dos RSU dos municípios reverte na aquisição de recursos humanos, sendo as outras despesas pouco relevantes. Por outro lado, o investimento na aquisição de equipamentos de deposição, viaturas de remoção e limpeza, e no aterro controlado é pouco significativo, excepto no caso do concelho de Ribeira Grande que despendeu, em 1997, cerca de 100 mil euros em viaturas (DRA, 1999).

Segundo os dados do INE, existe um aumento tendencial de despesas efectuadas na gestão de resíduos na maioria das ilhas da Região de 1999 a 2002. No ano 2003 verificou-se um aumento de cerca de 39,8% em relação ao valor de despesas em 2001, mas reflectiu uma diminuição das despesas relacionadas com a gestão de resíduos em relação a 2002 (Figura 38 e 39).



Fonte: SREA, 2001a; SREA, 2002a; SREA, 2003b; SREA, 2004a; SREA, 2005

Figura 38. Despesas efectuadas na gestão de resíduos na RAA (1998-2003)

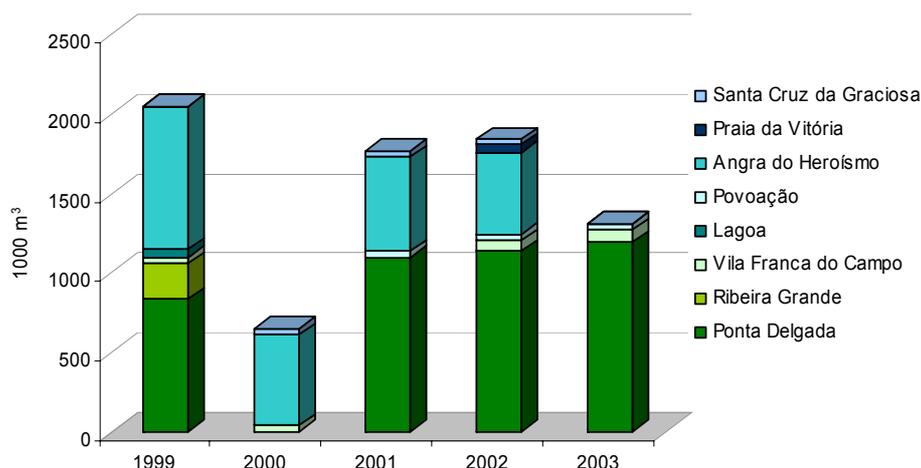


Fonte: SREA, 2001a; SREA, 2002a; SREA, 2003b; SREA, 2004a; SREA, 2005

Figura 39. Despesas efectuadas na gestão de resíduos na RAA, por ilha (1998-2003)

## • Tratamento de águas residuais industriais

O volume de drenagem de caudais de efluentes de origem industrial é significativamente maior no concelho de Ponta Delgada e Angra do Heroísmo. No entanto, no ano 2003 apenas há registo de drenagem de caudais efluentes produzidos de origem industrial na ilha de São Miguel, que revela um ligeiro aumento em relação a 2001 (Figura 40).



Fonte: SREA, 2001a; SREA, 2002a; SREA, 2003b; SREA, 2004a; SREA, 2005

Figura 40. Drenagem de caudais de efluentes de origem industrial em alguns concelhos da RAA (1999-2003)

Os dados fornecidos pelos municípios, nomeadamente Santa Cruz das Flores, Lajes das Flores, Nordeste, Lagoa, Vila Franca do Campo, São Roque do Pico, Madalena, Vila do Porto e Santa Cruz da Graciosa sustentam que as águas residuais provenientes das indústrias não são sujeitas a qualquer tipo de tratamento. Em Vila Franca do Campo, as indústrias encontram-se ligadas à rede pública. É de salientar que as unidades industriais existentes no concelho incluem principalmente as áreas de construção civil, mecânica e oficina, panificação, produção de madeira e charcutaria.

No concelho de Angra do Heroísmo, existem indústrias de laticínios que se encontram servidas com uma ETAR de tratamento secundário avançado. Algumas indústrias alimentares e algumas unidades de restauração e hoteleira têm câmaras de retenção de gorduras. A maioria encontra-se com ligação à rede de drenagem. Na ilha Graciosa não existem indústrias ligadas à rede de colectores municipal. No entanto, há uma indústria (produção de queijo) que possui um sistema de tratamento próprio para as águas residuais (lagoas de maturação).

Tendo em conta o volume de águas residuais industriais e a existência de sistemas de tratamento a este tipo de efluentes, verifica-se que na sua maioria é muito inferior ao adequado.

