

**Relatório do
Estado do Ambiente
dos Açores**

2001



Índice

Introdução	7
A RAA em números	11
Geografia	11
Demografia	13
Socioeconomia	15
O estado do ambiente	19
Água	21
Quantidade	21
Qualidade	24
Serviços	27
Alterações climáticas	31
Ambiente sonoro	35
Ar	39
NO ₂ , SO ₂ e O ₃	41
Partículas em Suspensão	43
Substâncias acidificantes e eutrofizantes na atmosfera	44
Energia	47
Energia Primária	48
Energia Eléctrica (emitida)	49
Energia Final	51
Intensidade Energética	52
Emissões de Poluentes no sector Energia	53
Natureza e biodiversidade	55
Biodiversidade	55
Áreas Protegidas e Classificadas	58
Cavidades Vulcânicas	61
Promoção e gestão ambiental	65
Recursos naturais	71
Recursos Florestais	71
Recursos Pesqueiros	73
Recursos Minerais	75
Resíduos	79
Resíduos Sólidos Urbanos	80
Resíduos Industriais	83
Resíduos Hospitalares	85
Deposição Ilegal de Resíduos	87
Riscos	91
Riscos Naturais	91
Riscos Antropogénicos	95
Solo e ordenamento do território	97
Transportes	105
Transporte Marítimo e Aéreo	105
Transporte Rodoviário	106
Investimento em ambiente	111
Investimentos da Administração Regional	111
Despesas e Receitas da Administração Local	114
Conclusões	117
Lista de fontes e notas	120



Prefácio

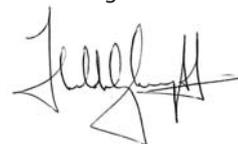
Temos vindo a transformar profundamente a gestão ambiental nos Açores ao longo dos últimos anos, como resposta à clara aspiração e profunda preocupação de muitos açorianos. Preocupação legítima porquanto, não obstante existir nos Açores uma sabedoria empírica ao nível da convivência com o "bem ambiental", as profundas alterações socioeconómicas que mais recentemente se observaram, arrastaram também consigo, a par do melhor que o desenvolvimento nos trouxe, aspectos extremamente penalizantes para o ambiente. A intensificação da agro-pecuária, o crescimento urbano e do turismo e o aumento do consumo, para mencionar apenas algumas dessas transformações, provocaram a eutrofização de algumas das nossas lagoas, diminuíram a qualidade e quantidade de água disponível, aumentaram a pressão na natureza e provocaram um aumento considerável de resíduos, acompanhado de uma crescente pressão em ribeiras e na orla costeira. A gestão ambiental deixou por isso de poder ser deixada à empírica sabedoria popular, tanto mais que essa sabedoria se foi perdendo e os próprios cidadãos que, durante séculos souberam gerir individual e directamente este património, retiraram-se há muito da sua gestão.

Como resposta a este novo quadro, foi criada em 2000 a Secretaria Regional do Ambiente e com ela um nova dinâmica para este sector. A par do investimento que foi necessário efectuar em infra-estruturas, impôs-se a necessidade de produzir um conjunto de instrumentos de ordenamento do território e planeamento ambiental como forma de garantir, para o futuro, uma gestão melhorada. Mais, impôs-se igualmente o levantamento de um considerável passivo ambiental e a sua resolução.

Na certeza de que algumas dessas situações, como são os casos da eutrofização de lagoas ou a melhoria dos sistemas de saneamento, vão levar largos anos até à sua completa resolução, a Secretaria Regional do Ambiente arregaçou as mangas e meteu-se ao trabalho lançando vários planos para resíduos, áreas protegidas, água, ordenamento de lagoas e orla costeira. Em paralelo, lançámos uma política de rigor na apreciação de pareceres, avaliação de impactes e de outros instrumentos de intervenção directa e indirecta, punindo vigorosamente os infractores. Avançámos com um conjunto significativo de intervenções em diversos pontos da orla costeira e em ribeiras, sobretudo respondendo às situações mais preocupantes. Aproximámo-nos das Juntas de Freguesia com as quais promovemos assinaturas de protocolos para limpeza e manutenção de ribeiras e das Câmaras Municipais, promovendo uma operação de limpeza da Região e uma melhor gestão de resíduos e disponibilizando-nos para com elas colaborar na sua exportação. Estamos por isso convictos que a situação de chegada será melhor do que a de partida sendo o balanço da nossa acção necessariamente positivo, como estamos igualmente convencidos que a política se exerce com rigor e transparência, factores que nos induziram à elaboração deste relatório em 2001, a que se seguirá um próximo em 2003/2004.

Novembro de 2002

O Secretário Regional do Ambiente



Hélder Marques da Silva



Introdução

A elaboração do 1º Relatório do Estado do Ambiente dos Açores tem como principal objectivo iniciar um processo, que se pretende sistemático, de recolha e tratamento de informação ambiental relativa à Região Autónoma dos Açores (RAA). Este relatório consistirá numa base de informação estatística agregada e sintetizada para servir de suporte aos processos de decisão a vários níveis e para os diversos agentes envolvidos.

Diversas entidades a nível mundial, como a Agência Europeia do Ambiente (AEA) e a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), têm produzido compêndios de informação

ambiental e manuais sobre a elaboração de documentos desta natureza. Na execução deste relatório foram tidas em consideração as tendências actuais preconizadas por estas entidades, nomeadamente sobre a uniformização da informação e a selecção de indicadores utilizados. Outra orientação de base foi a articulação deste relatório com o Relatório do Estado do Ambiente (REA) nacional, elaborado pelo Instituto do Ambiente (IA), quer ao nível dos indicadores utilizados, quer na apresentação dos resultados, de forma a que nos REA a elaborar futuramente se apresentem valores referentes à RAA.

Neste relatório foi elaborada uma compilação da informação ambiental disponível nas diferentes entidades consultadas, relativamente ao ano de 2001 e anteriores, ou, quando não existente, através de informação mais recente. Na recolha de informação foram consultadas todas as entidades que, em princípio, deveriam possuir informação tratada sobre o ambiente nos Açores, nomeadamente as direcções regionais da RAA, universidades e empresas públicas, entre outras. Uma vez que se entende que um relatório desta natureza deve ser limitado à informação já compilada ou tratada, não foram consultadas algumas entidades que apenas

possuem informação desagregada ou não tratada à escala regional, como por exemplo as autarquias.

Este relatório apresenta uma estrutura simples, maioritariamente não técnica e de fácil consulta. Inclui um breve capítulo de enquadramento regional, ao que se segue uma descrição e análise do estado do ambiente na Região, pelos diferentes temas ambientais considerados. Optou-se por acrescentar, aos temas ambientais usualmente utilizados, o tema dos Transportes e o dos Riscos, face à sua relevância para a RAA.

A escolha dos indicadores utilizados resul-

tou, por um lado da análise dos principais indicadores utilizados pelo IA, AEA e OCDE e, por outro, da informação disponível na RAA para a elaboração deste relatório. Uma das tendências actuais, contemplada nesta metodologia, é a utilização de indicadores de dissociação, que são indicadores expressos de forma relativa, (por exemplo consumos de água por habitante) e que por isso permitem a sua comparação entre diferentes países e/ou regiões. Os indicadores são apresentados ao longo do documento, sob a forma de gráficos ou tabelas. Em alguns casos é conjuntamente apresentada informação adicional no texto.

Foram incluídos alguns destaques ao longo do documento para evidenciar aspectos importantes, nomeadamente sobre acções/projectos relevantes que estejam a ser desenvolvidos no âmbito dos temas em análise. É ainda realizada uma breve resenha da legislação regional existente, bem como de endereços de internet com informação adicional sobre cada tema.

No fim de cada tema ambiental é elaborada uma análise sucinta dos indicadores descritos. Esta análise é expressa de forma qualitativa e tem como objectivo mostrar a evolução que se verifica no sen-

tido do Desenvolvimento Sustentável, adoptando-se a simbologia a seguir indicada:



tendência positiva



tendência indeterminada

(algumas melhorias mas insuficientes ou ausência de dados para a análise)



tendência negativa

Após análise dos diferentes temas ambientais foi elaborado um capítulo específico relativo ao investimento realizado em Ambiente. Este capítulo contempla não só o investimento efectuado pela Administração Regional (actualmente através da Secretaria Regional do Ambiente), mas também pela Administração Local e por outras instituições governamentais com implicações no Ambiente.

Todas as notas, referências e fontes da informação apresentada são indicadas no capítulo Lista de Fontes e Notas, de forma a não sobrecarregar o documento. Neste

capítulo são ainda indicadas, sempre que necessário, algumas considerações sobre a qualidade/fiabilidade da informação apresentada.

Como conclusão do relatório, são citados os principais aspectos que foram identificados ao longo do documento, sendo igualmente feita uma análise qualitativa do estado do Ambiente por tema ambiental. Esta análise, obviamente de carácter subjectivo, pretende apenas evidenciar a tendência de evolução das diferentes áreas analisadas. São também enumeradas as principais lacunas de informação encontradas.

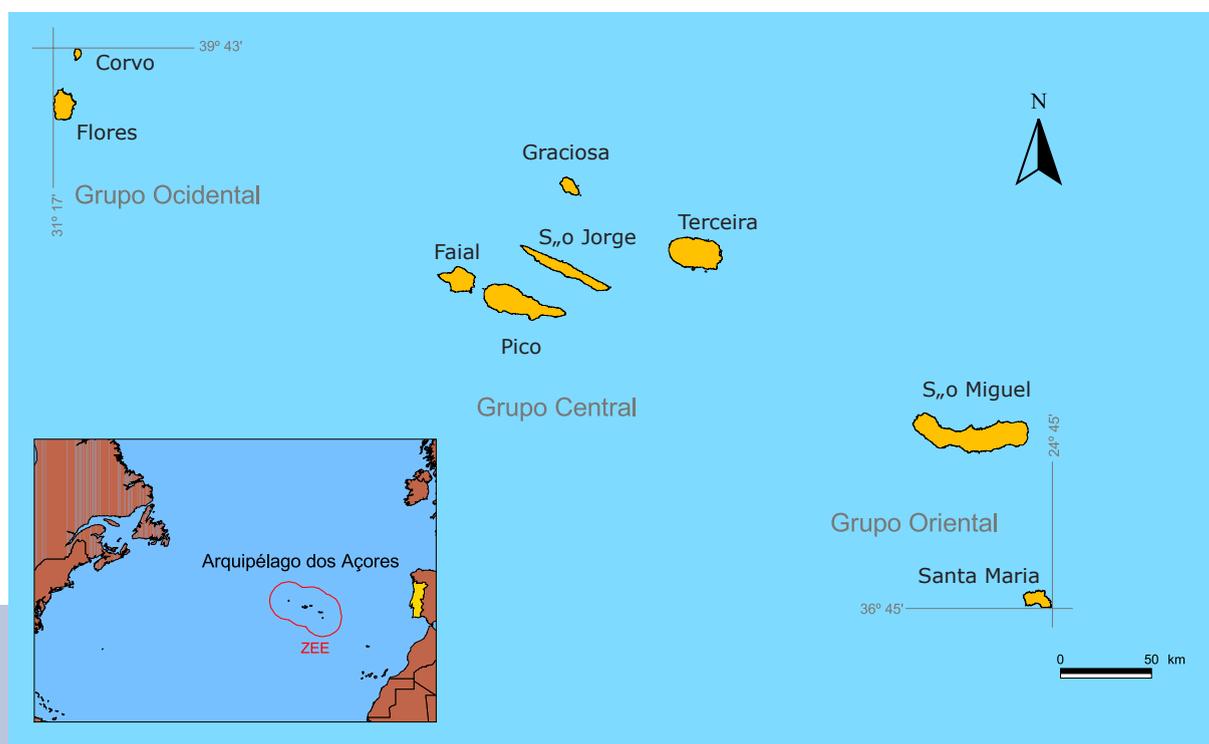


A RAA em números

Geografia

O arquipélago dos Açores é constituído por 9 ilhas dispersas no Oceano Atlântico ao longo de 600 km, segundo uma orientação noroeste-sudeste. A área total dos Açores é de 2 333 km², que corresponde a 2,5% da superfície total de Portugal. O extremo ocidental do arquipélago situa-se na ilha das

Flores, a cerca de 3 900 km do subcontinente América do Norte e o extremo oriental localiza-se na ilha de Santa Maria, a uma distância aproximada de 1 570 km da costa ocidental do continente Europeu. A sua Zona Económica Exclusiva (ZEE) é de cerca de 984 300 km², o que representa aproxi-

Figura 1- Mapa do arquipélago dos Açores

madamente 30 % da ZEE Europeia.

As altitudes máximas das ilhas são muito variáveis, sendo a mais alta verificada na ilha do Pico (2351 m) e a mais baixa na Graciosa (402 m).

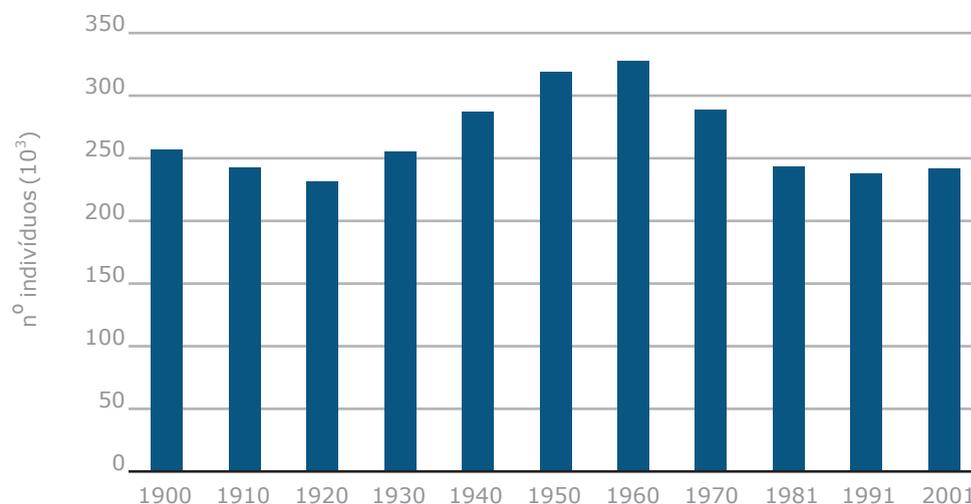
Em termos de área, a maior ilha é São Miguel (745 km²) e a menor a do Corvo (17 km²).

A RAA é constituída por 19 concelhos e 157 freguesias, distribuídos pelas 9 ilhas.

Quadro 1- Área dos concelhos da RAA

Ilha	Concelho	Área (km ²)
Santa Maria	Vila do Porto	97
	São Miguel	745
São Miguel	Ponta Delgada	234
	Ribeira Grande	180
	Lagoa	45
	Vila Franca do Campo	78
	Povoação	106
Terceira	Nordeste	101
	Angra do Heroísmo	239
Graciosa	Praia da Vitória	161
	Santa Cruz da Graciosa	61
São Jorge	Velas	117
	Calheta	126
Pico	Madalena	147
	São Roque do Pico	142
	Lajes do Pico	155
Faial	Horta	173
Flores	Santa Cruz das Flores	71
	Lajes das Flores	70
Corvo	Corvo	17

Figura 2 - Evolução da população residente na RAA entre 1900 e 2001



Demografia

No último século, a RAA registou variações significativas na sua população, principalmente devido a fenómenos migratórios. Verificou-se um aumento significativo entre as décadas de 20 e 60 e seguidamente registou-se um decréscimo, também significativo, tendo a população estabilizado em torno dos 250 000 habitantes residentes. Os períodos de decréscimo de população foram consequência de processos acentuados de emigração, maioritariamente para os Estados Unidos da América. A população total recenseada no

arquipélago, no ano de 2001, ascendeu aos 241 762 indivíduos.

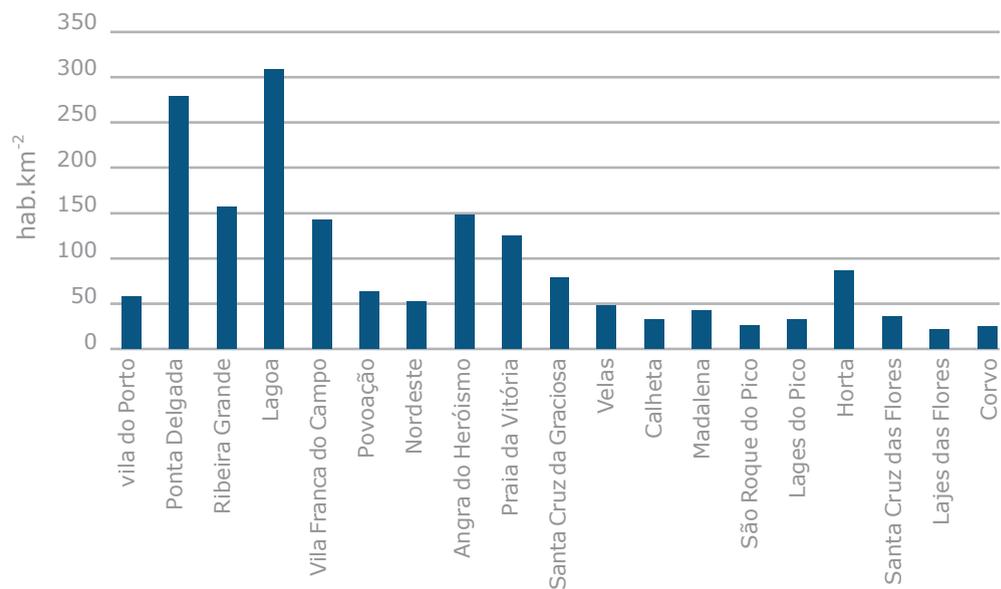
A população residente nos Açores é relativamente jovem quando comparada com a situação geral do país. No entanto, a evolução da estrutura etária da população nos últimos dez anos tem vindo a demonstrar uma tendência de envelhecimento da mesma.

Em termos espaciais, mais de metade da população açoriana concentra-se na ilha de São Miguel, sendo que no seu conjunto, São Miguel e Terceira detêm mais de 75 %

dos habitantes da Região. As densidades populacionais são também muito variáveis entre os concelhos.

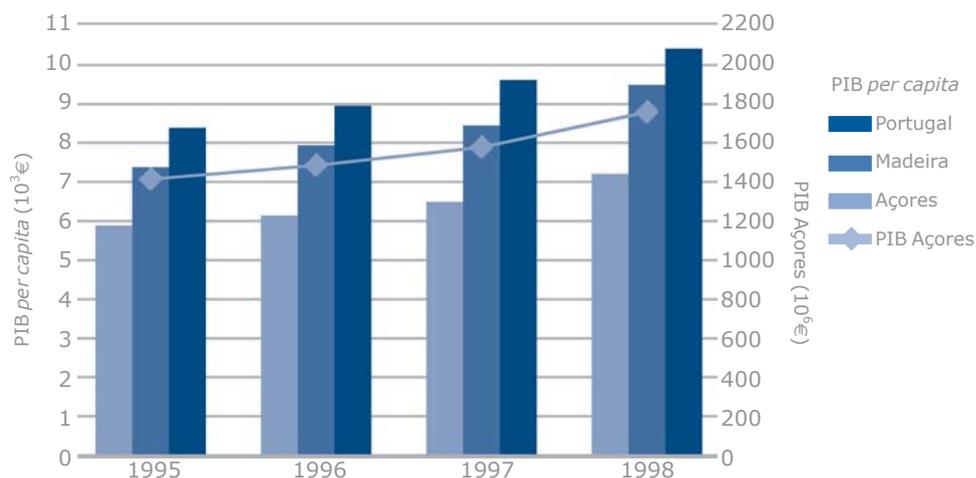
Existem concelhos com uma elevada densidade populacional, como é o caso de Ponta Delgada e de Lagoa, que apresentam um desenvolvimento urbano mais acentuado. No entanto, a maioria dos concelhos é caracterizada por uma densidade populacional reduzida, salientando a expressão rural característica desta Região. O concelho de maior densidade é Lagoa com mais de

Figura 3 - Densidade populacional por concelho



300 hab.km⁻² e o que apresenta menor densidade é o concelho das Lajes das Flores com menos de 25 hab.km⁻². A média da RAA é 104,1 hab.km⁻², enquanto que em Portugal Continental é de 108,8 hab.km⁻².

Figura 4 - Análise comparativa do PIB



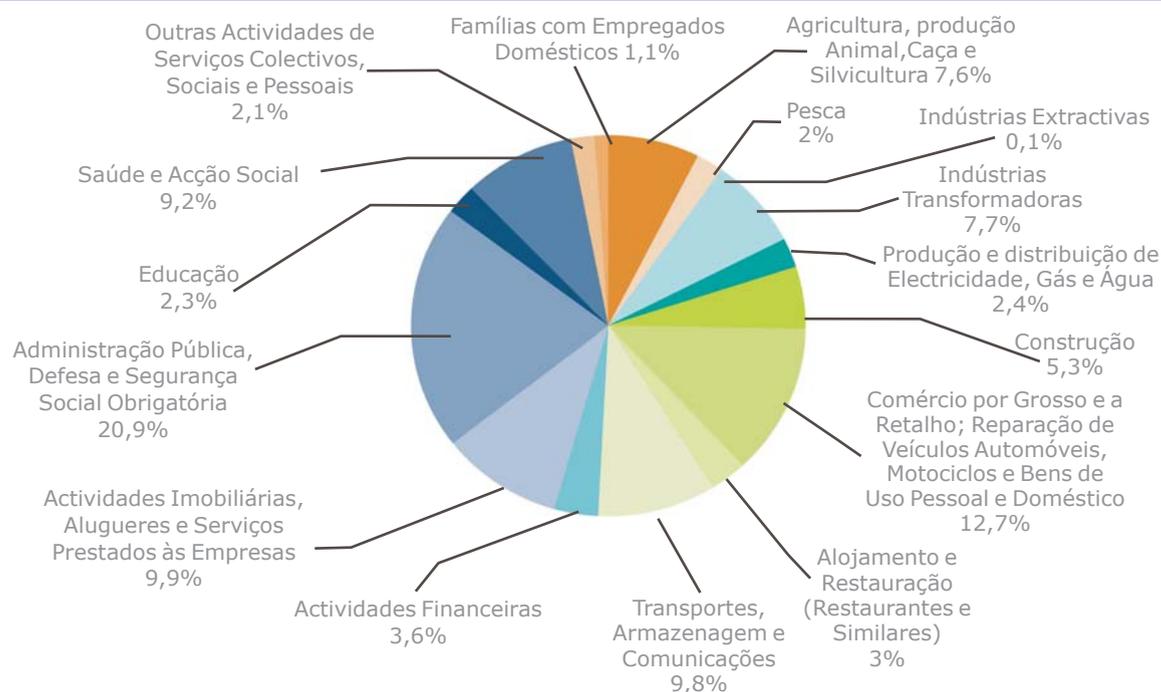
Socioeconomia

A RAA apresentou em 1998 um Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes de 1711 milhões de Euros. No que respeita ao crescimento do PIB, a RAA registou entre 1995-1996 e 1996-1997 um crescimento inferior ao do PIB nacional. Já para o período

1997-1998, esse crescimento foi superior ao nacional, e face às estimativas disponíveis sobre o PIB regional de 1999, o crescimento real da economia açoriana ultrapassa também o crescimento nacional. Em 1998, o PIB *per capita* na RAA foi de

7,0 mil Euros por habitante, valor inferior ao da média nacional (10,1 mil Euros por habitante), sendo inclusive o PIB *per capita* menos expressivo do país. Não obstante, o crescimento do PIB *per capita* na Região registou entre 1997-1998 um

Figura 5 - VAB por sector de actividade na RAA, em 1998



crescimento considerável. As estimativas disponíveis, apontam para um PIB *per capita* de 7,5 mil Euros por habitante para o ano de 1999¹.

O Valor Acrescentado Bruto (VAB) a preços de mercado da RAA para o ano de 1998 foi de 1 475 milhões de Euros. A repartição do

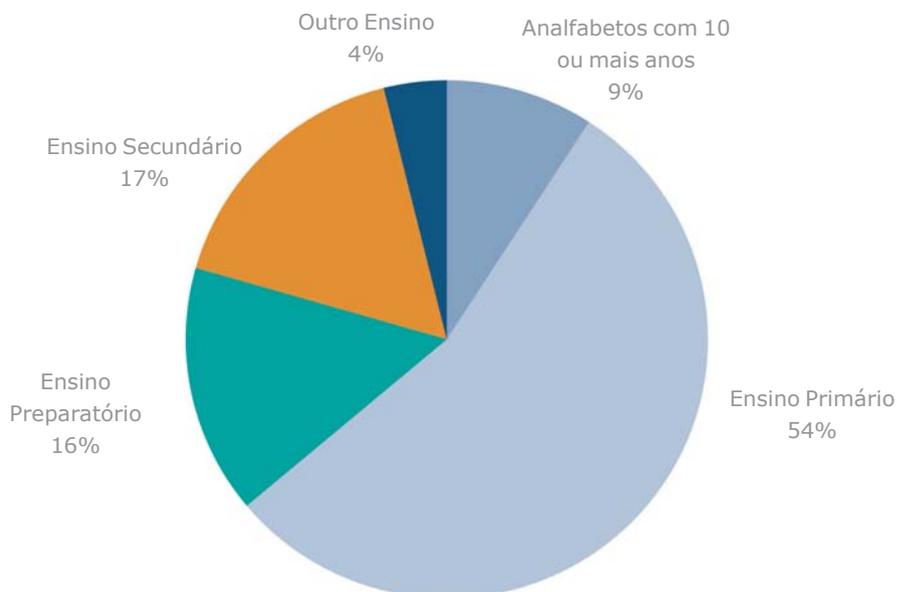
VAB por sector de actividade identifica o sector dos Serviços como o mais importante para a economia regional. As actividades ligadas ao sector primário (agricultura, pescas e indústria extractiva) não representam mais de 10% do VAB da Região.

A escolaridade da população açoriana é, à

semelhança da média nacional, ainda incipiente, quando comparada com as médias europeias. A população açoriana apresenta cerca de 9% de analfabetos com mais de 10 anos e apenas 4% da população frequentou outro ensino (ensino superior, ensino técnico ou outros).

¹ Os valores de PIB estão de acordo com o novo sistema Europeu de contas (SEC 95)

Figura 6 - Repartição percentual da população por nível de instrução na RAA, em 1991



No que se refere ao emprego na RAA, o sector terciário é o mais significativo, constituindo cerca de 57% dos postos de trabalho em 2000.