## RUÍDO

O ruído é um dos principais factores que afectam o ambiente urbano, contribuindo de um modo particular para a degradação da qualidade de vida dos cidadãos. Os problemas que lhe estão associados resultam, na maior parte dos casos, de utilizações conflituosas de espaços comuns ou de zonas contíguas, requerendo a sua resolução aproximações integradas e fortemente articuladas com o ordenamento do território e com a gestão dos espaços públicos. A poluição sonora é a causa da maior parte das reclamações ambientais, a nível nacional (DGA, 2000b).

- **Investimento e despesa no controlo da poluição sonora**

De entre as formas de poluição por fontes pontuais, o ruído é aquela que menor relevância assume no contexto do arquipélago. À excepção da Praia da Vitória e outros centros urbanos com aeroportos próximos e, atendendo às especificidades próprias da Região, nomeadamente a não existência de grandes aglomerados populacionais ou sistemas ferroviários de transportes, o ruído não tem assumido prioridade significativa nas preocupações ambientais, em termos de investimento (QCA, 2002).

No âmbito do Regime Legal sobre a Poluição Sonora, a Secretaria Regional do Ambiente (actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar), iniciou em 2003 um procedimento com vista ao apoio financeiro às autarquias na aquisição de equipamento de medição de ruído ambiente e na elaboração de mapas de ruído.

A Secretaria Regional do Ambiente (actual Secretaria Regional do Ambiente e do Mar) apoia a 100% os custos das autarquias que apresentaram candidaturas para aquisição de equipamento de ruído ambiente enquanto que a elaboração dos mapas de ruído será comparticipada em 50% (Tabela 19).

Tabela 19. Candidaturas ao apoio financeiro para a aquisição de sonómetros na RAA, por ilha (2003)

ILHA/Concelho	Candidaturas	
	Custo da aquisição do sonómetro (Euros)	Custo da elaboração de mapas de ruído (Euros)
<b>Santa Maria</b>		
Vila do Porto	8 890,00 + IVA	9 500,00 + IVA
<b>São Miguel</b>		
Ponta Delgada	9 010,00 + IVA	43 408,00 + IVA
Ribeira Grande	8 140,00 + IVA	29 155,00 + IVA
Lagoa	8 890,00 + IVA	17 500,00 + IVA
Vila Franca do Campo	8 890,00 + IVA	10 500,00 + IVA
Nordeste	6 950,00 + IVA	20 000,00 + IVA
Povoação	-	-
<b>Terceira</b>		
Praia da Vitória	7 070,00 + IVA	24 500,00 + IVA
Angra do Heroísmo	-	-
<b>Graciosa</b>		
Santa Cruz da Graciosa	8 445,50 + IVA	12 430,00 + IVA
<b>São Jorge</b>		
Velas	7 070,00 + IVA	9 000,00 + IVA
Calheta	7 070,00 + IVA	8 900,00 + IVA
<b>Pico</b>		
São Roque do Pico	7 070,00 + IVA	7 409,00 + IVA
Lajes do Pico		-
Madalena	8 890,00 + IVA	10 100,00 + IVA
<b>Faial</b>		
Horta	12 402,00 + IVA	-
<b>Flores</b>		
Santa Cruz das Flores	-	-
Lajes das Flores	-	-
<b>Corvo</b>		
Vila Nova do Corvo	-	7 150,00 + IVA
<b>AÇORES</b>	<b>104 200,00 + IVA</b>	<b>204 897,00 + IVA</b>
<b>Comparticipação</b>	<b>104 200,00</b>	<b>102 448,50</b>

Fonte: SRAM/DRA, 2005

## • Cumprimento da legislação – Lei do ruído

Na Região existem alguns meios necessários para medição dos níveis de ruído, mas que têm sido utilizados apenas para responder a situações esporádicas. Encontra-se ainda por elaborar a caracterização do ambiente sonoro, conforme o legalmente previsto no Decreto-Lei n.º 251/87, de 24 de Junho (QCA, 2002), recentemente revogado pelo novo Regime Legal sobre a Poluição Sonora (RLPS), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, em vigor desde 15 de Maio de 2001 (IA, 2002c).

No âmbito desse diploma foi atribuído ao Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, através do Instituto do Ambiente, um papel preponderante cabendo-lhe, nomeadamente, centralizar a informação relativa a ruído ambiente no exterior, prestar apoio técnico às entidades intervenientes, incluindo a indicação de directrizes para a elaboração de planos de redução de ruído, planos de monitorização e mapas de ruído e promover a formação de recursos humanos.