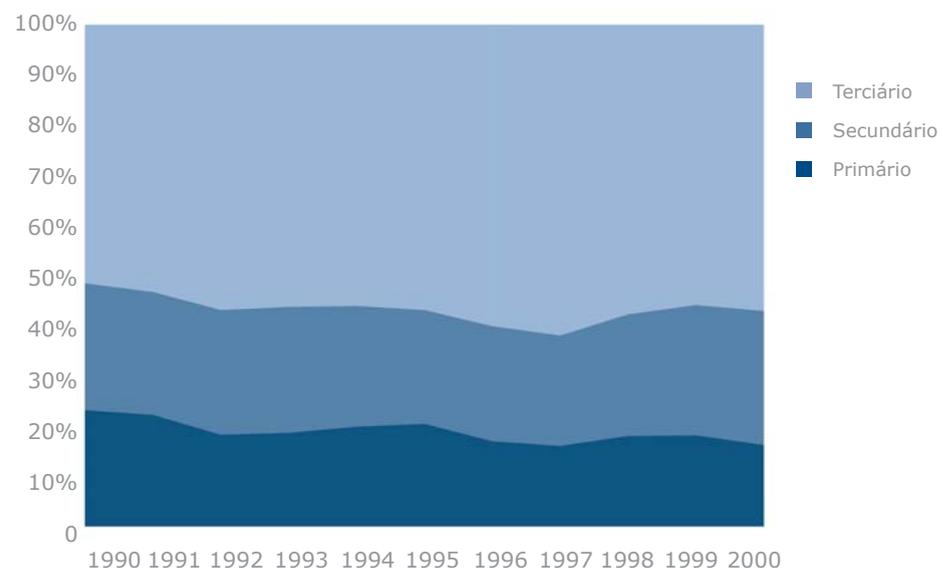
Verifica-se que o sector primário, que já chegou a empregar mais de 23% da população empregada, no ano de 2000 re-

presentava menos de 17%, enquanto o sector terciário ocupava mais de 57%. Entre 1990 e 2000, o sector secundário manteve-se relativamente constante (com 27% em 2000).

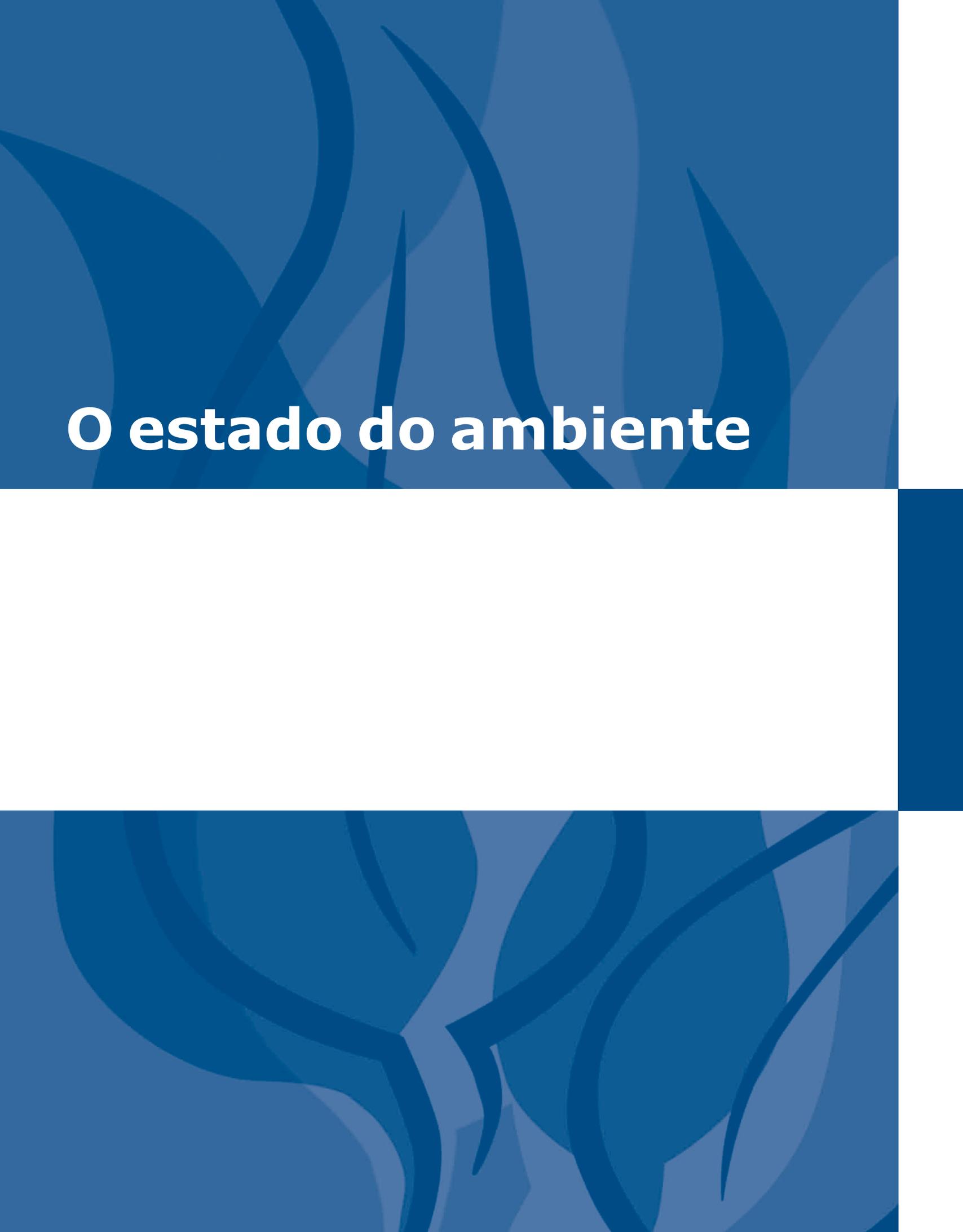
No ano de 2000, a taxa de desemprego na RAA foi de 3,0%. Tem vindo a registar-se

uma diminuição do número de desempregados, quer em número, quer proporcionalmente à população activa. Em 1995 o total de desempregados atingiu 7,8% da população activa. Comparativamente, a taxa de desemprego nacional foi de 4,0% no ano de 2000.

Figura 7 - Emprego na RAA por sector de actividade





The image features a dark blue background with a pattern of stylized, overlapping leaves in various shades of blue. The leaves are elongated and pointed, creating a sense of movement and depth. The text is centered in the upper portion of the image.

O estado do ambiente



Água

A água como recurso natural constitui um bem essencial para a qualidade de vida humana e equilíbrio dos ecossistemas. A sua quantidade e qualidade deve ser assegurada de forma a manter o equilíbrio em todos os locais.

Quantidade

A disponibilidade de água para suprir as necessidades inerentes às diferentes actividades económicas assume-se como um elemento condicionante do desenvolvimento, constituindo um factor que será traduzido em pressões sobre os recursos hídricos.

As necessidades de água *per capita* na

RAA são estimadas em cerca de 113 m³ por habitante e ano, assumindo as ilhas de São Jorge, Flores e Terceira os pesos relativos mais significativos. Este valor de necessidades totais na Região fica bastante aquém do valor estimado para o Continente (1 161 m³ por habitante e ano), facto que se poderá justificar pela praticamente inexistência de explorações agrícolas de regadio, que representam cerca de 80% das necessidades de água no território continental.

Este aspecto também contribui para o facto de as necessidades de água mais significativas na Região dizerem respeito ao consumo urbano, representando cerca

de 56% das necessidades totais. Refira-se ainda que cerca de 97% destas necessidades para uso urbano são actualmente satisfeitas por água de origem subterrânea.

Em termos absolutos, as necessidades totais de água para os Açores são estimadas em cerca de 27 333 358 m³ por ano, sendo naturalmente as ilhas de São Miguel e Terceira as que apresentam maior relevância relativa, devido à sua maior expressão a todos os níveis socioeconómicos.

No que diz respeito às disponibilidades de água na Região, estima-se que estas ascendam a 151 800 000 m³ por ano, sendo as

ilhas do Pico e de São Miguel as que apresentam disponibilidades mais significativas, fruto das suas características territoriais, geológicas e hidrogeológicas.

A razão entre as disponibilidades e as necessidades de água no arquipélago assume um valor de cerca de 18%, sendo que essa razão apresenta maior expressão

na Graciosa, São Miguel e Terceira, traduzindo situações de maior pressão sobre os recursos hídricos nestas ilhas.

Em relação às redes de monitorização sistemáticas, verificam-se graves lacunas na Região, uma vez que a rede hidrométrica existente não se encontra adequada às exigências actuais. Encontram-se con-

templados apenas os postos udométricos e hidrométricos para monitorização de águas superficiais (com uma densidade de 0,4 postos/1000 km²), não existindo qualquer controlo no que diz respeito a águas subterrâneas, águas de transição e águas costeiras (com excepção das zonas balneares classificadas).

Figura 8 - Necessidades anuais de água *per capita*, por ilha e na RAA

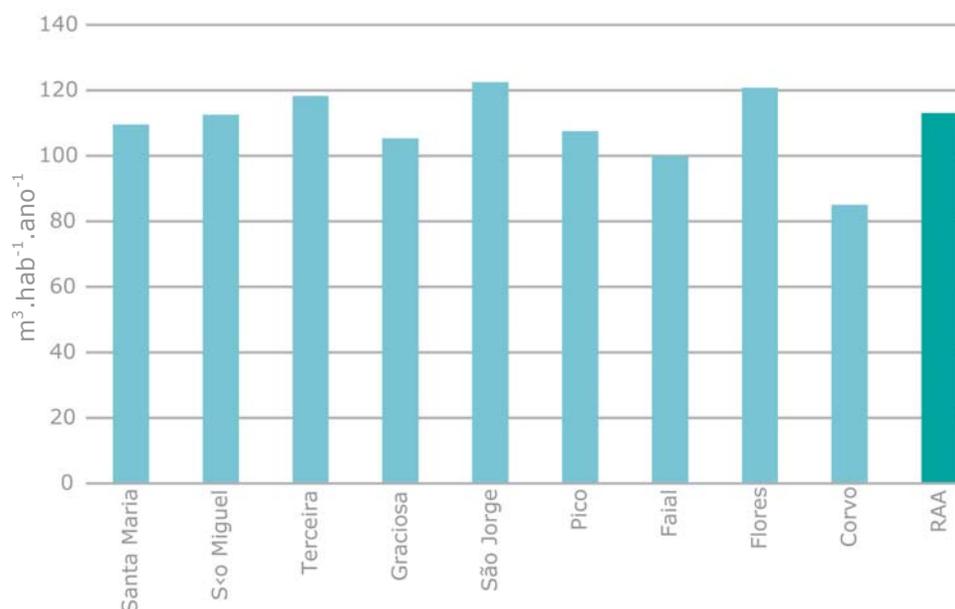
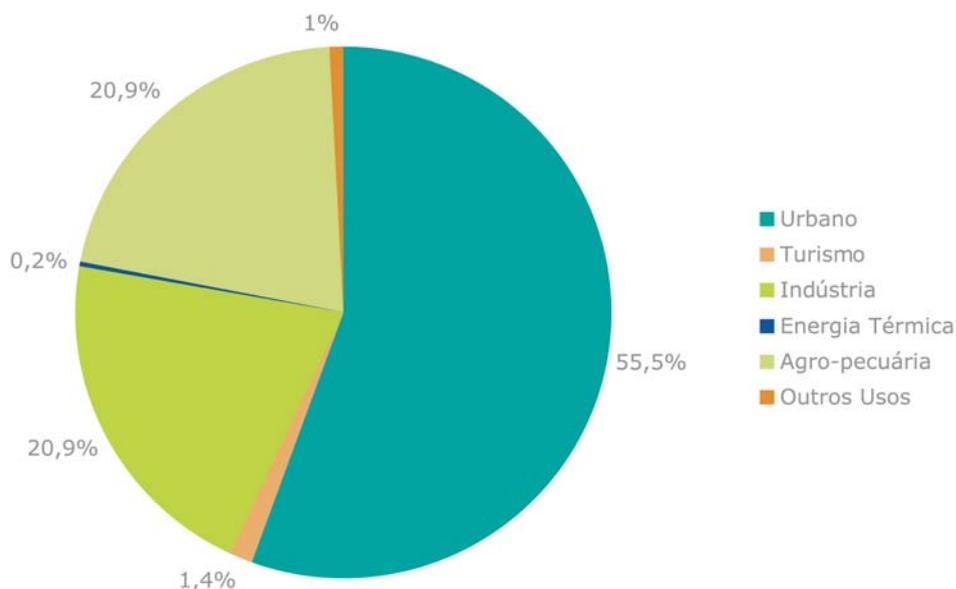


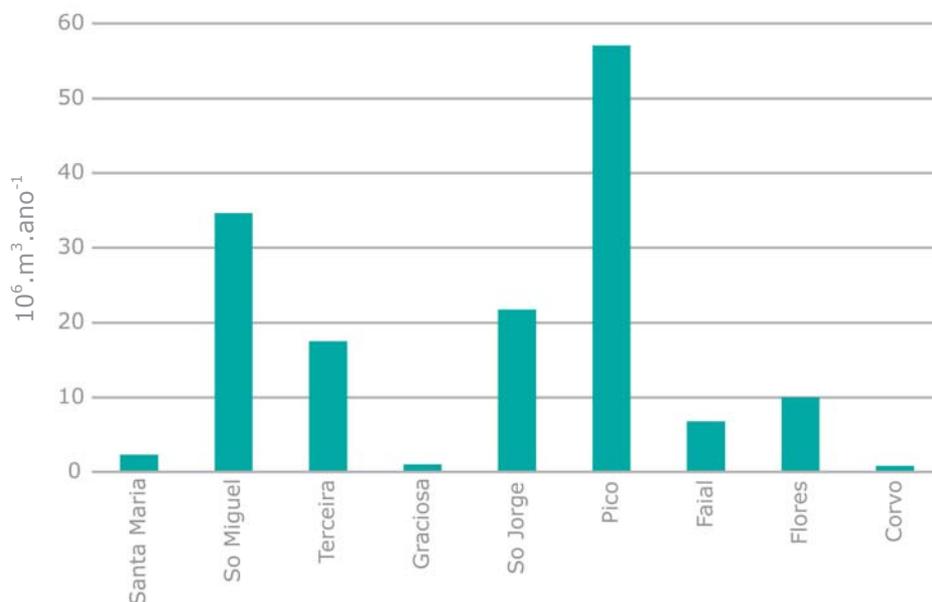
Figura 9 - Necessidades de água por tipo de consumidor na RAA



Em Novembro de 2001, a SRA assinou um contrato de colaboração técnica e financeira com o INAG, de forma a implementar uma nova rede de monitorização da quantidade e qualidade das águas superficiais.

A SRA editou, em Dezembro de 2001, a Versão para Consulta Pública do **Plano Regional da Água**, que se assume como peça estratégica e programática para a implementação de uma política de planeamento e gestão integrada dos recursos hídricos da Região.

Figura 10 - Disponibilidades anuais de água por ilha



No que diz respeito a intervenções da SRA na preservação de lagoas regista-se, no período 2000-2001, uma acção de protecção das margens da Lagoa das Sete Cidades, a elaboração de seis levantamentos batimétricos, a construção de três bacias de retenção, uma acção anual de remoção de macrófitas e doze intervenções no âmbito do reforço da monitorização e controlo da qualidade da água.

Qualidade

A qualidade do recurso água, tendo em conta os seus diversos usos, é um factor fundamental para a garantia da qualidade de vida e do equilíbrio dos ecossistemas.

No entanto, a RAA apresenta graves lacunas de conhecimento neste domínio, dificultando a análise do estado actual da qualidade dos seus recursos hídricos.

No que diz respeito ao uso para consumo humano, as análises efectuadas às mas-

sas de água superficiais e subterrâneas destinadas à produção de água para esse fim, permitem estimar que não será de esperar a ocorrência de problemas acentuados de qualidade. No entanto, será importante referir que não se encontram implementados os perímetros de protecção para a generalidade das captações destinadas aos sistemas de abastecimento, o que se poderá traduzir em situações

de susceptibilidade na sua qualidade.

Paralelamente à sua importância paisagística, turística e ecológica, as lagoas dos Açores desempenham um papel fundamental na dinâmica hidrológica das ilhas e constituem importantes reservas estratégicas de água, pelo que a garantia da sua qualidade configura um dos mais importantes desafios na gestão de recursos hídricos da Região.

Quadro 2- Classificação preliminar da qualidade da água das lagoas da RAA para usos múltiplos, segundo critérios do INAG

Ilha	Lagoa	Qualidade da Água
São Miguel	Sete Cidades (Azul)	B (fracamente poluído)
	Sete Cidades (Verde)	C (poluído)
	Canário	B (fracamente poluído)
	Empadadas (Norte)	C (poluído)
	Empadadas (Sul)	B (fracamente poluído)
	Caldeirão da Vaca Branca	B (fracamente poluído)
	Fogo	B (fracamente poluído)
	São Brás	C (poluído)
	Congro	C (poluído)
Pico	Furnas	C (poluído)
	Capitão	C (poluído)
Flores	Caiado	B (fracamente poluído)
	Rasa	A (sem poluição)
	Comprida	A (sem poluição)
	Funda	C (poluído)
Corvo	Lomba	B (fracamente poluído)
	Caldeirão	B (fracamente poluído)

Neste contexto, a classificação preliminar para usos múltiplos, definida pelo Instituto da Água (INAG), permite antever que a maior parte das lagoas analisadas encontram-se *fracamente poluídas* ou *poluídas*. É de prever que as situações mais desfavoráveis se encontrem relacionadas com poluição orgânica, de origem eminentemente agro-pecuária. Um dos principais factores responsáveis

pela degradação da qualidade dos meios aquáticos é o seu enriquecimento em nutrientes, sobretudo compostos de azoto e fósforo, que provocam o crescimento acelerado de algas e de outras formas superiores de plantas aquáticas, constituindo assim o fenómeno de eutrofização. Segundo o "Critério Portugal", desenvolvido pelo INAG, mais de metade das 17 lagoas analisadas encontram-se em esta-

do *mesotrófico*, enquanto que as restantes classificam-se como *eutróficas*. A avaliação da qualidade ecológica dos meios aquáticos é contemplada nas disposições da Directiva Quadro da Água (DQA), e tem como objectivo último a protecção integrada dos ecossistemas e dos usos da água, sendo a respectiva classificação efectuada em função do desvio à situação correspondente a uma qualidade

Quadro 3 - Classificação do estado trófico das lagoas da RAA, segundo o *Critério Portugal*

Ilha	Lagoa	Estado Trófico
São Miguel	Sete Cidades (Azul)	Mesotrófico
	Sete Cidades (Verde)	Eutrófico
	Canário	Mesotrófico
	Empadadas (Norte)	Eutrófico
	Empadadas (Sul)	Mesotrófico
	Caldeirão da Vaca Branca	Mesotrófico
	Fogo	Mesotrófico
	São Brás	Eutrófico
	Congro	Eutrófico
	Furnas	Eutrófico
Pico	Capitão	Eutrófico
	Caiado	Mesotrófico
Flores	Rasa	Mesotrófico
	Comprida	Mesotrófico
	Funda	Eutrófico
	Lomba	Mesotrófico
Corvo	Caldeirão	Mesotrófico

Quadro 4- Classificação preliminar do estado ecológico das lagoas da RAA, segundo critérios da DQA

Ilha	Lagoa	Qualidade Ecológica
São Miguel	Sete Cidades (Azul)	Razoável
	Sete Cidades (Verde)	Razoável
	Rasa (Serra Devassa)	Razoável
	Fogo	Bom a Razoável
	São Brás	Mau
	Congro	Razoável
	Furnas	Medíocre
Pico	Capitão	Razoável a Medíocre
	Caiado	Bom a Razoável
Flores	Rasa	Bom a Razoável
	Comprida	Bom a Razoável
	Funda	Razoável

física e química pristina. Neste contexto, a classificação preliminar do estado ecológico de algumas lagoas açorianas deixa antever que a sua maioria apresenta características correspondentes às classificações *bom a razoável* e *razoável*.

No que diz respeito às zonas balneares classificadas, tem vindo a verificar-se que, na grande maioria dos casos, a qualidade da água é *boa*, situação que apenas não é verificada em casos pontuais. Por outro lado, é de salientar que a atribuição de

Bandeira Azul tem diminuído nos últimos anos, o que poderá reflectir não só uma redução de investimento em manutenção das estruturas de apoio destas zonas, como também numa menor adesão a esta iniciativa.

No período 2000-2001, a SRA efectuou 108 intervenções de saneamento, conservação e higienização de ribeiras, 27 acções de desassoreamento de bacias de retenção, albufeiras de açudes e estações hidrométricas, 15 intervenções de desassoreamento, correcção e regularização de leitos de ribeiras e 7 reparações de muros de protecção de cursos de água.

Figura 11 - Qualidade da água das zonas balneares e respectiva atribuição de Bandeira Azul na RAA

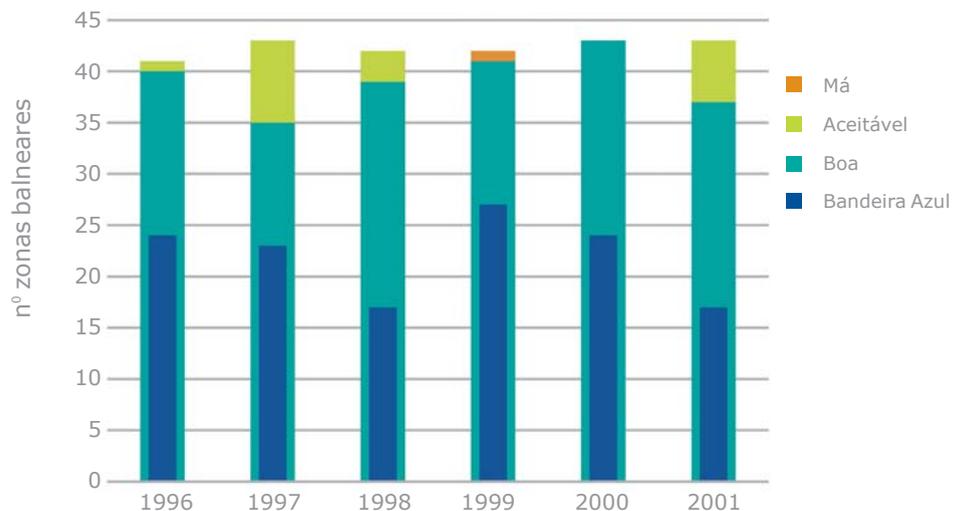
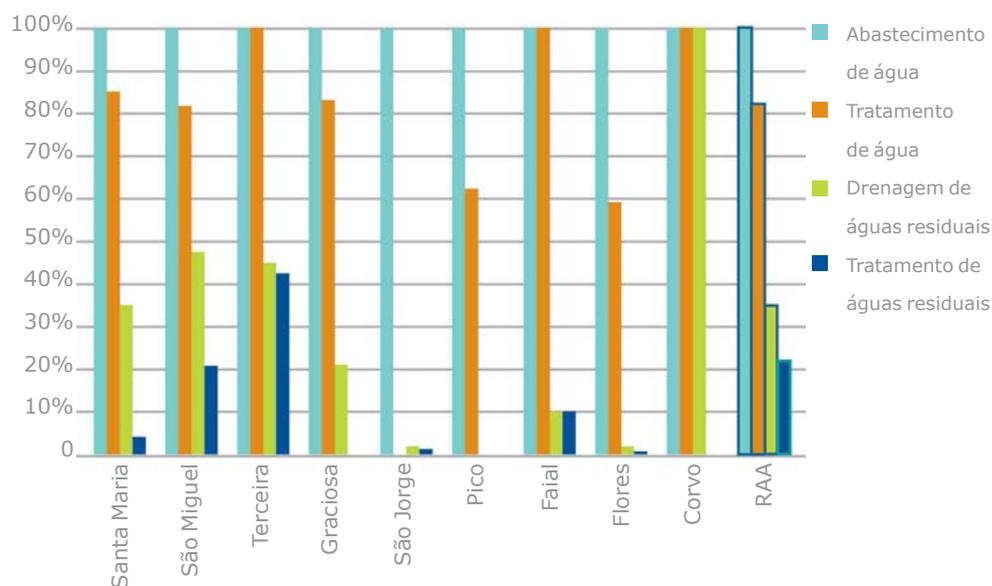


Figura 12- Níveis de atendimento de saneamento básico, por ilha e RAA



Serviços

O abastecimento de água às populações e actividades económicas, em quantidade e qualidade adequadas, bem como a garantia de tratamento e destino final das suas águas residuais, são indicadores básicos de qualidade de vida e de desenvolvimento socioeconómico de uma determinada região.

Neste contexto, a RAA apresenta lacunas muito significativas, embora seja de notar que esta situação tem conhecido algumas melhorias nos últimos anos.

No que diz respeito ao abastecimento de água, apesar de praticamente toda a população ser servida por rede de distribuição de água, cerca de 87% é abastecida com regularidade ao longo de todo o ano. Foram diagnosticados na Região vários problemas como: a sobre-exploração de furos de captação, o significativo número de sistemas de muito pequena dimensão e o elevado número de origens de água, as elevadas perdas na adução e distribuição (atingindo, em alguns casos,

valores superiores a 50%, em contraste com os valores médios de 30% a 40% verificados no Continente), a elevada parcela de consumos não contabilizados ou não cobrados, o uso pouco eficiente do recurso e a ocorrência de situações de conflitos de usos (nomeadamente, entre o abastecimento doméstico, o abastecimento à actividade agro-pecuária e a produção de energia hidroeléctrica).

Em relação ao tratamento de água, verifica-se que cerca de 84% da água captada é

Figura 13 - Análises em falta e infracção das normas de qualidade da água para consumo humano

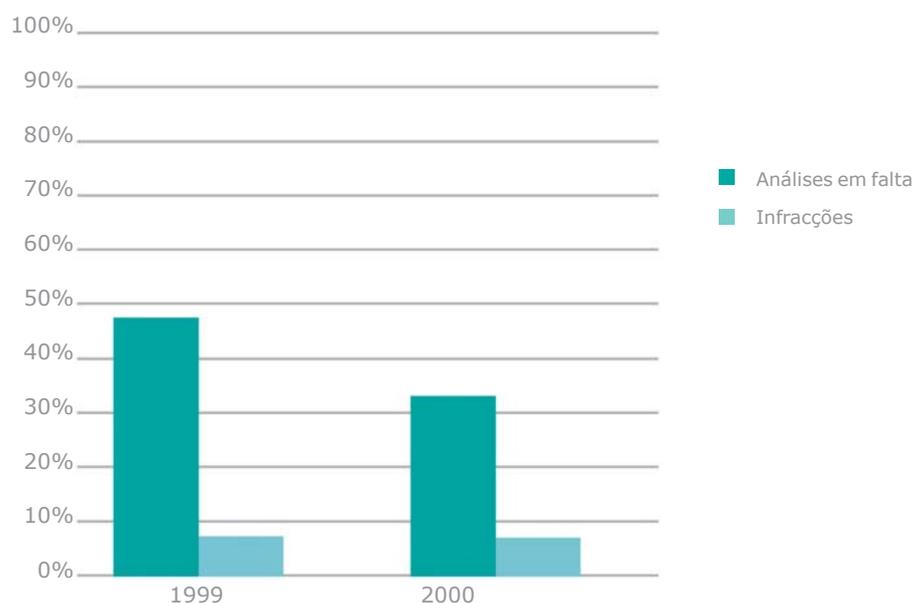
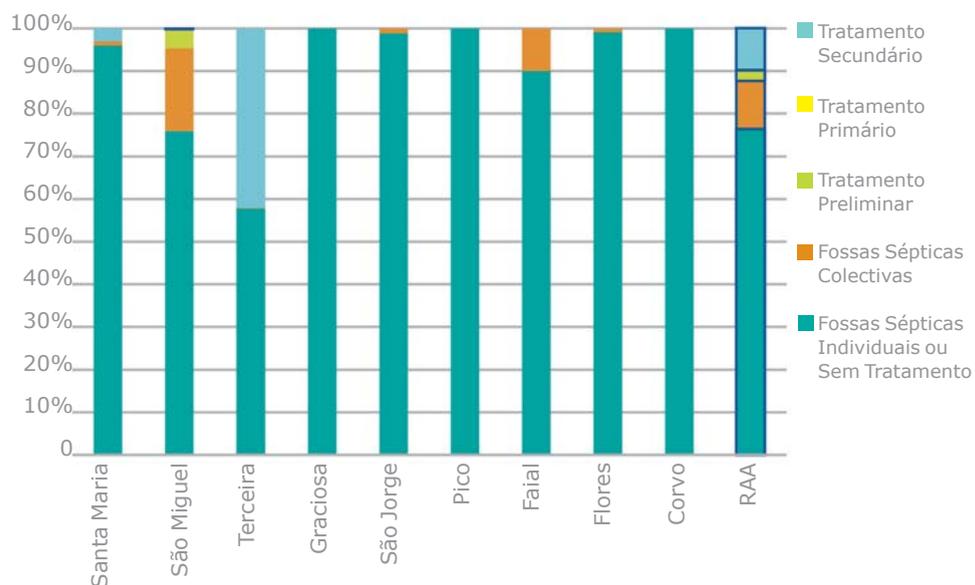


Figura 14 - População servida por soluções individuais ou colectivas de sistemas de tratamento, por ilha e RAA



sujeita a tratamento, geralmente por cloagem. No entanto, a monitorização sistemática da qualidade da água, incidindo nos parâmetros legalmente previstos, apenas é efectuada em cerca de 50 % dos sistemas. De facto, verifica-se que cerca de 33% das análises regulamentares no ano 2000 não foram efectuadas, o que, mesmo assim, representa uma evolução positiva em relação ao ano anterior. No que diz respeito a infracções às normas de qualidade regulamentares, não se verificam alterações significativas nos dois anos para os quais se dispõe de dados.