O presente diploma pretende enquadrar e dar resposta ao problema da poluição sonora, tendo como orientações fundamentais o alargamento do âmbito de aplicação, a articulação com a restante disciplina jurídica, nomeadamente urbanística, o reforço do princípio da actuação preventiva, a adopção de figuras de planeamento específicas, a regulação de actividades temporárias geradoras de ruído e do ruído de vizinhança, o aperfeiçoamento do regime sancionatório e a previsão de medidas cautelares (IA, 2002c).

Mas, para que as disposições estabelecidas no Regulamento Geral do Ruído obtenham total eficácia torna-se necessário atribuir competências/responsabilidades a outros agentes, tais como as autarquias.

O Decreto-Lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro, altera o Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro. Este diploma estabelece como prioritária a necessidade de tornar efectiva a descentralização ao transferir novas atribuições e competências para as autarquias locais e respectivos órgãos, acompanhando essa transferência dos meios e recursos financeiros adequados ao pleno desempenho das novas funções, sem aumento da despesa pública global, nomeadamente através da defesa da extinção da figura do governador civil transferindo parte das suas competências para as autarquias locais, ao mesmo tempo que procede a uma adequação formal do conteúdo do, ora alterado, Regulamento Geral do Ruído. Em consequência, foram introduzidas alterações ao Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, de entre as quais se salientam: a licença especial de ruído, no âmbito das actividades ruidosas temporárias, passa a ser atribuída pela câmara municipal; em matéria de fiscalização e de processamento e aplicação de coimas os municípios passam a ter um papel mais relevante, nomeadamente em matéria de ruído de vizinhança.

O crescente investimento na aquisição de equipamentos de medição de ruído ambiente por parte das autarquias conduz à existência de uma maior preocupação na elaboração de mapas de ruído. No entanto, o único mapa de ruído elaborado na RAA é o do concelho de Ponta Delgada.

## SÍNTESE – Sector Ambiental

Os resultados apresentados para este sector ilustram bem a heterogeneidade de situações relativamente aos dados de base. Assim, enquanto alguns indicadores mantêm como mais actual a avaliação feita para o PRAA, outros apresentam actualizações e desagregações em escalas que não permitem comparação entre si.

Podemos dizer que, no geral, o sector apresenta uma tendência de evolução positiva, mesmo que não sendo sentida na melhoria da performance dos indicadores, ela é sentida no investimento na evolução futura positiva destes. Assim, embora não se consiga estabelecer nenhum tipo de evolução relativamente aos valores para a avaliação da qualidade do ar, é notório o investimento tanto ao nível normativo como de aquisição de equipamento que permitam estabelecer uma situação de referência passível de comparações futuras.

- Os indicadores climáticos não sofrem variações significativas, o que é compreensível à luz da escala temporal das alterações climáticas e das primeiras previsões para Portugal que apontam o território da RAA como aquele que sofrerá alterações menos drásticas.
- Igualmente no que respeita aos Ambientes Marinho e Costeiro, observa-se um crescimento da atenção dada aos factores de qualidade, tanto das águas como ao nível da classificação das zonas balneares. Relativamente às águas interiores e aos usos conexos, verifica-se a manutenção do estado de degradação da qualidade das águas de algumas lagoas e, embora exista esforço de cumprimento, observam-se algumas violações de frequência e dos VMA nas análises de controlo. Este é também um dos parâmetros em que a indexação da informação inviabiliza as análises comparativas.
- Já no que respeita aos usos do solo, não existe informação actualizada, sendo a análise baseada nos dados do PRAA. Esta situação, não sendo inédita, vem condicionar um pouco a definição da situação actual ao nível da evolução dos usos e da eficácia dos IGT.
- A Conservação da Natureza conhece um impulso evidente na sua dinâmica com todos os trabalhos de preparação e adopção das Directivas que suportam a filosofia da Rede Natura 2000. Paralelamente, é ainda notório o esforço de dotação de algumas áreas protegidas com estatutos ou regulamentação mais consentânea com o seu grau de sensibilidade.
- Por fim, saliente-se a evolução na produção de resíduos sólidos urbanos e o facto de Ponta Delgada ser o Município que apresenta a identificação dos RSU de acordo com os materiais, embora não apresente a contabilização. Predominantemente, o tratamento em Aterro continua a ser o destino dos RSU da Região. É também evidente o esforço por parte dos Municípios em dotarem-se de equipamento para monitorização e cumprimento da Lei do Ruído, se bem que apenas Ponta Delgada tenha apresentado o seu Mapa de Ruído.