O nível de atendimento relativo à população servida por sistemas de drenagem

situa-se apenas em 38%, em contraste com os 64% verificados no Continente. Existem ainda vários aglomerados urbanos onde a maioria das ligações domiciliárias à rede de drenagem existente não foi assegurada, o que leva a que cerca de 78% da população seja ainda servida por sistemas individuais de tratamento, nomeadamente fossas sépticas e poços absorventes.

Relativamente ao tratamento de águas residuais, considera-se que apenas cerca de 22% da população é servida por sistemas de tratamento adequado, o que representa um valor bastante inferior aos 42% verificados no território continental. As águas residuais domésticas, mesmo em

aglomerados de alguma dimensão, são frequentemente encaminhadas para fossas sépticas e poços absorventes sem manutenção sistemática, sendo também importante referir que, em diversos casos, as ETAR existentes na Região apresentam problemas de funcionamento. No que diz respeito a águas residuais industriais, estima-se que actualmente apenas cerca de 30% das mesmas sejam sujeitas a tratamento adequado.

Têm-se registado diversas situações de descargas de águas residuais para ribeiras. A este nível a SRA instruiu três processos de contra-ordenação, no ano 2000, e dois processos em 2001.

Legislação

O esforço regional no que diz respeito à publicação de legislação, estritamente no domínio dos recursos hídricos, não tem conhecido grandes desenvolvimentos nas últimas décadas, registando-se apenas a publicação do Decreto Regional

nº 12/77/A, de 14 de Junho, que estabelece medidas de protecção das lagoas, ribeiras e nascentes de água existentes no Arquipélago dos Açores.

Obviamente que a regulamentação da protecção e usos do domínio hídrico é um

aspecto transversal a praticamente todas as actividades, e que por isso deve ser articulado com os documentos legislativos referentes a outras temáticas ambientais, com especial relevo para o ordenamento do território.

Síntese



Necessidades de água per capita

os valores estimados para a RAA são bastante inferiores aos do Continente, embora as capitações sejam relativamente elevadas



Disponibilidades de água

aparentam ser suficientes para suprir as necessidades em todas as ilhas, se forem implementadas medidas de gestão eficientes (no entanto, verifica-se a existência de sobre-exploração de aquíferos em algumas ilhas)



Qualidade da água das lagoas para usos múltiplos

as lagoas analisadas encontram-se *fracamente poluídas* ou *poluídas*,

o que deixa antever algumas limitações ao uso das suas águas



Estado trófico das lagoas

mais de metade das lagoas analisadas encontram-se em estado *mesotrófico*, enquanto que as restantes classificam-se como *eutróficas*



Classificação das zonas balneares

a generalidade das zonas balneares classificadas apresenta uma qualidade da água *boa*, apenas não se verificando essa situação em casos pontuais; a atribuição de Bandeira Azul às zonas balneares classificadas tem diminuído nos últimos anos



Qualidade da água para consumo humano

subsiste um valor significativo de análises regulamentares não efectuadas em 2000, embora se verifique uma evolução positiva em relação ao ano anterior



Tratamento de águas residuais

as águas residuais domésticas, mesmo em aglomerados de alguma dimensão, são frequentemente encaminhadas para fossas sépticas e poços absorventes sem manutenção sistemática e, em diversos casos, as ETAR existentes na Região apresentam problemas de funcionamento

Informação adicional



www.sra.raa.pt
www.sra.raa.pt/plano_furnas
www.inag.pt
themes.eea.eu.int/Specific_media/water



Alterações climáticas

Nos últimos anos Portugal tem participado activamente em diversos compromissos, entre os quais se destaca o Protocolo de Quioto relativa à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC), que estabeleceu metas diferenciadas para o período 2008-2012, por país e para a União Europeia no seu conjunto, contemplando seis gases: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) e para os compostos halogenados (hidrofluorocarbonos - HFC, perfluorocarbonos - PFC e hexafluoreto de enxofre - SF_6).

A União Europeia e os seus Estados-mem-

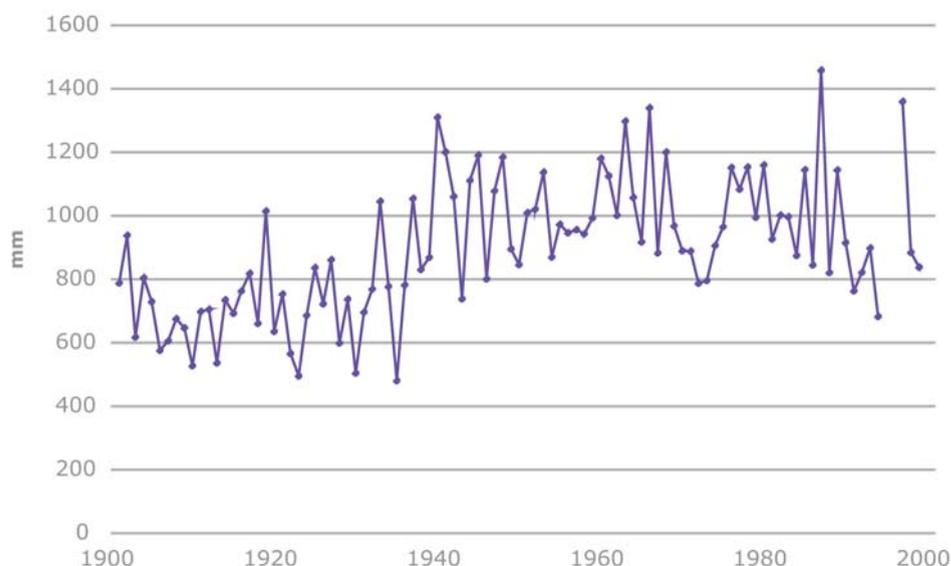
bro, no âmbito da Convenção Quadro das Alterações Climáticas e do Protocolo de Quioto, comprometeram-se a reduzir, em conjunto, as emissões dos seis gases com efeito de estufa em 8%, através de uma estrutura diferenciada de repartição de esforços entre os Estados-membros. Nesta repartição Portugal assumiu o compromisso de não aumentar as suas emissões em mais de 27% em relação às emissões de 1990 para todos os gases.

Na RAA ainda não são efectuadas medições das emissões destes gases com efeito de estufa, existindo ainda muito

pouca informação sobre este tema. Relativamente às concentrações destes gases na atmosfera, para a RAA os únicos dados existentes referem-se ao CO_2 (355,9 ppm em 1991 e 359,5 ppm em 1995, medido a 2021 m de altitude na ilha Terceira) e ao CH_4 (1783,1 ppb em 1996 e 1784,1 ppb em 1997, medido na troposfera livre da ilha Terceira). No que se refere a estes valores, medidos apenas na ilha Terceira, registam-se aumentos de 1 % e de 0,06% nas concentrações de CO_2 e de CH_4 , respectivamente.

A tendência de aumento de temperaturas

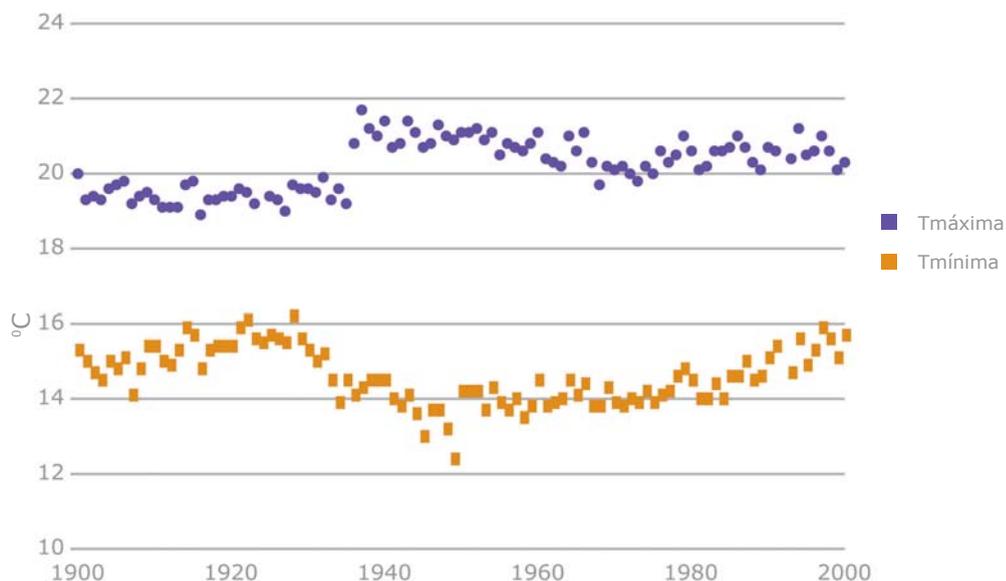
Figura 15 - Precipitação média anual para Ponta Delgada



globais e a sua influência na alteração dos regimes de precipitação, têm vindo a incentivar o estudo mais aprofundado das alterações climáticas. Por exemplo, em Ponta Delgada verifica-se um aumento da precipitação nos últimos cem anos, ao mesmo tempo que se observa o aumento da amplitude térmica, assim como da temperatura média anual.

De uma forma generalizada e especificamente no caso da RAA existe ainda uma grande lacuna de informação sobre este tema, apesar da sua reconhecida importância. Na realidade, o facto de a população se concentrar na orla costeira pode ser um factor de risco se as alterações climáticas levarem a uma subida significativa do nível das águas do mar.

Figura 16 - Evolução das temperaturas máxima e mínima anuais para Ponta Delgada



Síntese



Precipitação média anual e Temperaturas máxima e mínima anuais

a ausência de medições de emissões de gases com efeito estufa e a pouca informação existente sobre este tema, são lacunas que impedem um estudo mais aprofundado das implicações das alterações climáticas na RAA

O projecto **DETRA** (Implementação de Técnicas de Detecção Remota nos Açores) está a decorrer entre 2001 e 2003, e visa a implementação de técnicas de detecção remota (oceanografia por satélite) ao estudo da dinâmica dos ecossistemas marinhos nos Açores. As imagens de satélite são processadas para obter dados oceânicos, como a temperatura superficial das águas. Estes dados são complementados com dados atmosféricos provenientes do projecto AERONET (qualidade do ar, aerossóis).

O projecto **CLIFE** "Efeitos climáticos na ecologia de peixes litorais - uma abordagem translatorial e fenológica" tem como objectivos a aquisição de conhecimento básico e o desenvolvimento de procedimentos metodológicos que no futuro poderão ser aplicáveis na detecção e avaliação dos efeitos do aquecimento global nas comunidades marinhas em três regiões portuguesas distintas (Açores, Madeira e Continente).

Informação adicional



www.meteo.pt
themes.eea.eu.int/Environmental_issues/climate
www.iambiente.pt



Ambiente sonoro

O ambiente sonoro é um descritor importante da qualidade do ambiente, principalmente em áreas urbanas, onde os níveis de ruído atingem valores mais elevados, em particular devido ao trânsito de veículos automóveis e funcionamento de indústrias. O ruído apresenta-se como um nível de incomodidade, que depende não só da qualidade do som, mas também da atitude e comportamento perante cada situação concreta. A exposição ao ruído pode conduzir a fenómenos de adaptação e habituação, que podem ter efeitos negativos a

nível físico, fisiológico ou psicológico.

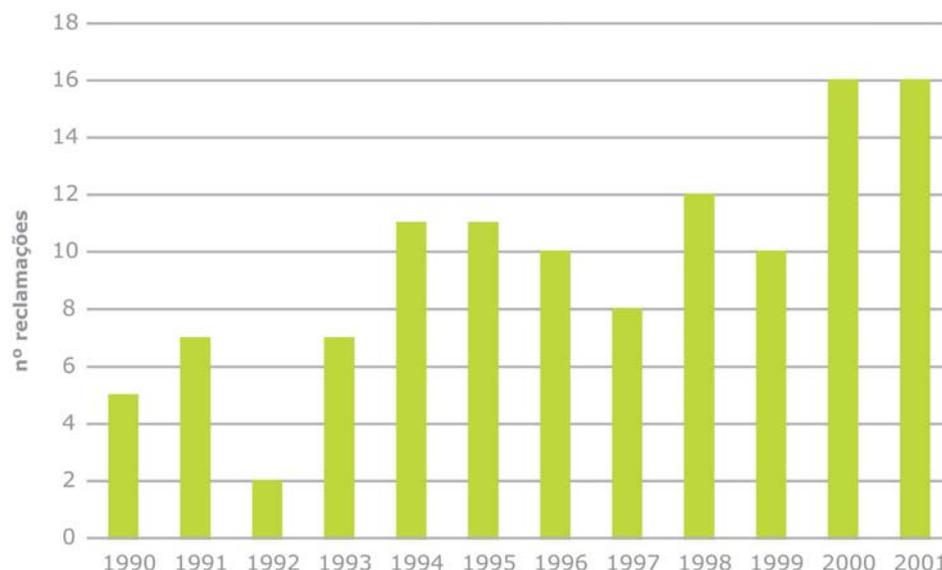
O actual regime legal sobre a poluição sonora foi aprovado pelo Decreto-Lei nº 292/2000 de 14 de Novembro, que entrou em vigor a 15 de Maio de 2001. Este diploma tem como objecto a prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora, com vista à protecção da saúde e ao bem estar da população. O âmbito de aplicação abrange as actividades ruidosas permanentes, temporárias e o ruído da vizinhança.

Existe actualmente na RAA, uma grande

falta de informação sobre a qualidade do ambiente sonoro nas várias ilhas, verificando-se uma grande ausência de medições de ruído, ao longo dos últimos anos. Destacam-se apenas algumas medições pontuais, realizadas no âmbito de alguns Estudos de Impacte Ambiental, que dada a sua localização e periodicidade não são representativos da realidade da Região.

Há no entanto a registar, com base no disposto no regime legal, as reclamações sobre situações de incomodidade, que são

Figura 17 - Reclamações de ruído em São Miguel, Terceira e Faial



efectuadas junto das entidades licenciadoras, ou no caso de ruído de vizinhança, junto das autoridades policiais.

São actualmente registadas as reclamações de ruído nos Serviços de Ambiente das ilhas de São Miguel e da Terceira e na Direcção Regional do Ambiente (DRA). Com base nos dados disponibilizados pela DRA, o maior número de reclamações verifica-se em São Miguel, pressupondo níveis de ruído mais elevados, que podem resultar de um maior número de habitantes e de

um maior número de actividades ruidosas permanentes, do que nas restantes ilhas. Apesar das reclamações pontuais referidas, existem ainda, nas principais cidades do arquipélago, vários locais onde a população está exposta a um ruído incomodativo, que não é actualmente monitorizado. Esta monitorização é fundamental para o controlo da intensidade do ruído nesses locais e para disponibilizar dados que possam servir de base à definição de estratégias que visem a sua redução.

Legislação

No que diz respeito ao ruído, foi publicada uma portaria que estabelece um regime de excepção ao Regulamento Geral do Ruído para três aeroportos da Região.

Síntese



Reclamações de Ruído

o nº de reclamações do ruído indica que os níveis de ruído são mais elevados que o desejável para a população. No entanto os dados existentes são insuficientes para definir uma tendência

Um dos objectivos a atingir futuramente no arquipélago, na área do ambiente sonoro, é a elaboração de mapas de ruído para vários concelhos, onde se prevê a definição de diferentes zonas, consoante a intensidade de ruído a que estão sujeitas, tal como se encontra estipulado no Decreto-Lei nº 292/2000 de 14 de Novembro.

Informação adicional



www.sra.raa.pt
themes.eea.eu.int/Environmental_issues/noise
europa.eu.int/comm/environment/noise/home.htm



Ar

No âmbito da nova Directiva-Quadro da Qualidade do Ar, é necessário proceder a medições indicativas da qualidade do ar de forma a ser possível definir uma estratégia futura que vise evitar, prevenir ou limitar efeitos nocivos sobre a saúde humana e sobre o Ambiente. Os indicadores habitualmente utilizados na avaliação da qualidade do ar são o dióxido de enxofre (SO₂), os óxidos de azoto (NO_x), as partículas (PM₁₀, ou seja, partículas com diâmetro inferior a 10 µm) e o ozono troposférico (O₃).

O SO₂ e o NO_x resultam da combustão de

combustíveis fósseis, principalmente do tráfego automóvel e das actividades industriais e podem, em concentrações elevadas, contribuir para a acidificação e eutrofização dos solos e das águas, danificando os sistemas de água doce, as áreas arborizadas, os materiais de construção e os ecossistemas naturais, incluindo as águas subterrâneas. A nível da saúde pública, estas substâncias podem provocar doenças respiratórias e afectar os tecidos do organismo.

As partículas, cuja origem também é a combustão de combustíveis fósseis, são

outro poluente com efeitos potenciais na saúde, relacionado com muitos tipos de problemas, desde a irritação nasal e tosse, até à bronquite e asma.

O O₃ é causado pela transformação de NO_x e de compostos orgânicos voláteis (COV) produzidos pelo tráfego, na presença da luz solar. Em dias de maior luminosidade e estabilidade atmosférica, a sua concentração pode aumentar junto à superfície e induzir perturbações na saúde humana, nomeadamente ao nível respiratório, reduzindo a função pulmonar e a resistência a infecções. Pode provocar ainda efeitos

Quadro 5 - Valores limite estipulados para 2005 (SO_2 , PM_{10}) e para 2010 (NO_2 , O_3) pelas Directiva 1999/30/CE (SO_2 , NO_2 e PM_{10}) e Directiva 2002/3/CE (O_3)

Poluente	Período Considerado	Valor Limite ($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$) (protecção da saúde humana)
SO_2	24 horas	125
NO_2	ano	40
O_3	8 horas	120
PM_{10}	ano	40
	24 horas	50

Vai ser instalada uma Estação de Monitorização da Qualidade do Ar na ilha do Faial, possivelmente no próximo ano (2003).

nocivos nas áreas arborizadas, na vegetação e nas culturas, com reduções significativas nas taxas de crescimento das culturas mais sensíveis.

Actualmente, não existe nenhuma rede de medição da qualidade do ar nos Açores, sendo a informação sobre esta temática

muito escassa na Região. Os poucos valores apresentados resultam de medições realizadas no âmbito da "Campanha de avaliação das concentrações de NO_2 e SO_2 no ar ambiente de Portugal" e de algumas medições realizadas em teses de doutoramento, em particular na ilha Terceira.

Figura 18 - Concentração de NO_2 em alguns concelhos da RAA

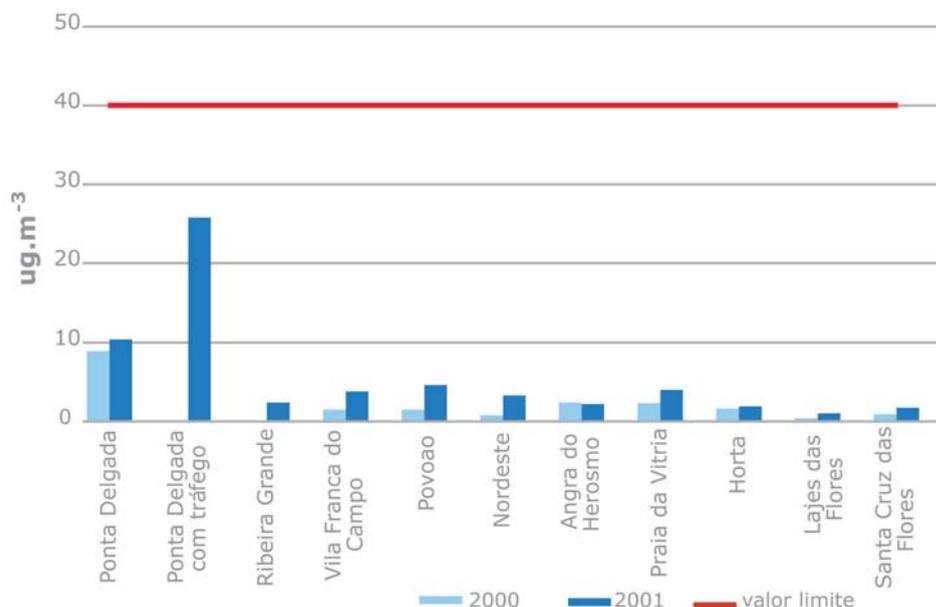
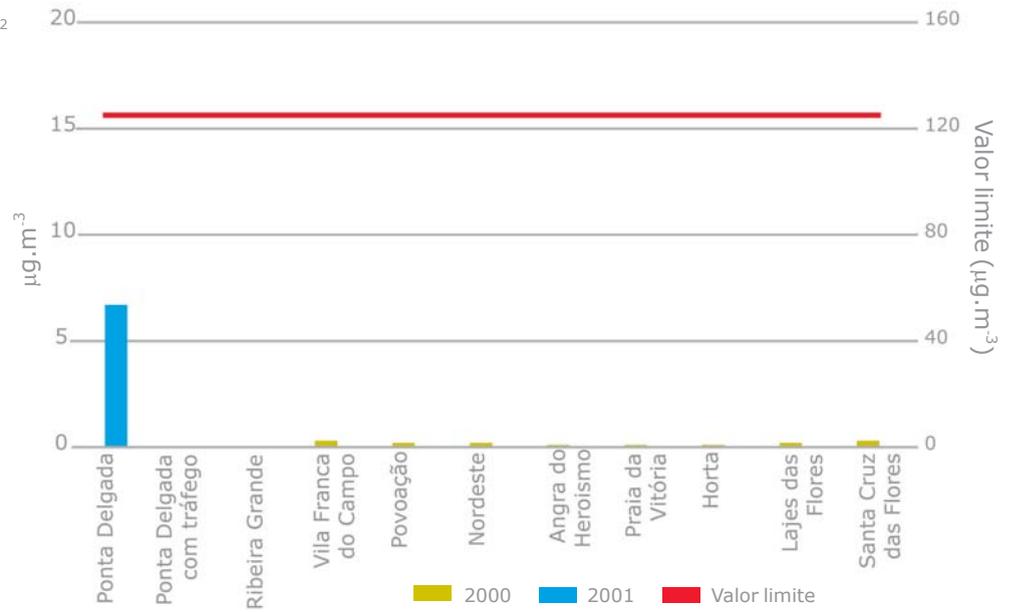


Figura 19 - Concentração de SO₂ em alguns concelhos da RAA



NO₂, SO₂, e O₃

Os valores apresentados foram medidos no âmbito da referida campanha de avaliação da qualidade do ar, e correspondem a valores de fundo, que não têm influência do tráfego ou de indústrias, à excepção da medição em Ponta Delgada, devidamente assinalada. As concentrações nesta medição reflectem a poluição emitida pelos veículos automóveis, bastante visível no poluente NO₂. A concentração de SO₂ mantém o mesmo valor, dado não existirem indústrias no local. O valor relativamente elevado de 6,7 μg.m⁻³ de SO₂,

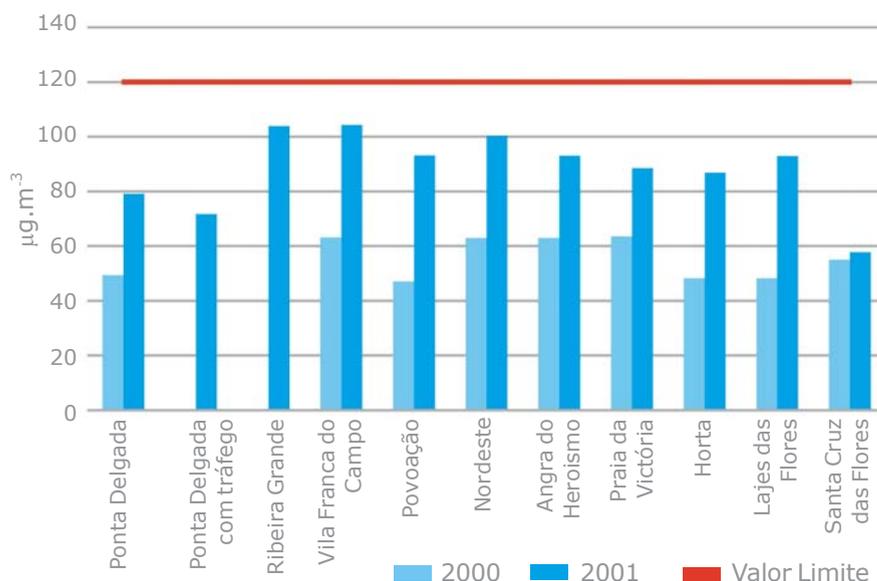
registado em Ponta Delgada poderá reflectir a influência directa das emissões da central termoeléctrica localizada perto desse ponto de amostragem. As restantes concentrações registadas são bastante baixas, traduzindo a quase ausência de tecido industrial nas ilhas.

Não é possível efectuar a comparação directa destes valores com os valores limite estabelecidos na legislação, por um lado devido ao período de medição das campanhas não ser comparável com o estabelecido na lei e, por outro lado, devido ao facto

de se tratarem de medições de fundo. Contudo pode inferir-se acerca da ordem de grandeza dos valores medidos na RAA. As concentrações de SO₂ e NO₂ medidas na cidade de Ponta Delgada, onde se registam os valores mais elevados da RAA, encontram-se abaixo dos valores limite estabelecidos para a protecção da saúde humana. Por outro lado, as concentrações de O₃ atingem valores mais próximos do valor limite para protecção da saúde humana, não sendo, no entanto, ultrapassado em nenhum dos casos.

Entre 2001 e 2003 decorre um projecto na ilha do Pico que compreende a instalação temporária de uma estação de monitorização da qualidade do ar na montanha e que pretende estabelecer no futuro uma base de monitorização remota no topo da montanha do Pico, com o objectivo de caracterizar a poluição atmosférica sobre o Atlântico Norte e obter informação sobre a actividade sísmica e vulcânica.

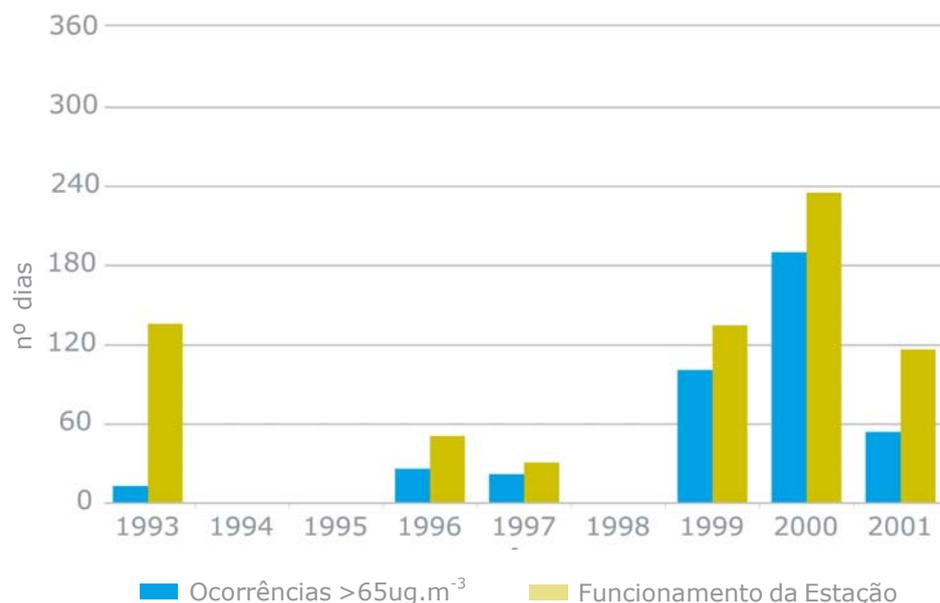
Figura 20 - Concentração de O_3 em alguns concelhos da RAA



Relativamente ao ozono existente na baixa troposfera, existe um conjunto de medições realizadas na estação do Observatório José Agostinho, em Angra do Heroísmo, entre 1992 e 2001. Durante o período de medição, foram registadas concentrações de ozono troposférico acima do limiar de protecção da vegetação ($65 \mu\text{g.m}^{-3}$, antes da entrada em vigor da nova Directiva), não tendo ocorrido nenhum dia com concentrações acima do

limiar de protecção à saúde ($120 \mu\text{g.m}^{-3}$ num período de 8 horas). Verificou-se ao longo do período de medição, um aumento do número de dias em que a concentração ultrapassou o limite legislado para a vegetação, tendo ocorrido uma diminuição significativa em 2001. De referir que a representatividade da amostra está relacionada com o número de dias de funcionamento da estação, que se apresenta bastante variável ao longo dos anos.

Figura 21 - Ocorrências de valores médios (em 24 horas) de ozono troposférico superiores ao limiar de protecção da vegetação ($65 \mu\text{g.m}^{-3}$)



Partículas em suspensão

Quanto à concentração de partículas em suspensão na atmosfera, os poucos dados que existem na Região dizem respeito a um conjunto de medições efectuadas no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo na Terceira, entre 1992 e 2001. As medições, determinaram as concentrações de PM_{30} (partículas com diâmetro inferior a $30 \mu m$) durante o primeiro período entre 1992 e 1994 e as concentrações de PM_{10} (partículas com diâmetro inferior a $10 \mu m$) nos anos de 1999, 2000 e 2001.

Salienta-se o facto de a legislação em vigor estabelecer apenas valores limite para as concentrações de PM_{10} , por serem as mais prejudiciais para a saúde humana, sendo por isso os únicos valores passíveis de enquadramento legal.

As concentrações determinadas apresentam um valor médio anual constante ao longo dos últimos anos. A ocorrência de um pico máximo no ano de 2000, bastante acima do valor da média, deve-se a uma grande concentração de poeiras,

provenientes do deserto, nesse ano. A comparação dos valores medidos com os limites estabelecidos na Directiva 1999/30/CE, permite verificar que a qualidade do ar é boa em termos de concentração de partículas, tendo no entanto ocorrido casos pontuais onde as concentrações ultrapassaram os limites legais. No ano de 2000, registaram-se duas concentrações superiores ao limite para 24 horas estabelecido na Directiva ($50 \mu g.m^{-3}$).

Figura 22 - Concentração média e máxima anual das partículas em suspensão no ar em Angra do Heroísmo (Terceira)

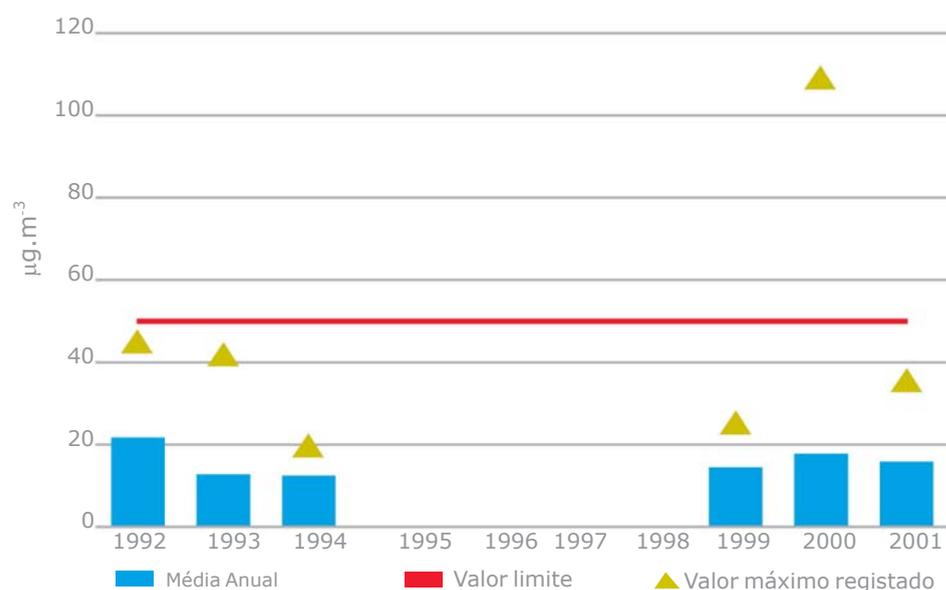
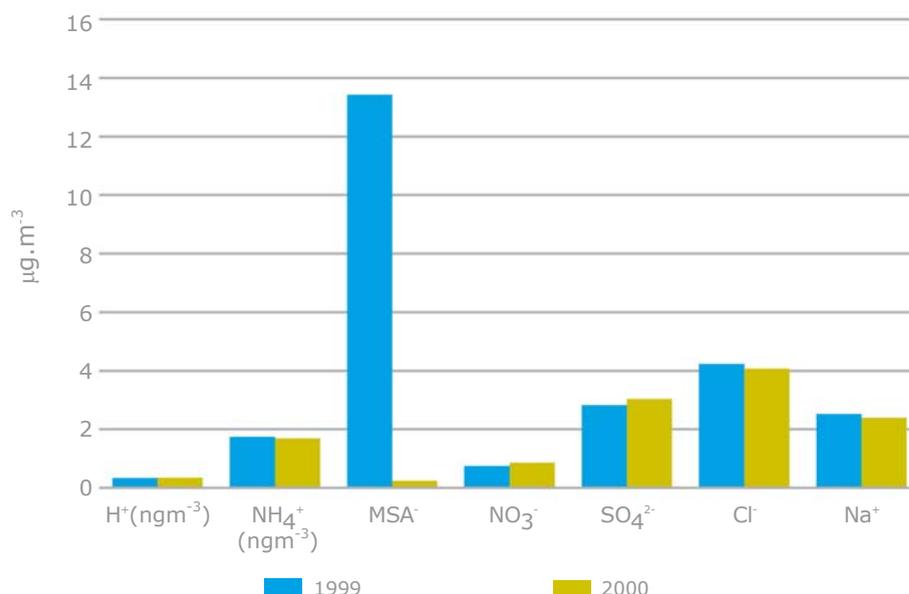


Figura 23 - Concentrações de substâncias acidificantes e eutrofizantes em aerossóis recolhidos na costa Sudoeste da Terceira

Legenda:

H⁺ - hidrogenião
 NH₄⁺ - ião amónio
 MSA⁻ - ião metilsulfonato
 NO₃⁻ - ião nitrato
 SO₄²⁻ - ião sulfato
 Cl⁻ - cloreto
 Na⁺ - ião sódio



Substâncias acidificantes e eutrofizantes na atmosfera

A determinação de outras substâncias poluentes, como as substâncias acidificantes e eutrofizantes na atmosfera, assume um papel importante na qualidade do ar, por se tratarem de substâncias prejudiciais para a saúde humana e para os ecossistemas e por poderem alterar os ciclos biogeoquímicos terrestres. Apesar de não serem passíveis de enquadramento legal, são valores que podem ser analisados por comparação com outros países e locais. Os valores destas substâncias aqui apresentados são medidos em aerossóis atmosféricos.

A concentração de H⁺ do aerossol influencia a acidez da água da chuva, com consequências na alteração do solo e da água potável. Foi medida a acidez livre do aerossol PM₁₀ em vários locais, dos quais se destaca o valor de 0,5 ng.m⁻³ medido na Terceira e o valor de 18,3 medido na Costa de Portugal. Devido à sua influência directa na água da chuva, foi ainda determinada a variação do pH da água da chuva para vários ambientes costeiros e marinhos, entre a Costa Americana e a Costa Europeia. A ilha Terceira apresenta um pH da água da chuva

de 5,20 enquanto a Costa Portuguesa tem um pH da água da chuva de 4,95. O pH médio da água da chuva na Terceira só é suplantado pelo pH da água da chuva em Cape Grim (no Hemisfério Sul), que apresenta o valor de 5,99. Relativamente aos locais remotos do Hemisfério Norte, o pH médio da água da chuva na Terceira assume o maior valor, indiciando uma baixa acidez. De acordo com as medições efectuadas, verifica-se que os valores das concentrações das substâncias acidificantes e eutrofizantes mantiveram-se de uma forma geral cons-

No âmbito do **Programa GAW** (Global Atmosphere Watch) da WMO, o Instituto de Meteorologia realiza análises químicas à água produto da precipitação semanal (pH, sulfatos, nitratos, amónia, Cl, K, Na, Mg, Ca, Ni, Mn, Cu, Zn, Cd e Pb), quantidade total de ozono e SO₂ e radiação ultravioleta. No futuro próximo serão também integrados os resultados do futuro Observatório Global dos Açores.

No âmbito de um **Projecto WECMAP** (Weather, Environment and Climate Monitoring and Prediction) vai ser instalado o futuro Observatório da Atmosfera Global dos Açores. Este observatório irá servir de plataforma observacional de vários parâmetros atmosféricos que incluem O₃ troposférico, NO, NO₂, CO, SO₂, gases com efeito de estufa (CO₂ e CH₄), O₃ estratosférico, radiação ultravioleta, espessura óptica do aerossol (turvação), entre outros. O projecto tem a participação do Instituto de Meteorologia, Universidade dos Açores e Universidade de Lisboa e será financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e INTERREG III-B.

Síntese



Concentrações de NO₂, SO₂, O₃

apesar dos poucos dados existentes, as concentrações parecem ser inferiores aos limites estabelecidos na legislação



Partículas em suspensão

apesar dos poucos dados existentes, as concentrações parecem ser inferiores aos limites estabelecidos na legislação



Monitorização

verifica-se a ausência de monitorização da qualidade do ar, devido à inexistência de estações de medição na RAA

tantes entre 1999 e 2000, à excepção da concentração de MSA¹ (ião metilsulfonato) que diminuiu significativamente.

As várias substâncias apresentadas têm origem em fenómenos com grandes variações temporais na Região, pelo que as suas concentrações dependem muito da circulação geral da atmosfera e das suas alterações. A concentração de metilsulfonato está intimamente relacionada com as emissões do fitoplâncton, pelo que a sua concentração na atmosfera dos Açores depende significativamente da produtivi-

dade primária das águas do Atlântico Norte. O sulfato resulta da queima de combustíveis fósseis e a sua concentração nos Açores está muito dependente dos transportes pelas massas de ar.

O ião amónio e o nitrato aparentam ter uma origem local, essencialmente associada à actividade agro-pecuária, intensiva na Região. Os seus níveis são elevados quando comparados com outros ambientes marinhos continentais.

Por fim, o cloreto e o ião sódio têm uma origem essencialmente marinha e os

valores elevados da sua concentração estão razoavelmente associados a tempestades que assolam as ilhas. Um incremento da actividade ciclónica na bacia do Atlântico, previsto por muitos cenários de alterações climáticas globais, poderá provocar um aumento substancial da concentração de cloretos e ião sódio na atmosfera das ilhas açorianas.

Informação adicional



www.meteo.pt

www.iambiente.pt

themes.eea.eu.int/Environmental_issues/air_quality

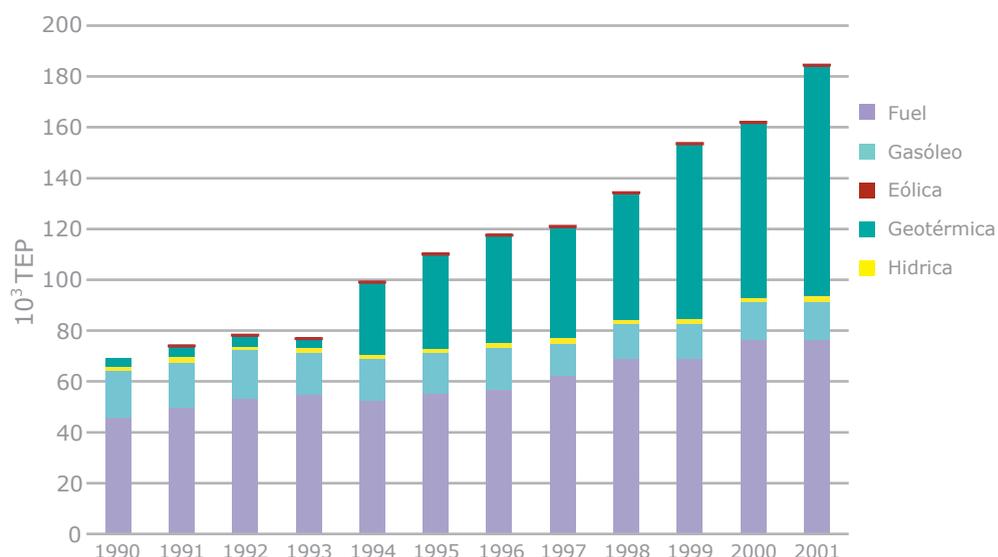
themes.eea.eu.int/Environmental_issues/acidification

Energia

O tema da Energia apresenta-se como uma área ambiental sensível, uma vez que a sua produção e utilização estão na origem de vários problemas ambientais, associados, sobretudo, às emissões de poluentes para a atmosfera.

A RAA, à semelhança do Continente, apre-

senta uma dependência externa de energia, principalmente no que diz respeito aos combustíveis fósseis (gasóleo, fuelóleo). No entanto, a RAA explora actualmente parte do potencial considerável de energias renováveis de que dispõe.

Figura 24 - Consumo de energia primária por fonte na RAA

Energia primária

A energia primária consiste no somatório dos diversos tipos de energia usados na produção de energia. Entre 1990 e 2001, o consumo de energia primária na RAA aumentou cerca de 166%, apresentando 184 570 TEP². Este aumento deveu-se ao crescimento do consumo de produtos petrolíferos, associado à produção de energia eléctrica em centrais termoeléctricas, mas sobretudo ao aumento do consumo de

energia primária geotérmica. Estas tendências vêm contribuindo para uma cada vez menor dependência energética externa da Região (em termos de importações de fuel e gasóleo), que em 2001 representava ainda 50% do consumo total de energia primária.

Apresentando uma contribuição cada vez maior, a energia primária produzida na RAA é proveniente de fontes renováveis de

energia (FRE: geotérmica, eólica e hídrica). Em 1990 a energia hídrica produzia 80% do total de energia primária e a energia geotérmica produzia apenas 20%. Em 2001, este cenário inverteu-se, passando a fonte geotérmica a produzir 76,6% e a fonte hídrica reduzindo-se a 21,6%. A fonte eólica tem tido uma pequena, ainda que crescente, contribuição (1,8% em 2001).

²1GWh=86 TEP

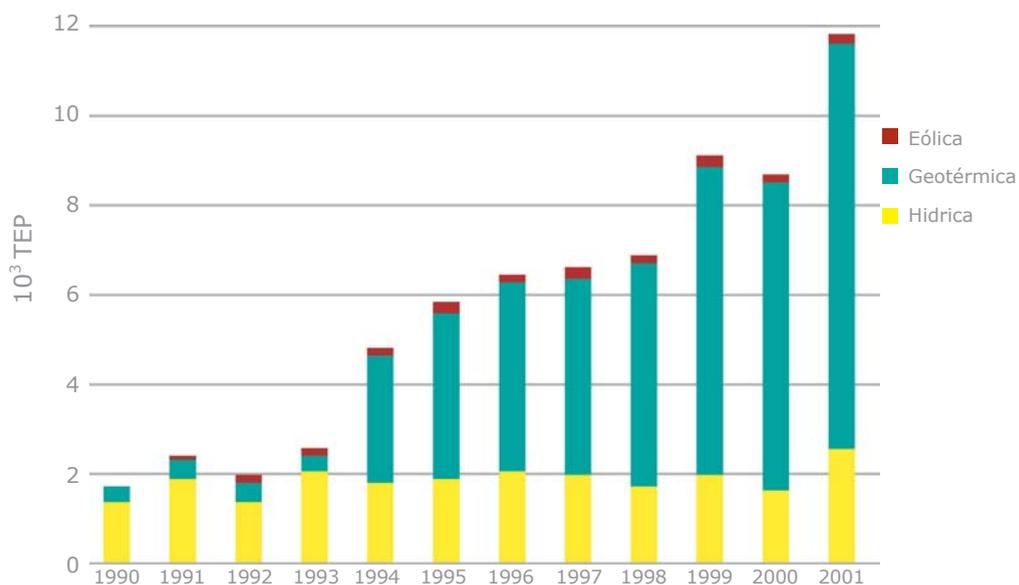
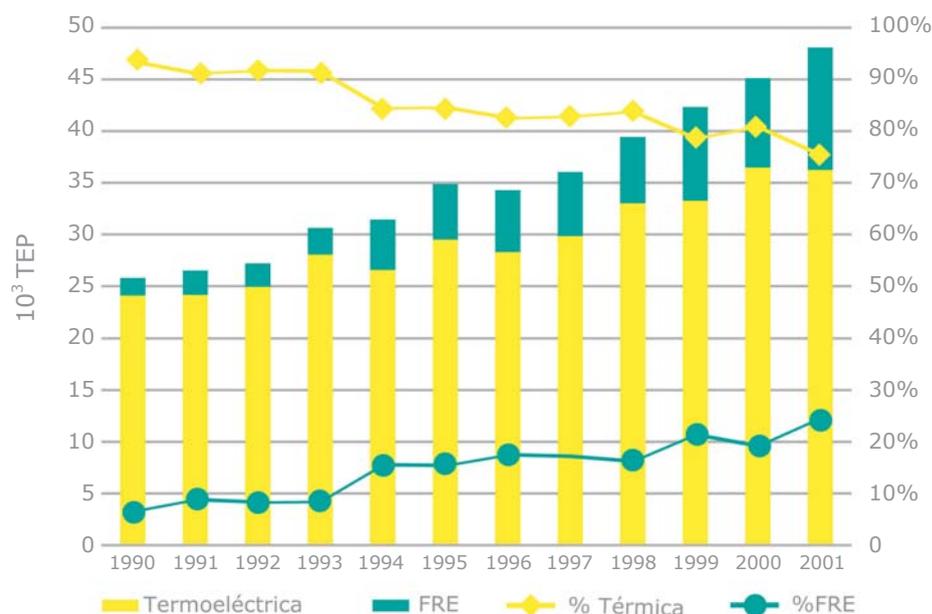
Figura 25 - Produção de energia primária por fonte na RAA

Figura 26 - Produção de energia eléctrica por fonte na RAA



Energia eléctrica (emitida)

Entre os conceitos de energia primária e energia final, existe o de energia emitida, que consiste na energia eléctrica, gerada a partir de diversos tipos de fontes (energia primária), que entra efectivamente na rede de abastecimento. Nesta fase de distribuição, há perdas de energia na rede. A energia que de facto chega aos consumidores é considerada como a energia final. A geração de energia eléctrica a partir de combustíveis fósseis regista um baixo rendimento médio, o que significa que, para cada unidade de electricidade produzida, o volume de emissões para a

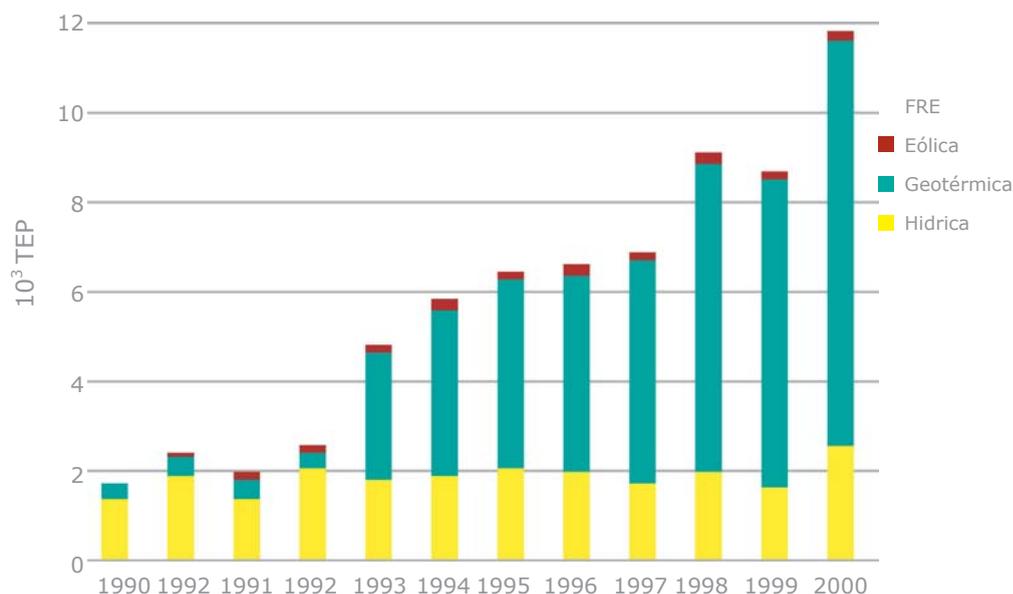
atmosfera e consequente impacte ambiental é relativamente elevado. A utilização de fontes renováveis apresenta como vantagens reduzidos impactes ambientais, aproveitamento de fontes energéticas endógenas (limitando a dependência externa) e outros aspectos como a descentralização e aproveitamento em pequena escala, próximo dos centros consumidores.

Na RAA a energia eléctrica é produzida pela combustão de gasóleo e fuelóleo em centrais termoelectricas e a partir de FRE. Entre 1990 e 2001 registou-se um aumen-

to de 51% na produção de energia eléctrica a partir de combustíveis fósseis, enquanto que a produção a partir das FRE aumentou cerca de seis vezes. Neste mesmo período, a produção total de energia eléctrica aumentou 87%.

Em 2001 a produção de energia eléctrica a partir de FRE representou 24,6% da produção total de energia eléctrica na RAA, registando-se um aumento de 18% relativamente a 1990. Desta percentagem cerca de 81,3% da energia é produzida nas centrais termoelectricas de São Miguel, 16,4% é produzida nas centrais hidroelectricas de

Figura 27 - Produção de energia eléctrica a partir de Fontes Renováveis de Energia, na RAA



São Miguel, Terceira e Faial e 2,2% da energia é produzida nos parques eólicos de São Jorge, Graciosa e Santa Maria.

Na RAA o consumo de energia eléctrica gerada a partir de energias renováveis é francamente superior ao verificado em termos médios para a União Europeia (6%) e para Portugal (13%). Em Portugal a ener-

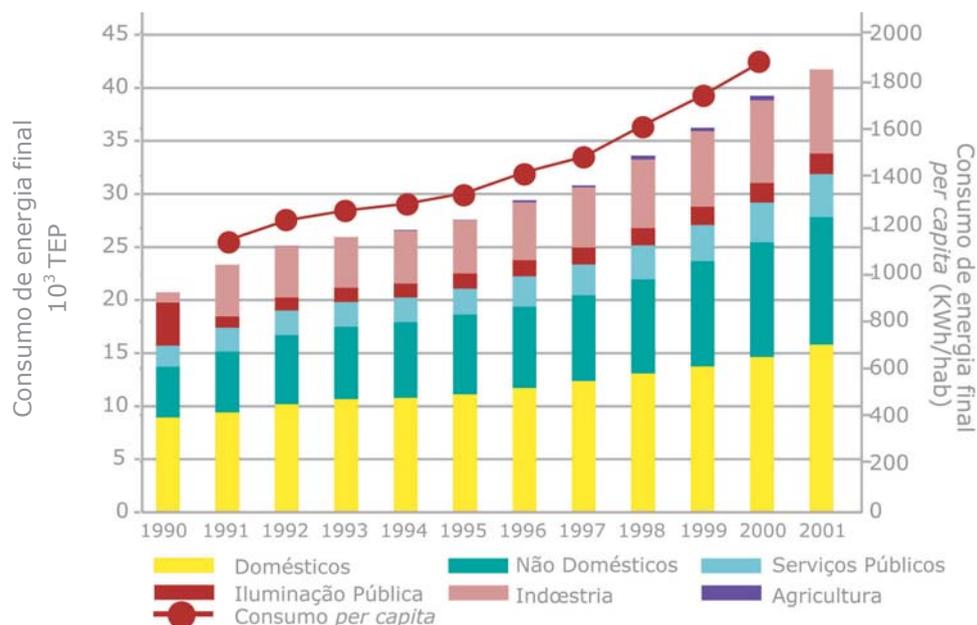
gia hídrica é a que dá o maior contributo, mas actualmente o país tem 30 parques de energia eólica em funcionamento.

Perante este cenário, pode afirmar-se que estão a ser cumpridas as metas mais optimistas no que se refere à produção de energia a partir de fontes renováveis de energia na RAA.

Em Julho de 2002 procedeu-se à expansão da produção de energia eléctrica a partir da energia eólica. Para tal foram instalados novos **parques eólicos** nas ilhas do Faial e das Flores, estando prevista a sua ligação em Setembro do mesmo ano; no parque eólico da ilha de Santa Maria, em funcionamento desde 1988, foram instaladas novas torres, após desmantelamento das torres antigas; nos parques eólicos das ilhas São Jorge e Graciosa, em funcionamento desde 1991 e 1992, respectivamente, mantiveram-se as torres antigas e foram adicionadas novas torres.

Em 1997, após várias tentativas, foi instalada uma central de aproveitamento da energia das ondas na ilha do Pico (Cachorro), no âmbito de um projecto entre o Instituto Superior Técnico e as empresas EDA, SA e EDP, SA. Desde então, foram feitas duas tentativas de ligação, embora esta central não esteja actualmente a produzir.

Figura 28 - Consumo final de energia eléctrica por sector e *per capita*, na RAA



Energia final

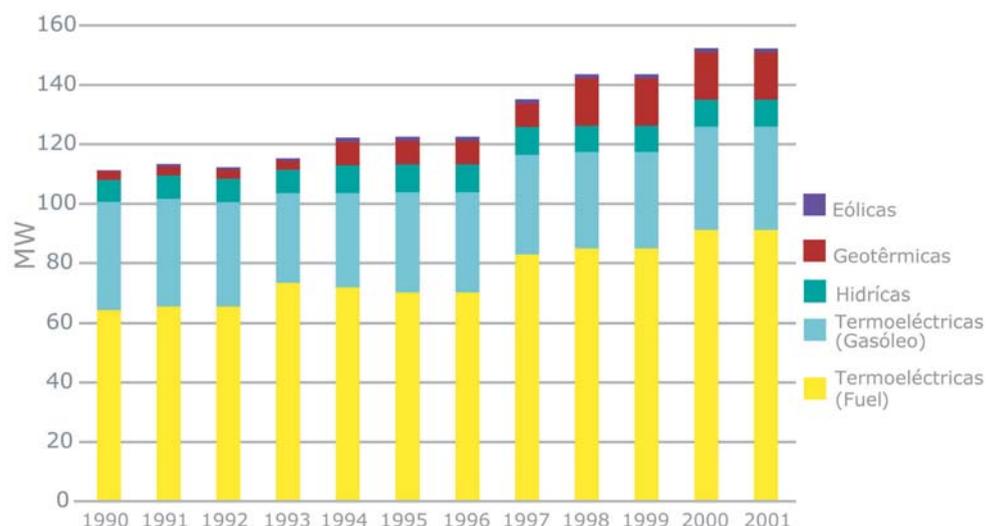
A energia final é a energia que é utilizada para um fim, que não o da produção de energia, constituindo a energia que chega aos consumidores. No período entre 1990 e 2000, registou-se um acréscimo significativo no consumo final de energia eléc-

trica, com um aumento de cerca de 100% (de 20 736 para 41 726 TEP).

Relativamente ao consumo de energia final, são os sectores domésticos, não domésticos e a indústria aqueles que apresentam maior peso, reflectindo a melhoria

do bem-estar social, bem como o desenvolvimento económico. Entre 1991 e 2000, o consumo de energia final *per capita* apresentou um aumento de 66% na RAA, francamente superior ao aumento de 34% (entre 1990 e 1998) em Portugal.

Figura 29 - Potência instalada nas centrais de produção da RAA



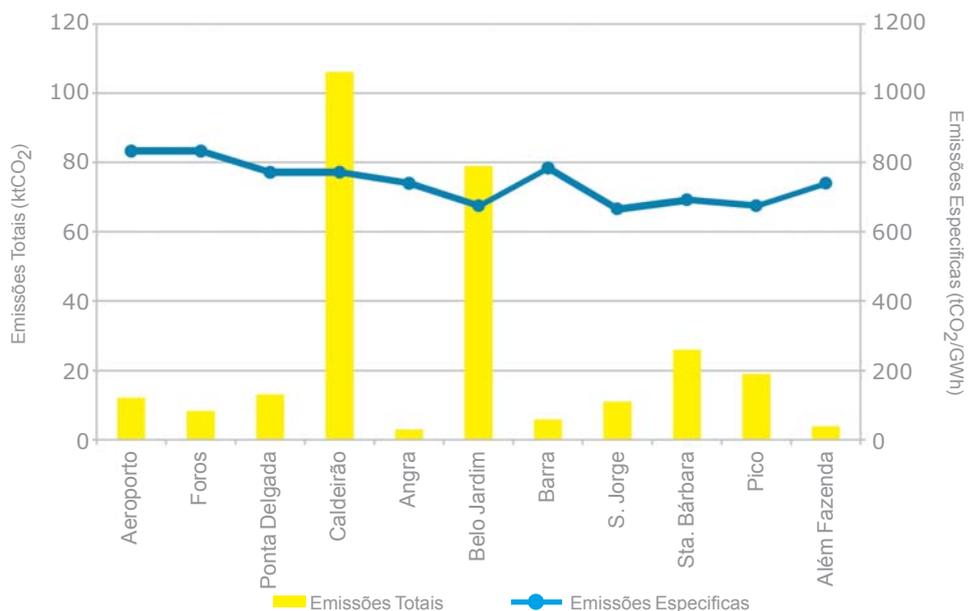
Intensidade energética

Para uma dada estrutura do sistema produtivo, a eficiência e a sustentabilidade do sistema económico podem ser avaliadas pelas suas intensidades em energia e em carbono.

A intensidade energética é um indicador que permite avaliar o consumo de energia necessário para produzir riqueza num país/região, traduzindo-se frequente-

mente pelo consumo de energia (primária, final ou total) por unidade de PIB a preços constantes ou *per capita*. Em termos da RAA, entre 1995 e 1998 este valor diminuiu (2,4%) de 340,7 para 332,5 TEP por mil Euros de PIB, demonstrando que, neste período, a evolução da intensidade energética contrariou a do PIB na Região.

Figura 30 - Emissões específicas e totais de CO₂ em 2000



Síntese



Consumo de energia primária por fonte

tem aumentado o consumo de produtos petrolíferos, mas a crescente contribuição das FRE tem diminuído a dependência energética externa da Região



Produção de energia primária por fonte

produz-se energia primária apenas a partir de fontes renováveis de energia, registando-se um esforço crescente para o maior aproveitamento energético das fontes geotérmica, hídrica e eólica



Produção de energia eléctrica por fonte

a produção de energia eléctrica depende ainda consideravelmente da queima de combustíveis fósseis, mas a contribuição das FRE já atingiu um nível positivo



Consumo final de energia eléctrica por sector

registou-se um aumento significativo no consumo final de energia eléctrica, sendo os sectores domésticos, não domésticos e a indústria os que mais contribuem para este aumento



Consumo final de energia eléctrica *per capita*

o consumo *per capita* aumentou consideravelmente, mais do que no Continente



Potência instalada

a potência instalada tem aumentado, em grande parte devido ao aumento da potência instalada em termoeléctricas

Emissões de poluentes no sector energia

Todas as fontes de energia são geradoras potenciais de impactes no ambiente. Nas suas diversas fases (extracção, transformação, transporte, distribuição e queima de combustíveis) são produzidas pressões sobre os recursos ambientais. Uma vez que os combustíveis fósseis constituem a fonte de energia primária mais utilizada na RAA, os principais impactes ambientais resultam

da poluição atmosférica, tanto ao nível local (deterioração da qualidade do ar) como da contribuição, embora pequena, para problemas ao nível global (efeito de estufa).

Em 2001, a RAA caracterizou-se por valores absolutos de emissões de dióxido de carbono muito abaixo dos registados no Continente, apresentando um valor total de 287 495 tCO₂.

Informação adicional



www.dge.pt
www.eda.pt
themes.eea.eu.int/Sectors_and_activities/energy
www.drcie.raa.pt



Natureza e biodiversidade

Biodiversidade

O arquipélago dos Açores pertence à Região biogeográfica da Macaronésia, juntamente com os arquipélagos da Madeira, Canárias e Cabo Verde. A vegetação natural das ilhas açorianas compreende um vasto número de comunidades de plantas endémicas originárias do Período Terciário. Os processos de colonização natural dos Açores revelam uma forte influência de espécies da Região Paleártica. Quando comparado com os outros arquipélagos da Macaronésia, os Açores possuem uma baixa diversidade biológica resultante de

factores como o isolamento e dispersão geográficos, a idade geológica, o vulcanismo activo e a sua posição durante a glaciação do Pleistocénico. A ocupação humana e o uso do solo tiveram diferentes níveis de impacte nas ilhas do arquipélago mas o uso intensivo da costa e dos seus recursos tem sido um factor comum que afecta a biodiversidade desta Região.

Em termos de espécies totais, existem registos de 460 espécies de peixes, que se encontram distribuídas por 142 famílias, demonstrando a riqueza da ictiofauna dos

Açores. Em relação aos mamíferos ocorrem nos Açores de forma natural 24 espécies, sendo na sua maioria espécies marinhas, 23 das quais correspondem a cetáceos (baleias e golfinhos) e uma consiste numa espécie endémica de mamífero terrestre e também o único mamífero autóctone do arquipélago, o morcego-dos-Açores (*Nyctalus azoreum*).

Conhecem-se cerca de 46 espécies de aves nos Açores, apesar de apenas 33 delas nidificarem regularmente na Região. As restantes ocorrem de passagem no decurso

ESPÉCIE EXTINTA - O primeiro registo da foca-monge ou lobo-marinho (*Monachus monachus*) nos Açores data de 1561 (especificamente na Ilha de Santa Maria), mas pensa-se que tenha sido logo extinta no início da colonização humana do arquipélago. A distribuição desta espécie, outrora abundante em Portugal e no Mediterrâneo, encontra-se restrita no território nacional apenas às ilhas Desertas (na Madeira).

O projecto de Monitorização do **Priolo no Nordeste** (São Miguel) tem como objectivo assegurar a monitorização da espécie e identificar as prioridades de acção que serão incluídas no futuro plano de gestão da área de distribuição da espécie. Decorrerá em colaboração com a Secretaria Regional do Ambiente e a Royal Society for the Study of Birds (financiadores do projecto), prevendo-se que os resultados obtidos sejam incluídos na preparação e implementação do projecto integrado de conservação da espécie a candidatar ao programa LIFE 2002.

das suas migrações ou acidentalmente e 5 espécies foram introduzidas por acção humana. Das espécies de aves mais importantes dos Açores destaca-se o priolo (*Pyrrhula murina*), única espécie endémica e globalmente ameaçada de extinção, a cagarra (*Calonectris diomedae borealis*), em que cerca de 65 % da população mundial se reproduz nos Açores e o garajau-rosado (*Sterna dougallii*), em que cerca de 59% da população europeia elege este arquipélago como local de nidificação. As 10 espécies de aves marinhas são as que maiores ameaças enfrentam, sobretudo devido ao desapare-

cimento e degradação do seu habitat natural (em grande parte devido à transformação deste para pastagens permanentes e ao desordenamento da orla costeira). Os ilhéus ao redor das ilhas revelam-se essenciais para estas aves (muitas delas reproduzem-se actualmente apenas em ilhéus). Pelos registos históricos presume-se que pelo menos duas espécies de aves marinhas tenham já desaparecido da Região.

O maior número de endemismos consiste em espécies de flora terrestres, conhecendo-se presentemente 66 espécies de plantas vasculares endémicas.

Na RAA conhecem-se 115 espécies protegidas e 215 espécies ameaçadas. A maioria das espécies protegidas e/ou ameaçadas correspondem a espécies de flora terrestre e de aves e mamíferos marinhos. Consideraram-se espécies protegidas todas as espécies com estatuto de protecção da Directiva Habitats, Directiva Aves, Convenção de Berna, Convenção de Bona, CITES EU e CITES, que ocorrem na Região. Para as espécies ameaçadas foram consideradas as espécies do Livro Vermelho com estatuto de conservação.

Figura 31 - Espécies de fauna e flora ameaçadas e protegidas na RAA

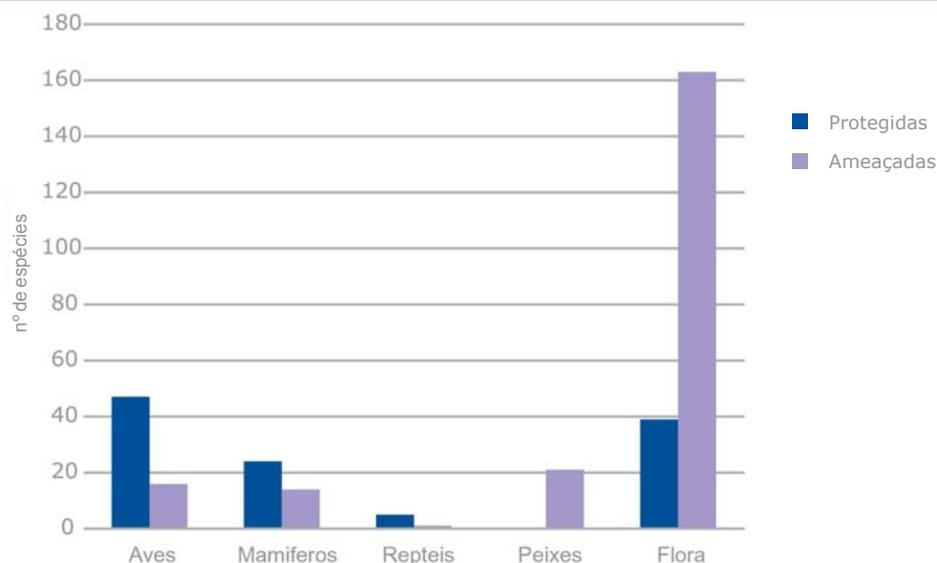
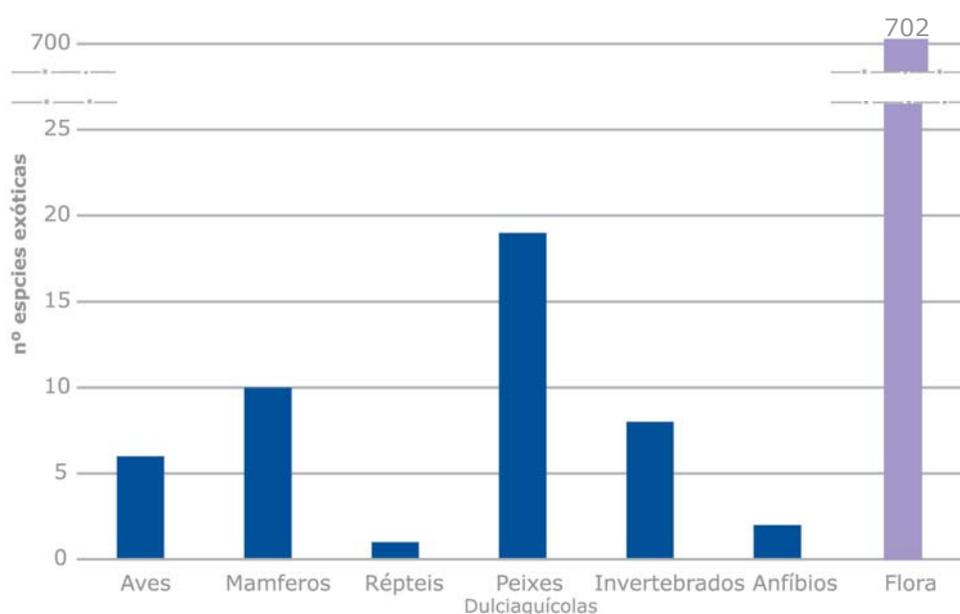


Figura 32 - Número de espécies exóticas na RAA



A existência de um maior número de espécies protegidas de mamíferos, aves e répteis do que de espécies ameaçadas destes grupos de fauna, deve-se ao reduzido conhecimento acerca destas espécies. Além disso, as espécies protegidas resultam de compromissos assumidos a nível europeu ou internacional, pelo que há espécies que apesar de não serem ameaçadas nos Açores têm algum grau de ameaça a esse nível, enquanto que os dados das espécies ameaçadas correspondem a espécies que são ameaçadas apenas em Portugal.

A introdução, acidental ou intencional, de plantas exóticas infestantes e de algumas espécies de mamíferos, juntamente com a exploração intensiva dos recursos naturais, causaram mudanças significativas nos habitats e comunidades naturais.

As espécies exóticas invasoras definem-se como sendo aquelas que são susceptíveis de, por si próprias, ocupar o território de uma forma excessiva, em área ou em número de indivíduos, provocando uma modificação significativa nos ecossistemas (Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de Dezembro).

Actualmente, conhecem-se 702 espécies exóticas de flora e 107 espécies de fauna introduzida na Região. Das espécies exóticas da flora, destacam-se 37 espécies pelo seu carácter invasor, entre as quais se encontram a roca-da-velha ou conteira (*Hedychium sp.*), o incenso (*Pittosporum undulatum*) e a cana (*Arundo donax*). No que se refere às espécies exóticas de fauna, distinguem-se, pelo seu impacte nas espécies autóctones, o coelho (*Oryctolagus cuniculus*), o furão (*Mustela putorius*), o rato preto (*Rattus rattus*), a ratazana (*Rattus norvegicus*) e o gato doméstico (*Felis catus*).

Está a ser elaborada a **inventariação das espécies exóticas** do arquipélago. Esta inventariação será apresentada em Outubro de 2002 no *Council of Europe Seminar on Invasive Alien Species* (European Strategy - Bern Convention).

O projecto "Estudo comparativo da biodiversidade de grupos seleccionados de artrópodes do solo, em florestas naturais e de Criptoméria, das ilhas de Santa Maria e Terceira" pretende estudar a distribuição de artrópodes endémicos dos Açores nas reservas florestais das ilhas de Santa Maria e Terceira, tendo em vista estabelecer quais as espécies que estão em maior perigo de extinção; comparar a biodiversidade de artrópodes entre as duas ilhas; estudar o papel e importância relativa das populações de Criptoméria japónica em altitude, como habitat de substituição na conservação e protecção dos artrópodes autóctones dos Açores.

O projecto **MARÉ** (*Life Natureza B4 - 3200/98 - 509*) tem como principal objectivo a definição de Planos de Gestão Integrada das Zonas Costeiras e Marinhas dos Açores, incluídas na Rede Natura 2000. O projecto pretende elaborar um sistema de gestão coerente e articulado para um conjunto de áreas e espécies marinhas, em vez de avançar com medidas de conservação isoladas sobre uma área ou uma espécie em particular. Estes planos estão a ser desenvolvidos para **sete ZPE** (Costa e Caldeirão do Corvo, costa nordeste das Flores, Capelinhos e Caldeira no Faial, ilhéu do Topo e costa adjacente de São Jorge, ilhéu da Praia na Graciosa, Ponta das Contendas na Terceira e ilhéu da Vila e costa adjacente de Santa Maria) e **cinco SIC marinhos** (Costa e Caldeirão do Corvo, Ilhéus da Madalena do Pico, Baixa do Sul do Pico, Monte da Guia do Faial e Ilhéus das Formigas e Recife Dollabarar de Santa Maria).

Foi concluído recentemente o projecto "**Identificação e revisão dos limites das Zonas de Protecção Especial de Aves Selvagens no Arquipélago dos Açores**", cujos objectivos foram a identificação e cartografia das ZPE, com base na informação disponível e na recolha de dados relativos à caracterização dos habitats naturais e humanizados dessas áreas.

Áreas protegidas e classificadas

Em Maio de 1992, os governos dos países da União Europeia adoptaram legislação para proteger os habitats e espécies da Europa mais seriamente ameaçados. Esta legislação é a Directiva Habitats (92/43/CEE) e complementa a Directiva Aves (79/409/CEE), adoptada em 1979. Uma das finalidades destas duas directivas comunitárias é a criação de uma rede ecológica europeia chamada Natura 2000. Designam-se por Áreas Protegidas (AP) as áreas definidas no âmbito das competências regionais (reservas naturais, reservas

florestais e paisagens protegidas). A primeira área protegida definida na RAA data de 1977 (Caldeira, ilha do Faial). Desde então foram criadas mais 30 áreas protegidas, abrangendo entre 8 e 13% da área total da Região. A área protegida total da ilha de Santa Maria é a mais elevada de toda a Região, uma vez que nela se incluem os ilhéus das Formigas e o recife do Dollabarar (com 37 695 ha). A Directiva Aves propõe a criação de Zonas de Protecção Especial (ZPE) para as aves. Do mesmo modo, a Directiva Habitats

propõe a criação de Zonas Especiais de Conservação (ZEC) para outras espécies, da fauna e da flora, e para habitats. Juntas, as ZPE e as ZEC constituem a Rede Natura 2000.

Em Dezembro de 2001, a Comissão Europeia aprovou a primeira lista de Sítios de Importância Comunitária (SIC) para a conservação da natureza na Europa, candidatos a ZEC para cada uma das 6 regiões biogeográficas, englobando as listas de Sítios apresentada por cada Estado-Membro. A Região biogeográfica da

Figura 33 - Áreas classificadas por ilha da RAA

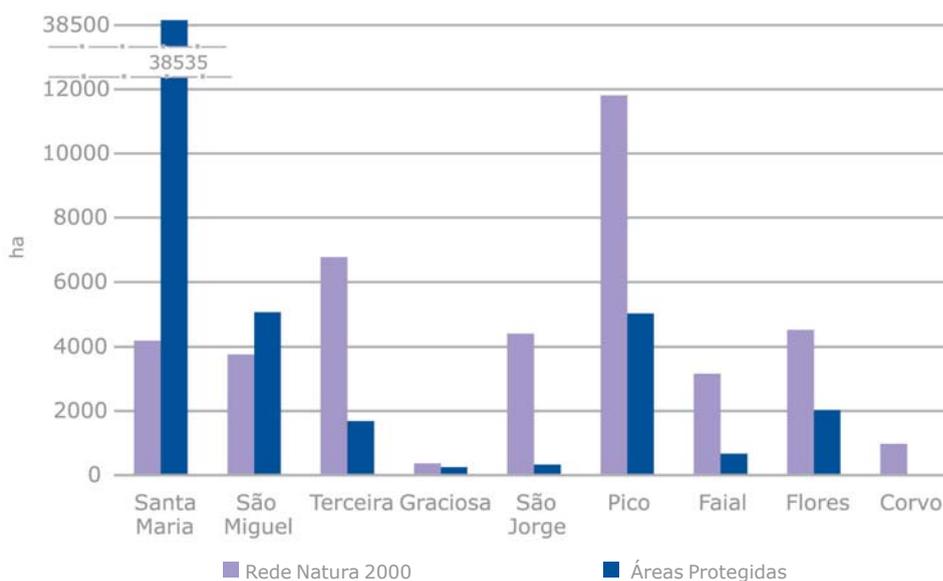
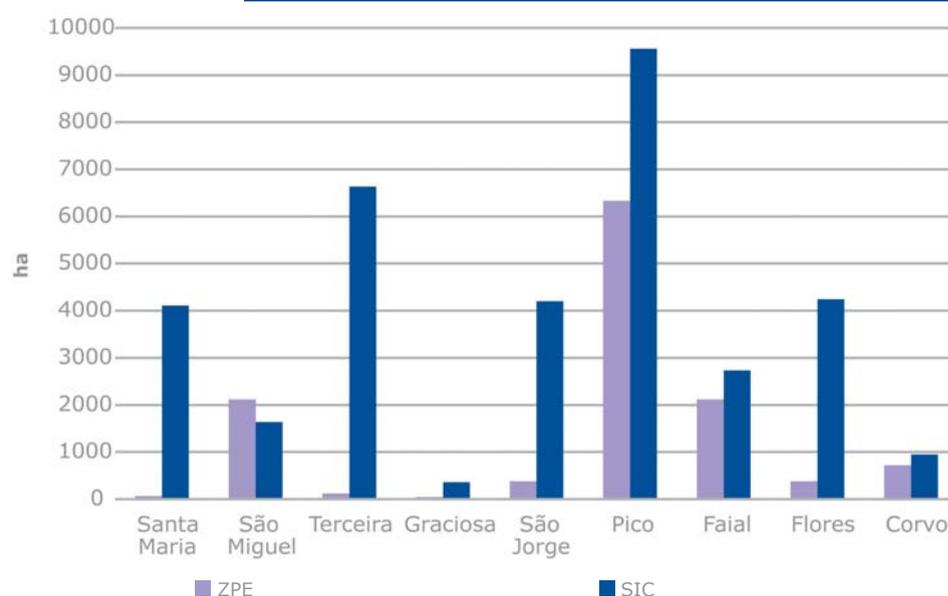


Figura 34 - Área de Rede Natura 2000, separada em Zonas de Protecção Especial (ZPE) e Sítios de Interesse Comunitário (SIC) em cada ilha



Macaronésia é constituída pelos SIC aprovados nos Açores, Madeira e Canárias. As regiões biogeográficas (a macaronésia, alpina, continental, mediterrânica, boreal e atlântica) representam as principais zonas naturais da Europa. Apesar da Região Macaronésia constituir apenas cerca de 3 % da superfície europeia, a contribuição para a biodiversidade europeia destas ilhas de origem vulcânica, que nunca estiveram em contacto directo com a Europa Continental, é enorme: por exemplo, a percentagem de plantas

endémicas (32%) é a mais alta da Europa. Na RAA estão definidas 15 ZPE que abrangem, na sua grande maioria, zonas costeiras, nunca incluindo áreas marinhas. Por seu lado, os SIC englobam 17 áreas marinhas e 6 áreas exclusivamente terrestres. Na RAA as ZPE (12 286 ha) e os SIC (34 420 ha) somam um total de 39 848 ha (30 locais) de Rede Natura 2000. No que se refere à extensão de linha costeira, na RAA estão ainda definidos 99 150 metros lineares de ZPE e 151 730 metros lineares de SIC. É de

referir que a extensão de costa da RAA tem a mesma ordem de grandeza que a do Continente.

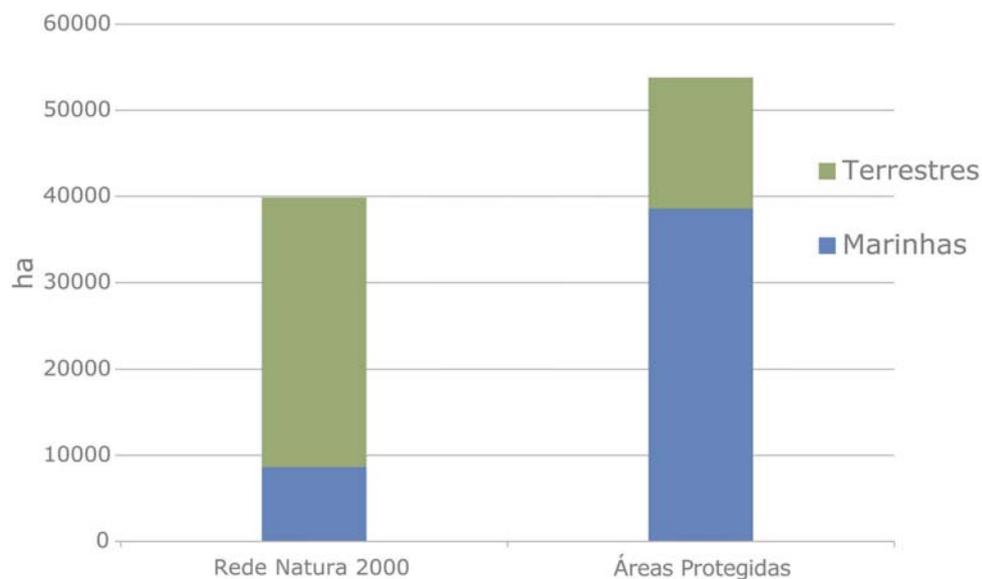
Dado o carácter insular da Região, torna-se fundamental preservar o seu meio marinho pela sua riqueza em habitats e espécies, daí estarem definidos 8 646 ha de áreas Rede Natura 2000 marinhas e 38 586 ha de Áreas Protegidas marinhas. A DRA dos Açores calculou a "Área Classificada terrestre", sobrepondo todas as áreas da Rede Natura 2000 (SIC e ZPE) e as Áreas Protegidas regionais definidas

O Governo Regional dos Açores tem actuado no sentido de proteger os recursos marinhos desta região do Atlântico. As fontes hidrotermais "**Lucky Strike**" e "**Menez Gwen**" foram definidas como áreas protegidas marinhas ao abrigo da legislação regional, prevendo-se a sua implementação na primavera de 2003 (com a criação de um plano de gestão). A prestigiada organização não-governamental para a defesa do ambiente WWF (World Wildlife Fund) reconhece esta acção como um "**Gift to the Earth**". A protecção destas fontes constitui um passo importante para a conservação destes habitats marinhos frágeis e únicos.

O projecto **MAREFISH** (Áreas Marinhas Protegidas dos Açores: efeitos nas comunidades de ictiofauna) tenciona evidenciar os benefícios das medidas de protecção em comunidades ictiológicas costeiras em Sítios de Interesse Comunitario (SIC).

O projecto **BALA** (Biodiversidade dos Artrópodes da Laurissilva dos Açores), a decorrer desde 1998, tem por objectivo desenvolver índices, utilizando artrópodes como indicadores, para utilizar na gestão de 16 Reservas Florestais Naturais dos Açores.

Figura 35 - Áreas classificadas e protegidas na RAA



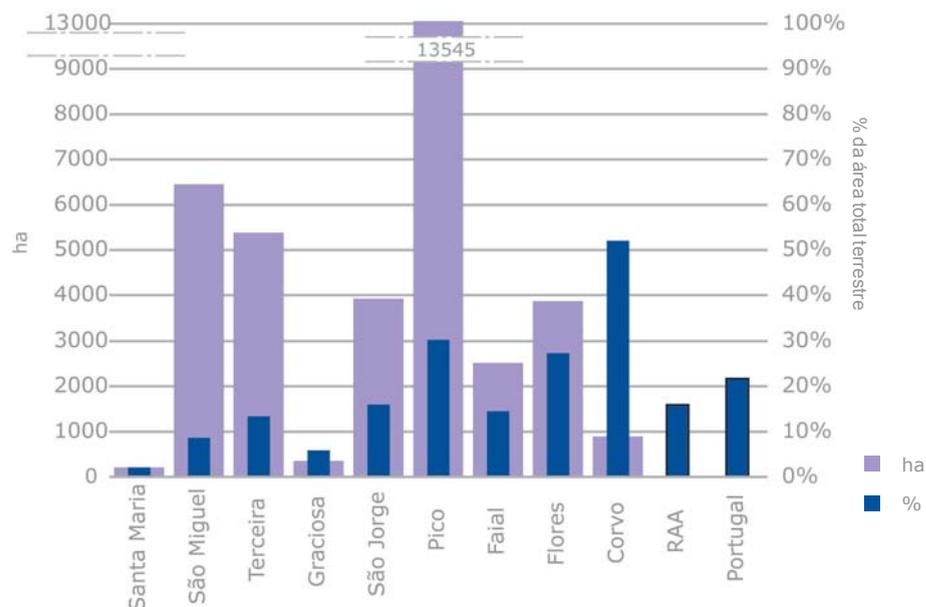
em cada ilha. A RAA apresenta uma área classificada terrestre total de 37 138 ha, representando cerca de 16% da área total terrestre, situando-se abaixo do valor registado para Portugal Continental (21,4%) e

para o arquipélago da Madeira (80,9%). A partir destes dados verifica-se ainda que as ilhas do Corvo e do Pico apresentam a maior percentagem de área classificada terrestre (com 52% e 30%, respectivamente).

Encontram-se actualmente em elaboração os **Planos de Ordenamento** da Reserva Natural do Ilhéu de Vila Franca do Campo e da parte terrestre do Monte da Guia.

A **Paisagem da Cultura da Vinha da Ilha do Pico** encontra-se actualmente candidata a Património Mundial pela Unesco. A sua paisagem protegida está a ser alvo de um plano de gestão integrado.

Figura 36 - Áreas Classificadas por ilha, na RAA e em Portugal



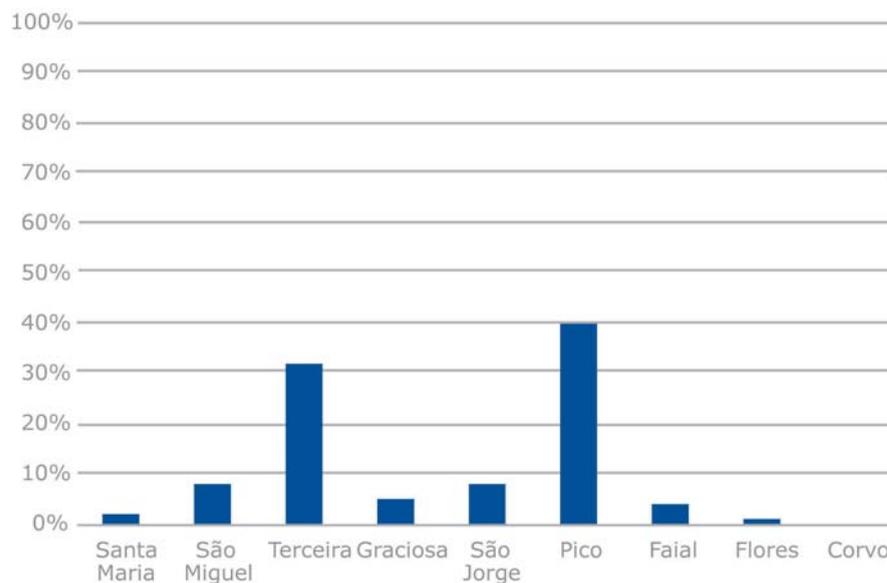
Cavidades vulcânicas

As cavidades vulcânicas, não sendo fenómenos geológicos muito comuns, encontram-se em locais onde o magma ascende à superfície, como acontece nos Açores, Canárias, Islândia, Itália, Estados Unidos da América, Quênia, Japão e Coreia. Podem-se considerar dois tipos de cavidades vulcânicas: grutas lávicas e algares.

As grutas lávicas surgem, numa primeira fase, com o arrefecimento das zonas superficiais das escoadas lávicas mais fluidas que descem os declives, formando-se uma crosta mais ou menos sólida, debaixo da qual continua a escorrer lava ainda quente. Numa fase seguinte a lava incandescente pode sofrer um abaixamento devido a uma

diminuição nas emissões do vulcão, surgindo assim um vazio sob a crosta superficial já solidificada. Quando termina a erupção vulcânica, a gruta lávica fica formada, desenvolvendo-se depois por alguns metros ou quilómetros de extensão. Por seu lado, os algares vulcânicos são na sua maioria antigas chaminés ou condutas

Figura 37 - Cavidades Vulcânicas por ilha da RAA



vulcânicas, mais ou menos verticais, que se esvaziaram de lava e que deram lugar a estas cavidades singulares.

Dada a natureza vulcânica da Região e a presença de escoadas lávicas de natureza basáltica, as ilhas dos Açores apresentam um diversificado património espeleológico, conhecendo-se actualmente 206 cavi-

dades naturais na Região. A estas cavidades correspondem muitas dezenas de quilómetros de caminhos subterrâneos.

O número mais significativo de cavidades está distribuído pelas ilhas Pico (81), Terceira (65), São Miguel (17), São Jorge (16) e Graciosa (11), embora sejam conhecidas estas estruturas subterrâneas nas restantes

ilhas. Os maiores túneis lávicos dos Açores são a Gruta das Torres na ilha do Pico e a Gruta dos Balcões na ilha Terceira, com 5 150 m e 4 421 m, respectivamente. O Algar do Morro Pelado e as Bocas do Fogo, na ilha de São Jorge, com 140 m e 120 m, respectivamente, são os algares que apresentam maiores profundidades.

Legislação

No que diz respeito à publicação de diplomas referentes à conservação na natureza pode afirmar-se que, desde a década de oitenta, têm sido elaborados diversos documentos relacionados com a criação e regulamentação de áreas classificadas, nomeadamente áreas protegidas e áreas consagradas na Rede Natura 2000.

Destaca-se ainda a publicação de alguns documentos relacionados com aspectos específicos de interesse regional, como são os casos das fajãs de São Jorge, da área de Cultura da Vinha do Pico e da vegetação autóctone e património florestal dos Açores.

Síntese

— Número de espécies de fauna e flora ameaçadas e protegidas

conhecem-se 115 espécies protegidas e 215 espécies ameaçadas



Número de espécies exóticas

foram inventariadas 702 espécies exóticas de flora e 107 de fauna, 37 das quais com carácter invasor



Áreas classificadas e Protegidas

as áreas Rede Natura 2000 ocupam 39 848 ha, enquanto que as Áreas Protegidas (AP) ocupam 53 558 ha



Número de sítios classificados

encontram-se definidas 31 AP (áreas protegidas no âmbito das competências regionais) e 30 áreas de Rede Natura 2000



Rede Natura 2000 (ha/ilha) - SIC e ZPE

A Rede Natura 2000 engloba 23 SIC (com uma área total de 34 420 ha, marinhos e terrestres) e 15 ZPE (com uma área de 12 286 ha terrestres, na sua maioria em zonas costeiras)

Informação adicional



themes.eea.eu.int/Environmental_issues/biodiversity

www.sra.raa.pt

www.horta.uac.pt/species

www.horta.uac.pt/projectos/life/mare.html

www.birdlife.org.uk/species

www.icn.pt

www.nature.coe.int

www.dra.raa.pt/botanic.azores



Promoção e gestão ambiental

A temática da promoção e gestão ambiental é actualmente uma área em grande expansão a nível mundial, que promove a educação e sensibilização ambiental das populações e que integra uma série de projectos que visam o desenvolvimento da consciência ecológica e cultural das populações, em particular da faixa etária mais jovem.

A DRA, através da Direcção de Serviços de Promoção Ambiental (DSPA), é o organismo responsável pela dinamização e organização de toda esta área na RAA, tendo nos últimos anos investido em diversos

projectos nas várias ilhas, com vista ao desenvolvimento de actividades de educação ambiental, segundo as necessidades específicas da Região.

Entre outros organismos, são as escolas os principais responsáveis pela educação ambiental dos jovens, e tal como se pode verificar pelos dados recolhidos, estas têm vindo a introduzir nos seus programas cada vez mais projectos ligados à área do Ambiente. Verifica-se actualmente, em todo o arquipélago, uma percentagem crescente de escolas com actividades que visam a sensibilização e a educação ambi-

ental (12% do número total de escolas da RAA).

A ilha das Flores regista a maior percentagem de escolas com projectos em Ambiente (50%), em parte devido ao número reduzido de escolas, seguindo-se a ilha do Pico (26%) e a ilha de Santa Maria (18%). Na ilha do Corvo e da Graciosa, apesar das escolas ainda não terem aderido aos projectos ambientais desenvolvidos pela DSPA, estas já integram nos seus currículos, a componente de educação ambiental.

Entre outros projectos nesta área,

O Programa "Jovens Repórteres para o Ambiente" é um projecto europeu, promovido pela Associação Bandeira Azul da Europa, que incentiva os estudantes a investigarem e interpretarem questões ambientais como se fossem jornalistas, reforçando os seus conhecimentos no domínio do Ambiente, das línguas estrangeiras e das novas tecnologias e técnicas da comunicação.

destaca-se o Programa Eco-Escolas por ser uma iniciativa europeia, que tem sido amplamente divulgada na RAA e à qual as escolas têm aderido de forma significativa. A atribuição de galardões a estas escolas, com bom desempenho ambiental, representa um incentivo e uma forma de promover esta área. No ano lectivo 1999/2000 foram atribuídos galardões a 4 escolas, número que evoluiu para 15 escolas no ano lectivo seguinte e para 18 em 2001/2002.

Em termos de acções de sensibilização e educação ambiental fora das escolas, veri-

ficou-se uma grande subida no número de acções, de 1999 para 2000, que resultou do facto de se terem organizado várias exposições e campanhas de sensibilização em dias sugestivos, dos quais se destacam o Dia Mundial do Ambiente, o Dia Mundial da Floresta, o Dia Mundial da Água e o Dia Europeu Sem Carros. Importa referir que foram organizadas exposições em todas as ilhas do arquipélago, onde uma percentagem significativa foi organizada pelas ecotecas.

Entre outras acções de formação desenvolvidas, destacam-se os quatro Encontros

Regionais de Educação Ambiental, realizados nas ilhas do Pico, Faial, São Jorge, São Miguel e Terceira. Estes eventos reflectem o investimento que tem vindo a ser feito para estruturar, planear e definir novas acções e objectivos na área da Sensibilização e Educação Ambiental. O último Encontro teve como tema base "As ferramentas para a educação ambiental" e permitiu abordar temas como a educação para a cidadania, a educação ambiental, a internet, a atmosfera e os mecanismos de poluição associados, que funcionaram como base à divulgação, desenvolvimento e implementação

Figura 38 - Escolas com projectos em ambiente na RAA

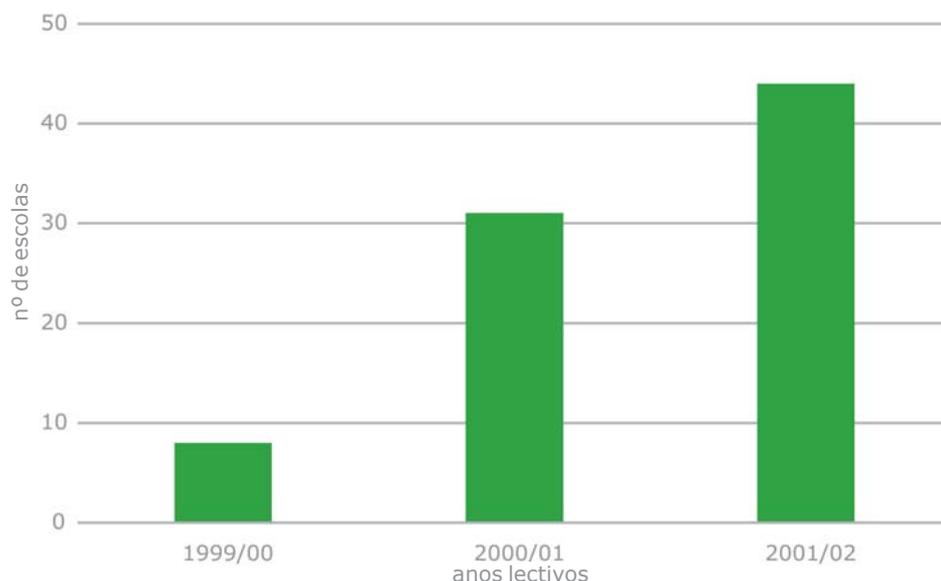
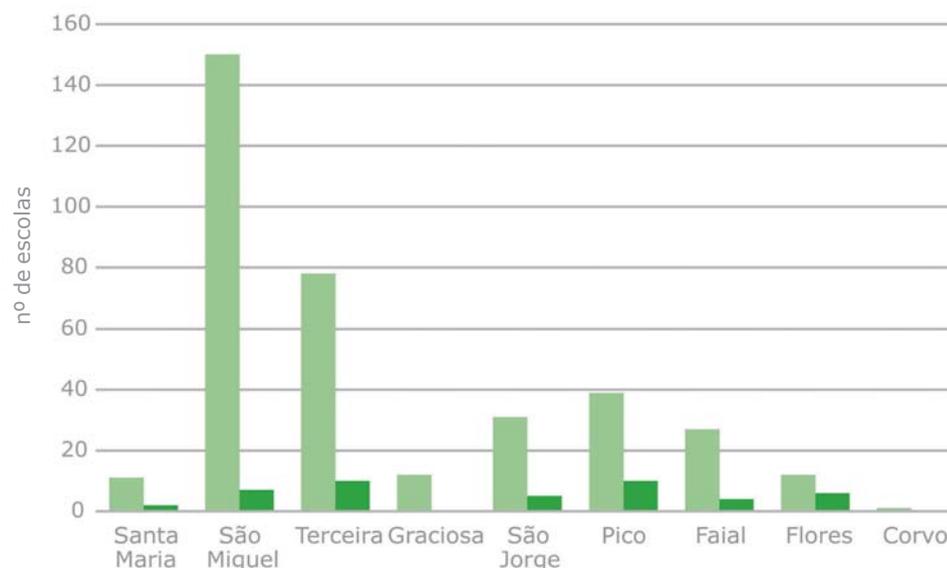


Figura 39 - Escolas com projectos em ambiente por ilha no ano lectivo 2001/2002



de novas ideias, conceitos e práticas pedagógicas, neste domínio.

A implementação de ecotecas na Região é uma outra forma de divulgação e de educação ambiental. Para além das actividades resultantes do funcionamento diário das mesmas, o número de acções de educação e sensibilização ambiental aumentou de forma significativa, passando de 4 em 1999, desenvolvidas pela única ecoteca em funcionamento desde Outubro, para 61 em 2001, distribuídas pelas ecotecas de Ponta Delgada, Ribeira Grande, Graciosa e Pico. As várias acções desen-

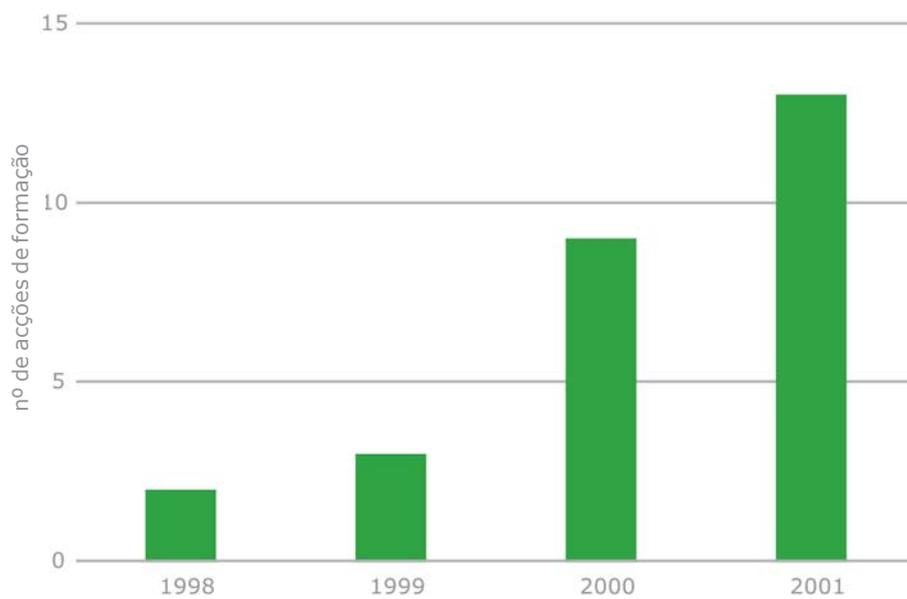
volvidas nestas ecotecas, envolvem diversas áreas, entre as quais, reciclagem, itinerários ambientais, econet, astronomia e energias renováveis. O número de alunos que anualmente participam nas actividades das ecotecas é muito significativo, tendo-se registado um total de 3 651 alunos em 2000, que evoluiu para 13 383 no ano de 2001.

As Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA's) com sede nos Açores também têm um papel importante neste domínio ambiental. Ao todo são 6 ONGA's e distribuem-se pelas ilhas de São Miguel,

Terceira, Pico e Faial. Equiparadas a estas organizações existem ainda várias associações, que se ocupam de tarefas relacionadas com a protecção ambiental e que são ao todo 18 em todas as ilhas, com excepção do Faial e do Corvo.

Outro indicador que reflecte a evolução da gestão ambiental, é o número de Estudos de Impacte Ambiental (EIA) que são elaborados para acompanhar ambientalmente os projectos das novas infra-estruturas desenvolvidas na Região. Após a entrada em vigor do novo regime de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA),

Figura 40 - Acções de sensibilização e educação ambiental na RAA



aprovado pelo Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 Maio, tem-se verificado um aumento do número de processos que dão entrada na DRA. Este número evoluiu de três processos em 2000, para quatro em 2001. A qualidade dos estudos é também um factor

importante a considerar, e segundo fontes da comissão de avaliação dos EIA, esta tem vindo a melhorar ao longo dos anos, reflectindo uma vez mais, a vontade em proceder a um desenvolvimento sustentável da Região.

O **Programa "Eco-Escolas"** é uma iniciativa de âmbito europeu sob a responsabilidade da Fundação para a Educação Ambiental na Europa e que visa encorajar acções e reconhecer o trabalho desenvolvido pela Escola em benefício do Ambiente.

Actualmente são atribuídos galardões às escolas inscritas no **Programa Eco-Escolas** e que têm um bom desempenho na área da promoção e educação ambiental, que funcionam como bandeiras verdes e que representam um bom indicador do desenvolvimento desta área.

Síntese



Escolas com projectos na área do Ambiente

verifica-se um aumento no número de escolas em todas as ilhas que integram a componente da educação e sensibilização ambiental nas suas actividades



Acções de sensibilização e educação ambiental

desde 1998 que se promovem acções de sensibilização e educação ambiental, quer nas escolas quer em ecotecas, ao dispor de toda a população



ONGA ou equiparadas

existe na RAA um número considerável de ONGA e outras associações responsáveis pela defesa do Ambiente



Processos de AIA

os projectos sujeitos a AIA têm vindo a aumentar na RAA e verifica-se um crescimento do número de EIA que dão entrada na DRA para avaliação

Informação adicional



www.sra.raa.pt

www.iambiente.pt

www.abae.pt

gequesta.no.sapo.pt



Recursos naturais

Recursos florestais

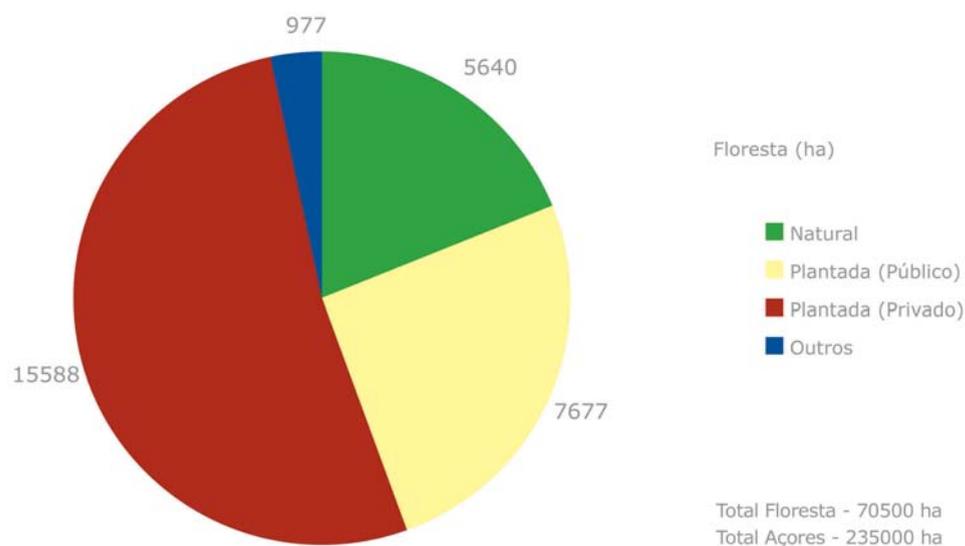
O conhecimento aprofundado dos espaços florestais é fundamental para a gestão sustentável dos recursos florestais. Para tal é necessário averiguar a ocupação florestal e o seu potencial de desenvolvimento.

No arquipélago dos Açores encontram-se dois tipos de floresta que, dadas as suas características, se incluem em dois grandes grupos: Floresta de Produção (formada essencialmente por povoamentos de criptoméria, *Criptomeria japonica*; acácia, *Acacia melanoxylon*; pinheiro-bravo, *Pinus pinaster* e eucalipto,

Eucalyptus globulus) e Floresta de Protecção (constituída principalmente por faiais, floresta de Laurifólias, floresta de *Ilex*, zimbral e ericais, situando-se quase exclusivamente em terrenos sob a administração das entidades regionais). Os habitats da Floresta de Protecção sendo habitats prioritários, no âmbito da Directiva Habitats e da Convenção de Berna, estão abrangidos por figuras de protecção, constituindo as Reservas Florestais Naturais (integrais ou parciais). Dos cerca de 235 000 ha da superfície total

da Região, cerca de 30% são terrenos ocupados por floresta, dos quais 8% correspondem a floresta natural, 33% dizem respeito a floresta plantada e 59% correspondem a floresta existente originada por regeneração natural, principalmente utilizada para produção de lenhas. Do total de floresta de produção, 67% pertence ao sector privado e 33% ao sector público.

Na RAA têm sido desenvolvidos diversos programas de arborização de áreas degradadas. Entre 1982 a 1999 foram arborizados cerca de 2 670 ha, ao abrigo

Figura 41 - Ocupação Florestal da RAA

da Portaria nº4/82/A (entre 1982 e 1993), do Regulamento (CEE) nº 2080/92 e do PEDRAA II (ambos entre 1994 e 1999). A área arborizada neste período representa 1,1% da área total dos Açores.

Na arborização executada ao abrigo do Regulamento (CEE) nº 2080/92, foram utilizados diversos tipos de terrenos, dos quais cerca de 95,6% foram pastagens permanentes.

Cerca de 98% da arborização efectuada na RAA restringe-se à plantação de espécies resinosas (1 624 ha), essencialmente criptoméria, sendo os restantes 2% com espé-

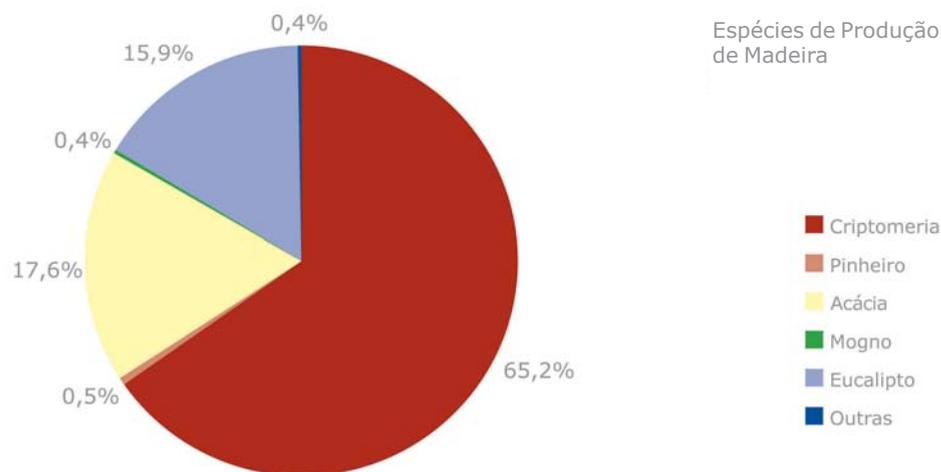
cies folhosas. A criptoméria, originária do Japão, foi introduzida em São Miguel há cerca de 140 anos, passando logo para as restantes ilhas, e sofreu um rápido processo de aclimatização, tendo agora um desenvolvimento notável. Esta espécie representa cerca de 58 % da área total das matas da Região, sendo a espécie mais importante do ponto de vista económico, pois abastece a indústria e o comércio de madeiras locais, sendo também exportada, principalmente para o Continente e arquipélago da Madeira. Na RAA produziram-se 117 023 toneladas de madeira, com uma produção de

34 834 toneladas de desperdícios. Os desperdícios das serrações são controlados pela DRA dos Açores, existindo diversas utilizações possíveis: serradura utilizada nas estufas de ananás; utilizado em padarias (no entanto como é uma madeira que se consome rapidamente, não produz calor contínuo, não sendo por isso muito utilizada); queima de resíduos em fornos de empresas privadas (não há controlo sobre as medidas adoptadas por estas empresas para minimização de impactes ambientais) ou utilização em aterros.

O Inventário Florestal da Região começou a ser levado a cabo em 1998, não estando ainda concluído. Encontra-se determinada a área de ocupação florestal apenas para um concelho, ainda em fase de ajuste.

A criptoméria pode ser abatida a partir dos seus 25 anos. Cerca de 1/3 da área florestal é pública e desde 1995 até 2008, estima-se que se encontre, na sua totalidade, com 30 a 40 anos. Há consequências graves se não se abater estas árvores, pois o seu porte tem grande influência nos deslizamentos de terras. Além disso, se não se proceder ao abate, a própria madeira ultrapassa o limite de corte, não podendo depois ser aproveitada.

Figura 42 - Espécies de produção de madeira na RAA



Recursos pesqueiros

A RAA situa-se num local privilegiado para a prática da actividade piscatória. As cinco principais pescarias nesta Região são as pescas do atum (em termos de quantidade é a mais representativa), do espadarte, de pequenos pelágicos (sardinha, cavala, chicharro), de demersais (espécies de fundo como o goraz, o boca-negra, que em termos de qualidade são as espécies mais valiosas) e de moluscos e crustáceos.

Ao longo dos últimos anos a quantidade de capturas de pescado, tanto na RAA como em Portugal Continental, tem vindo a diminuir. Este facto reflecte uma diminuição dos

recursos devido ao excesso de pesca sobre as espécies tradicionalmente capturadas, entre outros factores. A pesca tende a ser cada vez mais limitada, exigindo maior responsabilidade no modo como é praticada e no uso que se faz dos recursos disponíveis. A evolução das capturas de pescado na Região, engloba o total de capturas anuais das principais espécies pesqueiras. A captura total de pescado tem vindo a diminuir de forma acentuada nos últimos anos, devido a factores ainda pouco esclarecidos. As capturas de tunídeos têm diminuído de uma forma consideravelmente mais pronunciada

do que a de não tunídeos. No que se refere à diminuição das capturas de tunídeos, a RAA encontra-se nos limites da distribuição desta espécie. Apesar de existirem flutuações anuais ligadas ao facto de o atum ser uma espécie migradora, pensa-se que a diminuição das capturas deve-se a uma diminuição do stock. Por sua vez, esta diminuição pode dever-se tanto a alterações ambientais como à sobrexploração desta espécie no local de origem (Golfo da Guiné). A par desta diminuição das capturas de pescado, tem-se observado um decréscimo do número de embarcações em todas as

Figura 43 - Capturas de pescado na RAA

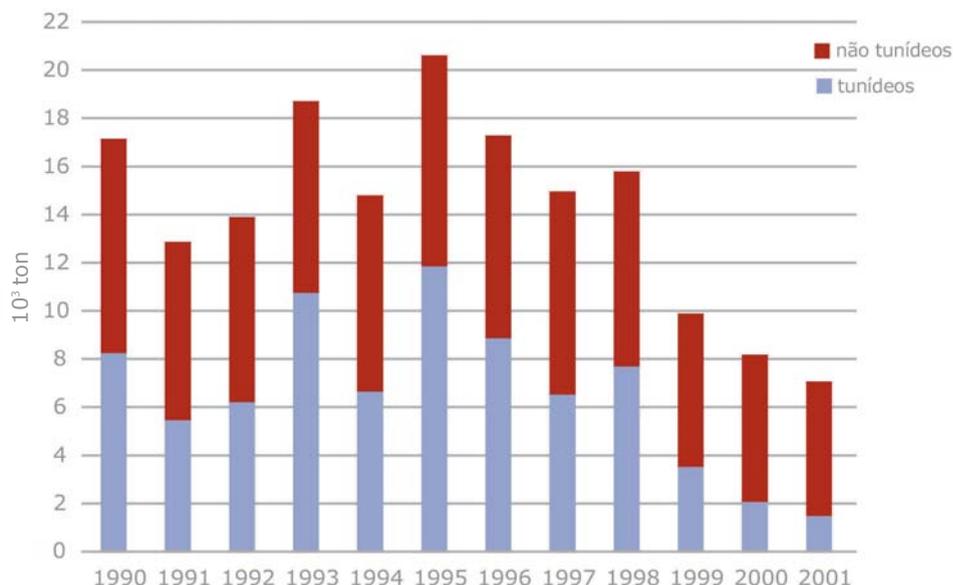
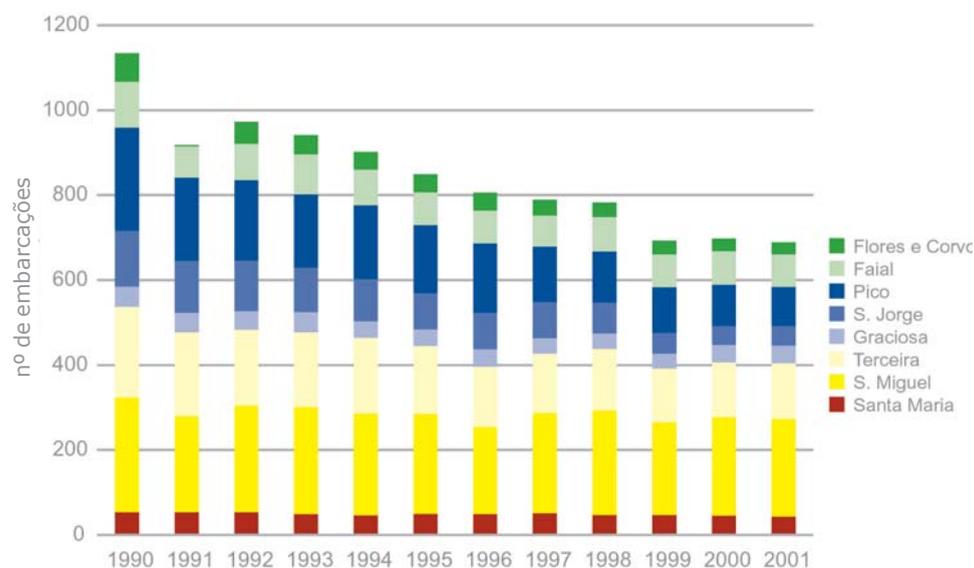


Figura 44 - Evolução do número de embarcações por ilha



ilhas da RAA, podendo estes dois fenómenos estar associados ou não. De facto, apesar de o número de embarcações ter diminuído, o esforço de pesca pode ter aumentado, uma vez que as embarcações podem ter maior capacidade. Por esta razão foi criada a "Lei das três milhas" que restringe a pesca perto da costa, por forma a proteger os *stocks* de peixes nos estados juvenis.

Por forma a caracterizar o estado dos recursos pesqueiros na RAA é também fundamental o conhecimento dos *stocks* pesqueiros das espécies mais importantes no contexto da Pesca, uma actividade económica desenvolvida nesta Região. No entanto, ainda não existem dados que permitam caracterizar os *stocks* pesqueiros, no espaço ou no tempo. Pretende-se que não

sejam ultrapassados os limites biológicos de segurança para cada espécie piscícola. Caso isso aconteça, pretende-se que sejam estabelecidos e implementados planos de recuperação dos *stocks* e orientações para a limitação (redução ou manutenção) da mortalidade por pesca, definindo-se o Total Admissível de Captura (TAC) para as espécies em causa.

O **projecto MAROV** (Mapeamento de Habitats Marinhos dos Açores utilizando Veículos Oceânicos Robotizados) teve como objectivo a produção de mapas detalhados de diversos SIC dos Açores, tendo em vista a definição de orientações para a sua gestão. Pretendeu igualmente determinar as zonas mais importantes para a reprodução de peixes e monitorizar a estrutura e abundância das comunidades.

O **Programa POPA** (Programa de Observação para as Pescas dos Açores) iniciou-se em 1993, com fundos europeus até 1998, tendo depois passado a ser assumido pelo Governo Regional dos Açores. O POPA surgiu como resultado da necessidade de certificação do atum e seus derivados com o estatuto "dolphin safe". Este estatuto assegura que as capturas de atum não provocam mortalidade de cetáceos, monitorizando a maior parte da frota atuneira da Região.

O **Projecto Basblack** pretende criar as bases para o futuro desenvolvimento de um programa regular de investigação e gestão do peixe-espada preto (*Aphanopus carbo*). Devido à falta de informação biológica e ambiental, imprescindível para uma boa avaliação e gestão deste recurso, o projecto vai dar especial relevância aos estudos de biologia, discriminação de populações e caracterização do habitat.

Recursos minerais

Em toda a RAA existe uma considerável exploração de inertes, entre os quais se destaca a extracção de bagacinas e de areias.

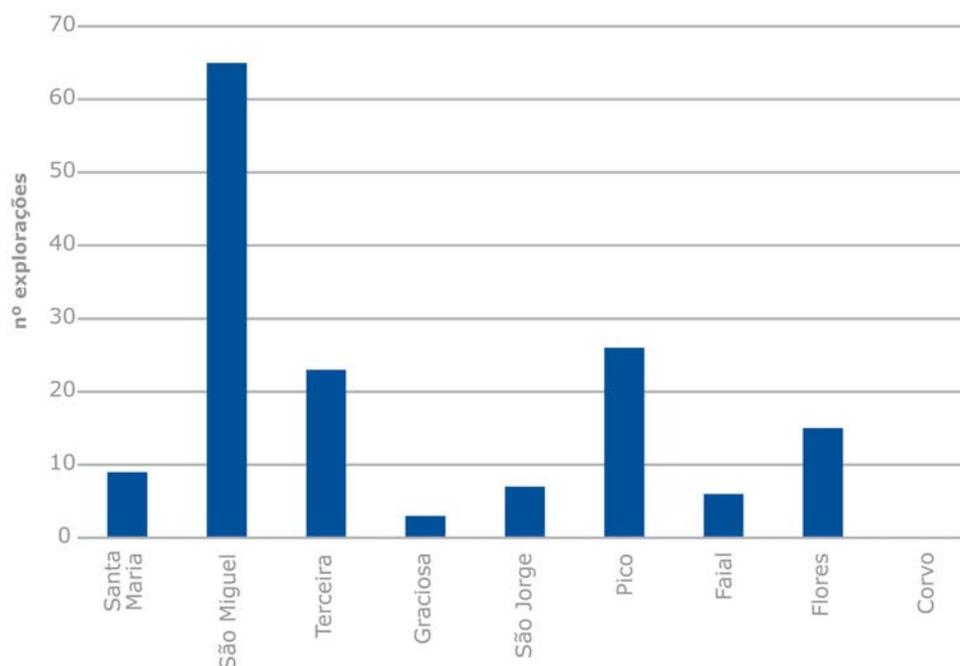
Encontram-se inventariadas 154 explorações de inertes, entre as quais se incluem as licenciadas (49,4%), ilegais (24,7%),

encerradas (5,8%), desactivadas (0,6%), suspensas (1,3%) e por recuperar (5,2%). O número de explorações activas é bastante elevado, destacando-se o facto de não existir nenhuma recuperada. No período de 2000-2001 foi licenciada a extracção de 320 480 m³ por ano.

Em termos da sua distribuição por ilhas, a maior percentagem de explorações licenciadas encontram-na na ilha da São Miguel (62%), enquanto que as explorações ilegais se distribuem maioritariamente pelas ilhas do Pico (24%), Santa Maria (18%) e São Miguel (18%).

Verifica-se a necessidade de criar planos de gestão das explorações de inertes, que incluam, após o seu encerramento, a sua recuperação e reintegração na paisagem.

Figura 45 - Explorações de extracção de inertes por ilha



Quadro 6 - Registos de extracção de inertes nos Açores, no período 2000-2001

Ilha	Local	Volume licenciado (m ³ .ano ⁻¹)	Volume extraído (m ³ .ano ⁻¹)
no mar			
Santa Maria	Baía da Cré, Baías de Gonçalo Velho e do Tagarete	20 000	9 897
São Miguel	Zona situada exclusivamente entre as localidades das Feteiras e Ferraria	75 000	50 002
Terceira	Exterior do molhe do porto de Praia da Vitória	60 000	80 080
Graciosa	Bacia do Porto da Praia	5 000	5 692
Pico	Ponta do Arrife, Práinha do Galeão e São João	150 000	28 898
Flores	Baía de Canas Ponta da Caveira e Porto de Poças Porto da Fajã Grande	extracção não autorizada 10 000 480	3 554 480
TOTAL		320 480	178 603
em linhas de água (Domínio Público Hídrico)			
Santa Maria	Ribeira de São Francisco	2	
Faial	Ribeira da Conceição	7 500	
	Ribeira Funda	extracção não autorizada	
Pico	Ribeira Grande	12 500	
Flores	Ribeira Grande	5 000	
TOTAL		25 002	

De facto, a SRA instruiu 4 processos de contra-ordenação em 2001, relacionados com extracções ilegais de inertes. Este indicador mostra a necessidade cres-

cente de criar planos de gestão destas explorações de inertes, que incluem, após o seu encerramento, a sua recuperação e reintegração na paisagem.

Legislação

Em relação aos recursos geológicos da Região, é de referir a regulação dos processos de extracção de areia no mar, através de um documento publicado em 1994.

Síntese



Ocupação florestal

30% são terrenos ocupados por floresta. 1,1% da área total dos Açores foi arborizada entre 1982 e 1999.



Terrenos utilizados para Arborização

96 % dos terrenos utilizados para arborização foram pastagens permanentes.



Produção florestal

produziram-se 117 000 toneladas de madeira, das quais resultaram 34 000 toneladas de desperdícios



Capturas de pescado

a captura de tunídeos e não tunídeos tem vindo a diminuir



Dimensão da frota pesqueira

verifica-se um decréscimo do número de embarcações em todas as ilhas. No entanto, pode tratar-se de um menor número de embarcações, mas de maior dimensão



Número de explorações de extracção de inertes

verifica-se a necessidade de criar planos de gestão para as explorações de inertes existentes

Informação adicional



themes.eea.eu.int/Environmental_issues/biodiversity

www.sra.raa.pt

www.horta.uac.pt/species

www.horta.uac.pt/projectos/life/mare.html

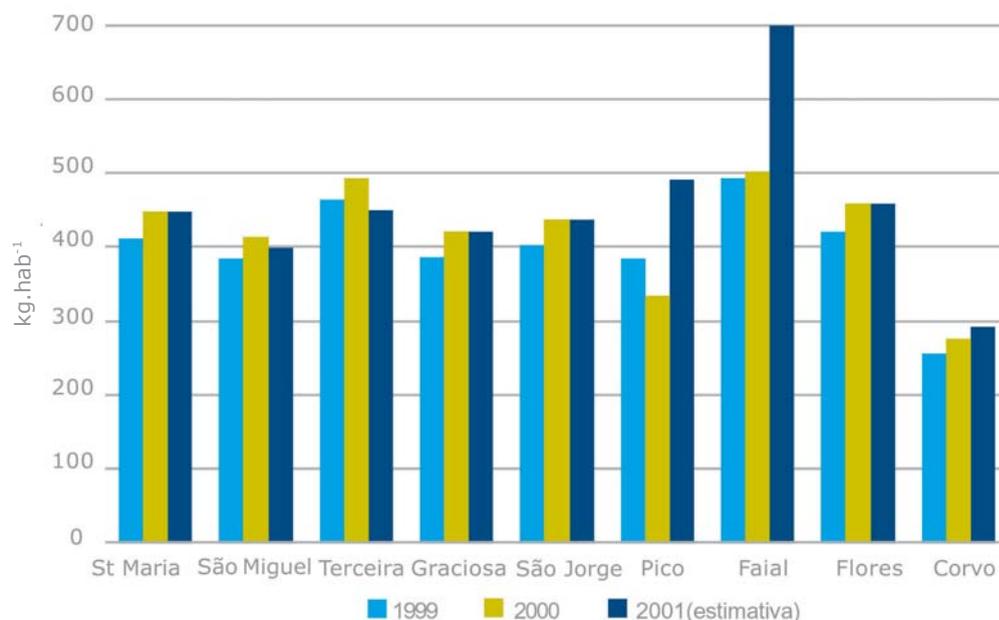


Resíduos

No âmbito das várias vertentes ambientais, o tema dos resíduos assume uma dimensão prioritária, para a qual estão a ser definidas, a nível nacional, bases orientadoras para uma política de gestão, que aposte nos instrumentos preventivos de redução, reutilização e de reciclagem, centrada na construção de sistemas de tratamento e destino

final adequados dos resíduos produzidos.

Na RAA, as questões relacionadas com a gestão de resíduos têm vindo a tornar-se uma prioridade ambiental, por um lado devido à importância do tema no arquipélago e, por outro, devido à carência de dados fiáveis que possam servir de base a uma estratégia de gestão de resíduos em todas as ilhas.

Figura 46 - Produção per capita de RSU por ilha

Resíduos sólidos urbanos

A falta de dados relativos à produção de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) nas várias ilhas levou à criação, nos últimos anos, de campanhas de quantificação e caracterização de RSU, que têm como objectivo final, o correcto preenchimento dos Mapas de Registo de RSU, de forma a obter dados fiáveis que garantam uma melhor monitorização e registo dos resíduos produzidos.

A produção de RSU na RAA atingiu no ano de 2000 o valor de 105 000 toneladas, sendo a estimativa para 2001 perto de

120 000 toneladas, das quais cerca de 50% correspondem à ilha de São Miguel e quase 25% à ilha Terceira. Os valores apresentados para o ano 2001, são estimativas do Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSUA), o que pode justificar os valores elevados nas ilhas do Pico e do Faial.

A capitação diária de RSU na RAA também tem vindo a aumentar nos últimos anos, apresentando um valor acima dos 1,3 kg.hab⁻¹.dia⁻¹, valor este ligeiramente superior ao do Continente (1,2 kg.hab⁻¹.dia⁻¹).

Em comparação com os valores de produção de RSU no resto da Europa, verifica-se que a produção em toda a RAA apresenta valores semelhantes à média da Europa (cerca de 460 kg.hab⁻¹.dia⁻¹). No entanto os valores das estimativas para o ano 2001 já ultrapassam a média europeia, o que leva à necessidade de continuar a apostar numa boa gestão assente numa política que valorize cada vez mais a recolha selectiva, a reutilização e a reciclagem dos materiais.

É importante referir que em 1998, uma

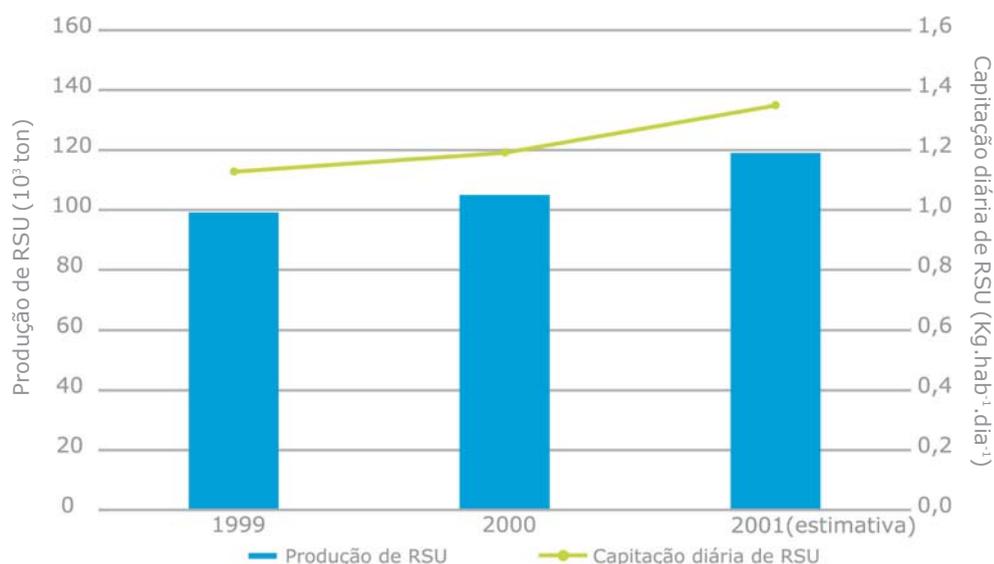
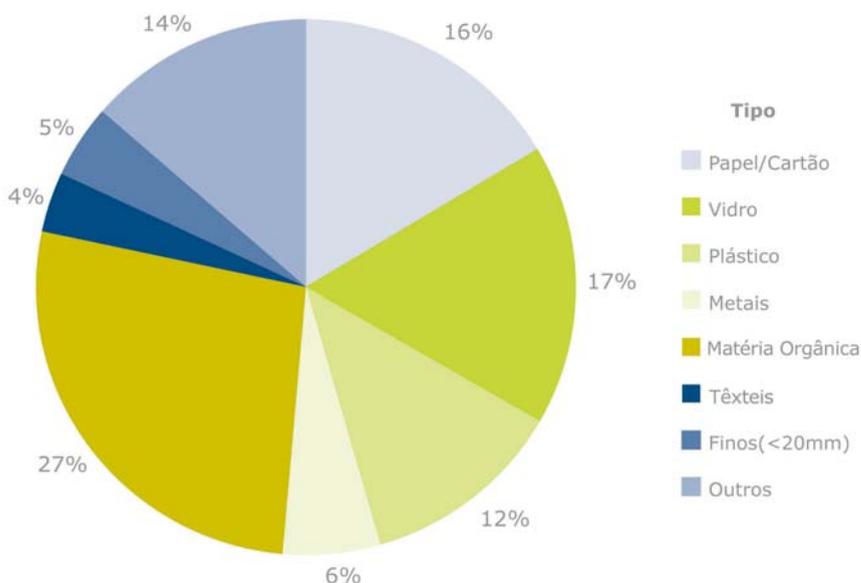
Figura 47 - Produção de RSU na RAA

Figura 48 - Composição física média de RSU em 2000 na RAA



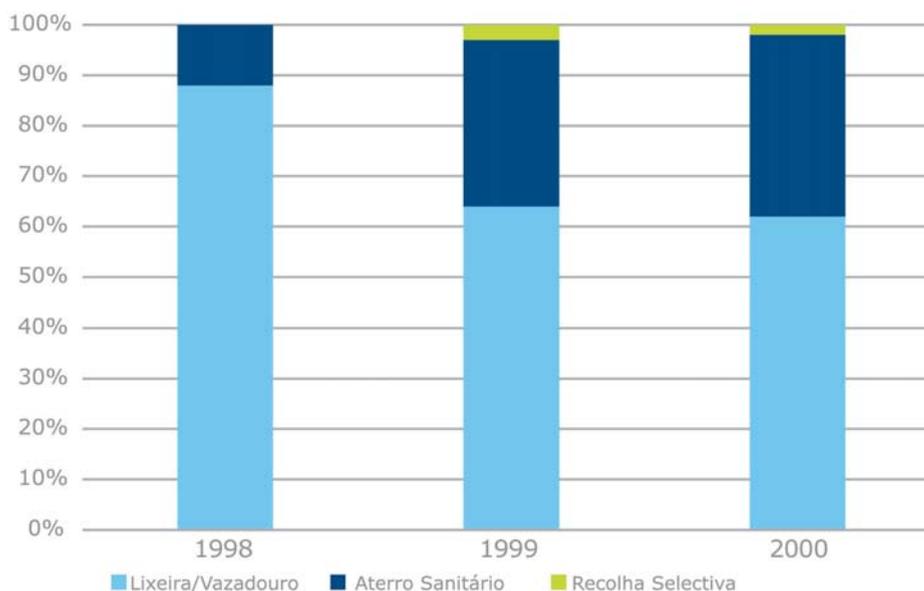
equipa de técnicos especializados da Quercus, no âmbito do estudo "Caracterização dos RSU da RAA", contabilizou cerca de 116 000 toneladas de RSU, valor este muito superior ao registado em 1999, que resultou do preenchimento dos mapas de resíduos. Este facto permite verificar a necessidade de uma boa monitorização dos resíduos produzidos, de modo a constituir uma base de dados fiáveis a partir da qual se possam definir novas políticas de gestão de resíduos adequadas a cada caso. Em relação à composição física média

dos RSU verifica-se que uma grande percentagem diz respeito a matéria orgânica, seguindo-se material de embalagem (papel/cartão, vidro e plástico). Segundo o estudo da Quercus, cerca de 38% dos RSU são embalagens, o que reflecte a necessidade de apostar cada vez mais numa recolha de resíduos selectiva que permita a reciclagem e a valorização destes materiais.

No que se refere ao tratamento e destino final dos RSU produzidos, as soluções têm vindo a evoluir de lixeiras e

vazadouros para uma deposição controlada em aterros sanitários. Em 1999, começou a ser feita a recolha selectiva de alguns materiais, em particular vidro, papel/cartão, metais, óleos usados e pilhas na Terceira e papel/cartão e vidro no Faial. Em 2001 o concelho de São Roque (Pico) separou papel/cartão e em Velas (São Jorge) procedeu-se à recolha selectiva de óleos usados. No ano 2000, apenas 32% dos concelhos da RAA tinham destino final de RSU adequado. Actualmente, o destino final dos RSU em

Figura 49 - Tratamento e destino final dos RSU na RAA



Quadro 7 - Tratamento e destino final dos RSU por concelho e ilha

Ilha	Concelho	Sistema de Gestão de Resíduos
Santa Maria	Vila do Porto	Aterro Sanitário em fase de conclusão
São Miguel	Lagoa	Aterro Sanitário Intermunicipal
	Vila Franca	
	Ponta Delgada	
	Povoação	
	Ribeira Grande	
Terceira	Nordeste Vila Franca	Aterro Sanitário
	Angra do Heroísmo Praia da Vitória	Aterro Sanitário Intermunicipal
Graciosa	Santa Cruz	Vazadouro controlado
São Jorge	Calheta	Vazadouro
	Velas	Vazadouro controlado
Pico	Lajes	Aterro Sanitário Intermunicipal
	Madalena	
	São Roque	
Faial	Horta	Vazadouro controlado
Flores	Lajes	Vazadouro
	Santa Cruz	Vazadouro
Corvo	Corvo	Vazadouro

cada concelho ainda está longe de se poder considerar satisfatório, com a existência de um número considerável de vazadouros (controlados ou não), registando-se no entanto o funcionamento de vários aterros sanitários, para onde podem ser encaminhados os resíduos produzidos. É também visível a ausência de reciclagem e valorização dos resíduos, ainda pouco desenvolvida no arquipélago e, utilizada de forma regular, apenas nas fábricas de cerveja e refrigerantes.

É importante realçar que decorreu, no período de 11 de Dezembro de 2001 a 19 de Janeiro de 2002, um processo de auditorias ambientais a Sistemas Municipais de Destino Final de RSU na RAA, do qual resultou um relatório técnico onde se identificaram todas as inconformidades relativamente ao recente Quadro Legislativo Nacional e Comunitário, nomeadamente com a Directiva 199/31/CE de 26 de Abril, relativa à deposição de resíduos em aterros.

Resíduos industriais

Os dados que se apresentam em seguida têm por base as declarações entregues na DRA, constituídas pelos mapas de registo preenchidos pelos produtores de resíduos industriais, nos termos previstos na Portaria 792/98 de 22 de Setembro. A existência de dados apenas para o ano de 1999 não permite avaliar a evolução da produção de resíduos industriais (RI) e de resíduos industriais perigosos (RIP) no arquipélago. Verifica-se, nesta situação, a necessidade de continuar o processo de divulgação e sensibilização dos produtores para que no futuro se crie uma base de

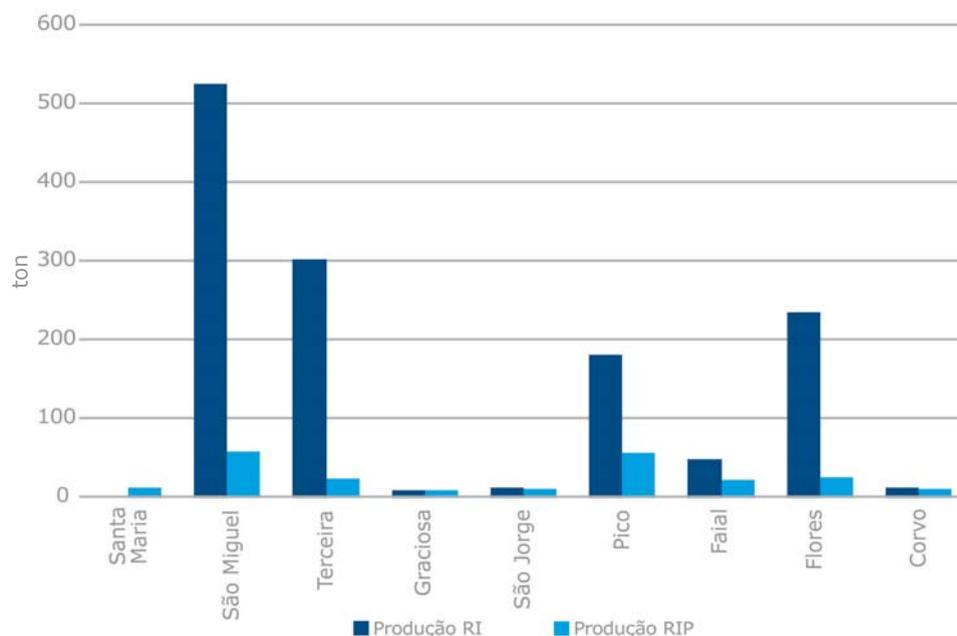
dados, que funcione como uma ferramenta para diagnosticar a situação em matéria de gestão de resíduos e fundamentar opções estratégicas na perspectiva de consolidar a política de gestão de resíduos industriais.

A produção de RI e RIP declarados na RAA atingiu valores de 1 319 toneladas e 220 toneladas, respectivamente. O valor da produção total de RI em Santa Maria não se encontra disponível, prevendo-se, no entanto, que seja um valor baixo, dado o reduzido número de indústrias presentes nesta ilha. Verifica-se que o maior

quantitativo de RI diz respeito à ilha de São Miguel, onde se encontra o maior número de indústrias, responsáveis pela produção de mais de 40% dos resíduos declarados. No que respeita aos RIP, cerca de 26% dos quantitativos declarados referem-se a estabelecimentos localizados em São Miguel e 25% a estabelecimentos no Pico, presumivelmente devido à indústria de construção naval.

Relativamente ao destino final destes resíduos, não são conhecidos os valores que são depositados em aterro, simplesmente eliminados ou valorizados na RAA.

Figura 50 - Produção de RI e RIP, em 1999 por ilha



Vai ser elaborado o **Plano Estratégico dos Resíduos Industriais e Especiais dos Açores (PERIEA)** que procederá à definição da estratégia de gestão integrada dos resíduos industriais e, dada a sua quantidade e perigosidade, de outros tipos de resíduos, nomeadamente sucatas, pneus, pilhas e acumuladores e óleos usados, para os quais é fundamental definir e implementar uma solução adequada.

Está em elaboração o **Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares dos Açores (PERHA)**, que visa a definição de uma estratégia de gestão integrada dos resíduos hospitalares produzidos nas unidades de saúde existentes na RAA, para o período de 2002 a 2006.

Quanto à produção de outros resíduos, nomeadamente pneus e óleos usados, segundo o estudo realizado pela Quercus, estima-se que o valor da produção de pneus em 1999 terá sido de cerca de 89 000 unidades o que corresponde a cerca de 1,75 unidades de resíduos de pneu.ano⁻¹ por veículo em circulação, valor este com tendência a aumentar, devido ao crescimento significativo do número de automóveis na Região. Com base no número de viaturas por tipo

de veículo (ligeiro de passageiros, comerciais ligeiros, pesados e tractores agrícolas), estima-se que a produção de resíduos de pneu na RAA seja cerca de 620 toneladas por ano. Apesar de já existir algum armazenamento deste tipo de material em algumas ilhas, este ainda não é encaminhado para reciclagem ou outro tipo de valorização adequada. O município de Ponta Delgada possui actualmente um depósito de armazenamento considerável; no entanto, as condições de armazena-

mento e o local, junto à via rápida, não são consideradas as mais adequadas.

O estudo apresenta uma produção de óleos usados na RAA de 1 120 000 litros de óleos, que estão repartidos pela actividade de manutenção automóvel e pela empresa Electricidade dos Açores, SA (EDA). Deste valor, cerca de 10% são encaminhados para tratamento e valorização no Continente, fracção bastante reduzida quando comparada com os 48% recolhidos para valorização no Continente (dados de 1997).

Resíduos hospitalares

A categoria de Resíduos Hospitalares (RH) engloba vários tipos de resíduos, com origem nas unidades de prestação de cuidados de saúde e nas unidades de investigação. São resíduos que exigem especial preocupação, quer por motivos socioambientais, quer por motivos técnicos e financeiros, uma vez que estão associados a tratamentos complexos com necessidade de recorrer a investimentos consideráveis em equipamentos e infra-estruturas.

Apesar do valor da produção em 2000 não ser significativo face a outros resíduos, este tende a aumentar nos próximos anos,

quer pelo uso cada vez mais intensivo de materiais descartáveis, quer pelo acesso cada vez mais generalizado das populações aos cuidados de saúde. Deste modo, verifica-se a necessidade da preparação e implementação de planos de gestão dos resíduos em cada unidade de saúde, de forma a encaminhá-los para o destino final mais adequado.

Os RH, de acordo com a Portaria nº 35/97 de 30 de Maio classificam-se em Grupo I, que são resíduos equiparados a urbanos, Grupo II que são resíduos hospitalares não perigosos, Grupo III, que são resíduos

hospitalares de risco biológico e Grupo IV que são resíduos hospitalares específicos.

Os dados apresentados resultam da informação constante nos mapas de resíduos hospitalares remetida pela Direcção Regional de Saúde à DRA. A falta de preenchimento de alguns mapas por parte de algumas unidades não afectou significativamente as conclusões gerais sobre o tema, possibilitando já uma perspectiva clara da situação existente e uma análise mais concreta dos dados.

De acordo com o levantamento efectuado, a produção em 2000 de resíduos do

Figura 51 - Produção de RH em 2000 na RAA (Toneladas).

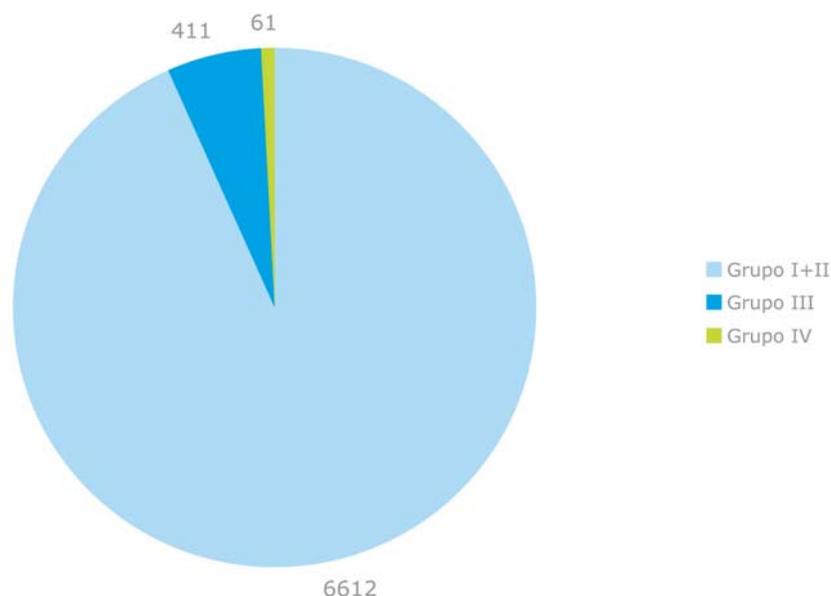
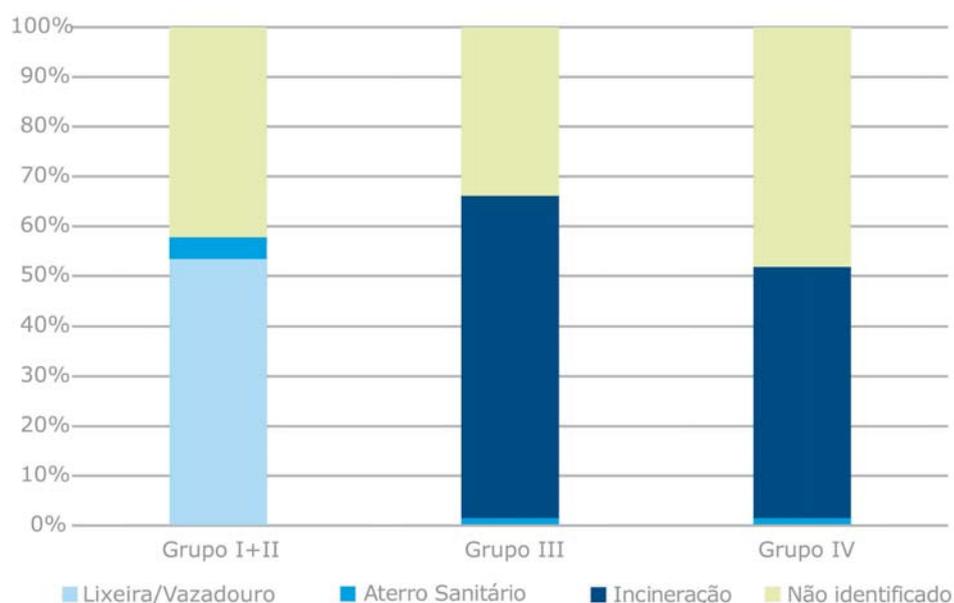


Figura 52 - Tratamento e destino final de RH em 2000 na RAA



Grupo I e II tem o valor aproximado de 6 612 toneladas, o que corresponde a 93% do total de resíduos hospitalares produzidos na RAA. A produção de resíduos do Grupo III é de 411 toneladas e do Grupo IV, é de 61 toneladas. Em termos de valores por ilha, verifica-se que a produção estimada se concentra maioritariamente na ilha de São Miguel e na ilha Terceira.

O destino final destes resíduos deverá diferir consoante o tipo de resíduos em questão. De acordo com a mesma portaria, os resíduos incluídos no Grupo I e Grupo II,

por serem ou poderem ser equiparados a urbanos, não têm exigências especiais quanto ao tratamento. Os resíduos do Grupo III são susceptíveis de incineração ou de outro pré-tratamento eficaz, permitindo posterior eliminação como resíduo urbano. Os resíduos do Grupo IV são de incineração obrigatória.

O destino final dos Grupos I e II, corresponde à modalidade de confinamento existente em cada concelho, verificando-se ainda uma grande quantidade de resíduos depositados em lixeiras e vazadouros. Os resíduos dos Grupos III e IV são incine-

rados na central de incineração do Hospital Divino Espírito Santo, em Ponta Delgada. Actualmente esta central não se encontra em funcionamento, estando este grupo de resíduos a ser encaminhado para o Continente, para posterior incineração. Existe ainda uma grande percentagem de resíduos que tem um destino final desconhecido.

Há ainda a destacar a recolha selectiva de alguns resíduos dos Grupos I e II (cartão, papel e películas de raio X) em cinco unidades de saúde, com vista à sua valorização.

Deposição ilegal de resíduos

Foi efectuado em Abril de 2001, um levantamento das situações de deposição ilegal de resíduos em algumas ilhas, nomeadamente a deposição ilegal de RSU, sucatas, entulhos, resíduos verdes, resíduos industriais e perigosos.

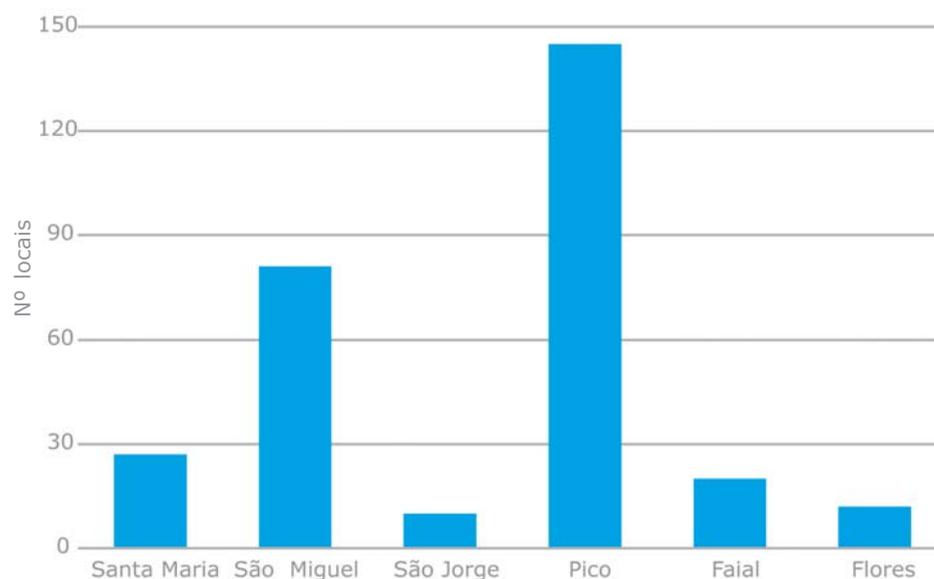
Os resultados foram apresentados num primeiro relatório, onde são indicados todos os locais onde se detectaram situações de deposição ilegal de resíduos, em cada ilha, exceptuando-se as ilhas Terceira, Graciosa e Corvo. A contabilização dos locais nem sempre seguiu os mes-

mos critérios, que variaram de acordo com os diferentes técnicos, pelo que os resultados estão associados a um certo grau de subjectividade.

Apenas em algumas ilhas é feita referência à área e volume dos resíduos depositados ilegalmente, não sendo por isso, o seu valor, passível de comparação entre as várias ilhas. Salieta-se ainda que um grande número de locais não está directamente relacionado com a presença de um grande volume de resíduos, sendo por isso fundamental, para uma correcta

avaliação deste tema, a elaboração de um novo levantamento sistemático em todas as ilhas, que determine a área e o volume ocupado pelos resíduos. Este levantamento está actualmente a decorrer em todas as ilhas, sob responsabilidade da DRA. A comparação do número de locais identificados nas várias ilhas permite verificar que é no Pico que a situação se apresenta mais gravosa, em termos de número de locais, com a identificação de 145 locais de deposição ilegal de resíduos, onde 3,5% dizem respeito a deposição de

Figura 53 - Locais com depósito ilegal de resíduos em algumas ilhas em 2001



resíduos perigosos e 6,2% a deposição de resíduos industriais.

A SRA tem feito um esforço para resolver esta situação, quer através da elaboração de novos levantamentos, quer através da instauração de processos de contra-orde-

nação. Destaca-se no ano 2000, a ocorrência de quatro processos de contra-orde-nações, na área dos resíduos, com particular incidência para a deposição ilegal ou queima de resíduos. Em 2001, o número subiu para seis processos, da mesma natureza.

Está a ser elaborado, pela DRA, o levantamento sistemático da deposição de resíduos ilegais em todas as ilhas do arquipélago.

Legislação

No que diz respeito à temática dos resíduos, pode referir-se que apenas se registam diplomas publicados desde 1995, de entre os quais se destaca a aprovação do Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos da Região

Autónoma dos Açores (PERSUA). Foram ainda elaborados alguns documentos referentes à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, à gestão de resíduos hospitalares e à utilização de materiais reciclados e recolha selectiva.

resíduos perigosos e 6,2% a deposição de resíduos industriais.

A SRA tem feito um esforço para resolver esta situação, quer através da elaboração de novos levantamentos, quer através da instauração de processos de contra-orde-

nação. Destaca-se no ano 2000, a ocorrência de quatro processos de contra-orde-nações, na área dos resíduos, com particular incidência para a deposição ilegal ou queima de resíduos. Em 2001, o número subiu para seis processos, da mesma natureza.

Está a ser elaborado, pela DRA, o levantamento sistemático da deposição de resíduos ilegais em todas as ilhas do arquipélago.

Legislação

No que diz respeito à temática dos resíduos, pode referir-se que apenas se registam diplomas publicados desde 1995, de entre os quais se destaca a aprovação do Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos da Região

Autónoma dos Açores (PERSUA). Foram ainda elaborados alguns documentos referentes à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, à gestão de resíduos hospitalares e à utilização de materiais reciclados e recolha selectiva.



Riscos

Riscos naturais

O arquipélago dos Açores está situado num ponto de confluência de três placas litosféricas: a placa Norte Americana, a Euroasiática e a Africana, o que confere à Região uma instabilidade geológica, que resulta principalmente do movimento de afastamento das placas entre si.

Esta situação resulta numa intensa actividade sísmica e vulcânica que compõe uma parte dos riscos naturais do arquipélago. Os outros riscos naturais compreendem as

tempestades, fortemente sentidas na RAA, que resultam em inundações e movimentações de massa, que incluem desmoronamentos e desabamentos de rochas e deslizamentos de terras. Estes fenómenos naturais e geológicos representam riscos para o arquipélago e para as populações residentes. Contudo, a consciencialização dos perigos existentes e a adopção de medidas preventivas adequadas estão a contribuir para reduzir os

efeitos nos locais afectados e aumentar a segurança das populações.

As catástrofes naturais são actualmente registadas pela Protecção Civil, que integra desde 1997 o serviço de bombeiros, responsável em situações de risco pela intervenção nos locais.

Entre as várias catástrofes naturais e sismos registados nos últimos anos, destaca-se em 1997, o caso da Ribeira Quente, em São Miguel, onde desabamentos de terras

O Centro de Coordenação do **SIVISA (Sistema de Vigilância Sismológica dos Açores)**, juntamente com o Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros dos Açores fazem o registo de todos os sismos sentidos na região. Este sistema visa garantir a complementaridade e a rendibilidade dos meios técnicos e humanos necessários para a vigilância da actividade sísmica na região dos Açores, por forma a melhorar o sistema de monitorização existente e a incrementar a capacidade de resposta às autoridades regionais e nacionais.

O **Programa de Intervenção em Situações de Emergência** na região dos Açores presta assessoria técnica e científica ao Serviço Regional de Protecção Civil dos Açores no âmbito da prevenção e previsão de catástrofes naturais. Neste contexto, garante um serviço de vigilância permanente no que concerne ao desenvolvimento de fenómenos sísmicos (em cooperação com o Instituto de Meteorologia) e vulcânicos, entre outros.

destruíram parcialmente a ribeira e uma série de habitações. Destaca-se ainda o sismo de 1998, com epicentro a 15km a nordeste da cidade da Horta. O evento atingiu uma intensidade máxima de VIII na ilha do Faial, onde provocou danos pessoais e materiais, nomeadamente rupturas

de infra-estruturas básicas (vias de comunicação, redes de abastecimento de água, energia e comunicações).

Ao nível da actividade vulcânica, destacam-se duas grandes erupções: a erupção basáltica localizada no mar em 1811, da qual se gerou a ilha Sabrina a oeste de São

Miguel e a erupção de 1957-58 que deu origem ao vulcão dos Capelinhos, na extremidade noroeste da ilha do Faial. Actualmente, a actividade vulcânica permanente na RAA resume-se a alguns focos de vulcanismo secundário, incluindo campos fumarólicos, áreas de desgaseificação

O sistema **SIMOVA (Sistema de Monitorização Vulcanológica dos Açores)** visa a implementação, desenvolvimento e gestão de um sistema de monitorização vulcanológica. A análise integrada da informação recolhida através de mecanismos de aquisição de dados em tempo real e de amostragens regulares serve de base à caracterização do estado de repouso dos diferentes centros activos e à identificação e interpretação de agentes precursores de fenómenos vulcânicos.

Figura 54 - Ocorrência de catástrofes naturais na RAA

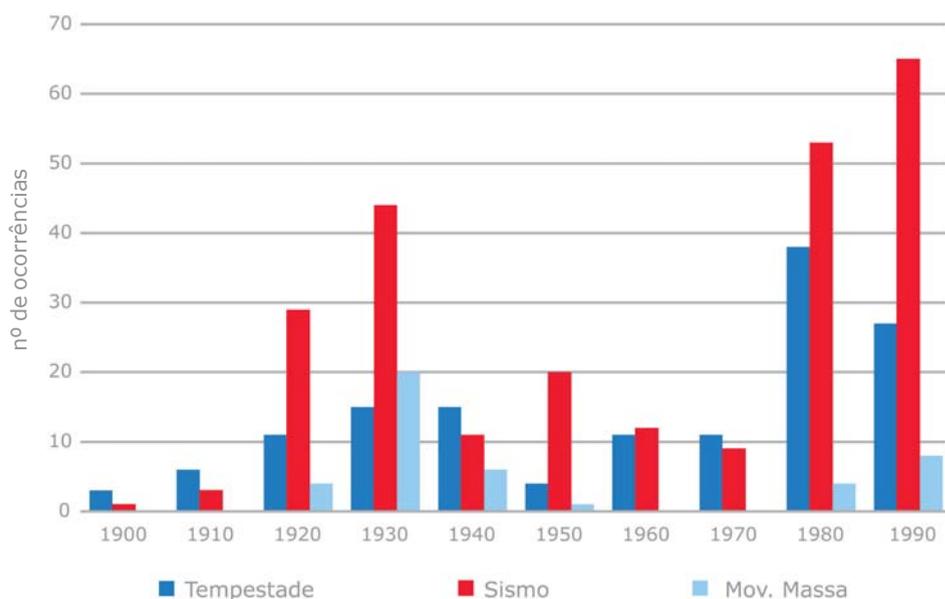
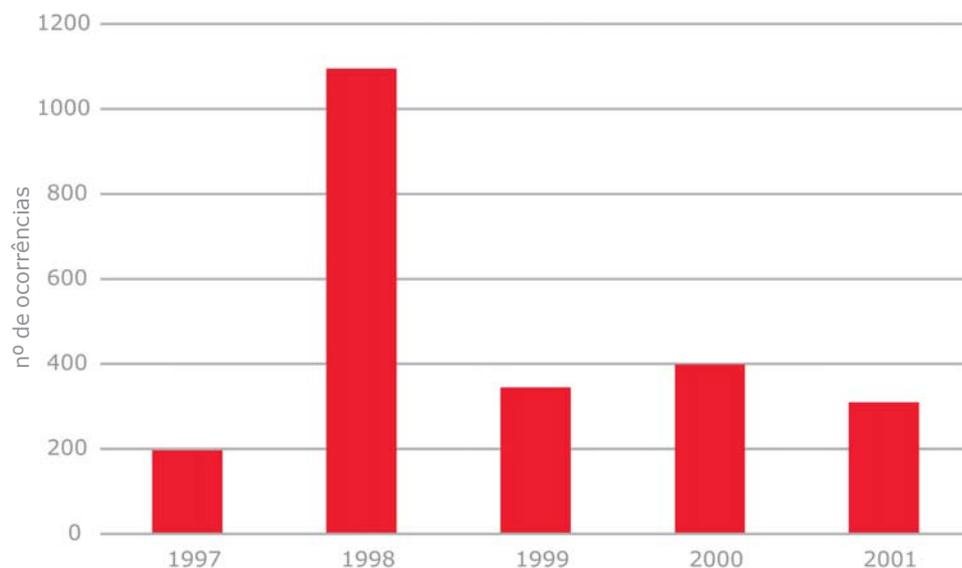


Figura 55 - Sismos sentidos na RAA com Intensidade igual ou superior a III da Escala de Mercalli



(em particular na Lagoa das Furnas, em São Miguel) e nascentes termais.

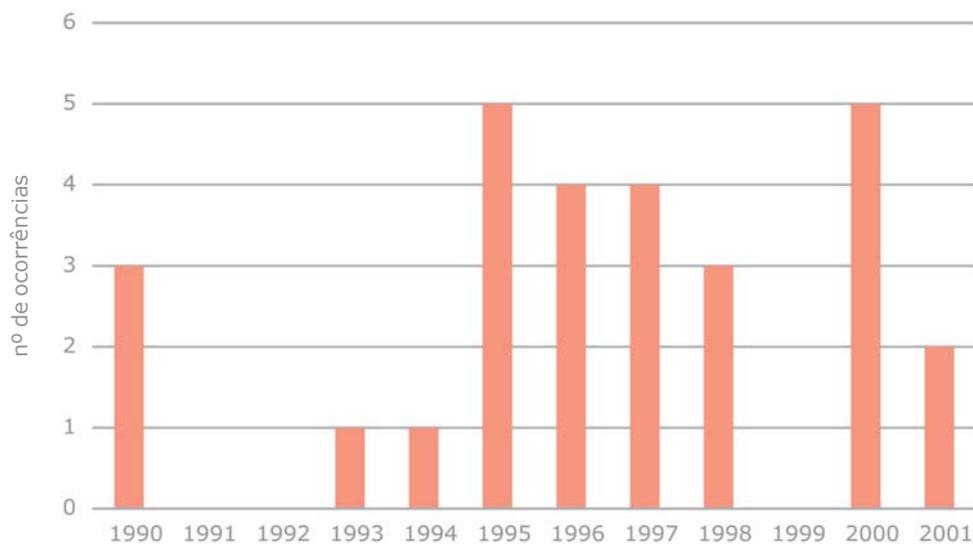
As ilhas do arquipélago dos Açores, dadas as suas características territoriais e geológicas, estão sujeitas ao fenómeno do recuo da sua linha de costa. Este recuo merece uma atenção especial, quer nos

locais onde a ocupação humana na costa é elevada quer nos locais onde o património natural deve ser preservado. Existem já alguns estudos que indicam valores de taxas de recuo da costa consideráveis para algumas zonas, apesar de ainda não estar quantificado para todas as ilhas.

Alguns estudos efectuados revelaram que a taxa de recuo não é homogénea existindo, nas várias ilhas, zonas mais estáveis e outras mais susceptíveis aos fenómenos de erosão costeira. Os processos de recuo da faixa costeira têm afectado uma extensão considerável da costa sul da ilha de São

O programa **PERIGA (Programa de Estudo de Riscos Geológicos nos Açores)** visam a avaliação de riscos geológicos, incluindo erupções vulcânicas, sismos, explosões de vapor, libertação de gases tóxicos, movimentos de massa e maremotos, entre outros. Este programa inclui a modelação de cenários de catástrofe e a delimitação das zonas de risco, linhas de acção prioritárias para o ordenamento do território e a preparação de planos de emergência na RAA.

Figura 56 - Ocorrências de acidentes de poluição na RAA



Quadro 8 - Recuo Local Máximo (RLM) e Taxa de Recuo Médio (TRM) para alguns locais na RAA

Ilha	Período	Local	Sector	RLM (m)	TRM (m.ano ⁻¹)
São Miguel	1955-1999	Rocha Quebrada	I RQ	0,33	0,01
			II RQ	6,78	0,08
			III RQ	3,90	0,05
	1955-1974	Rocha dos Campos	I RC	9,10	0,30
			II RC	6,50	0,07
			III RC	4,68	0,12
			IV RC	10,50	0,50
	1974-1988	Rocha dos Campos	I RC	5,55	0,09
			II RC	9,30	0,17
			III RC	2,49	0,05
			IV RC	5,60	0,30
	Faial	1958-1981	Capelinhos		

Miguel, podendo pontualmente alcançar valores preocupantes de 1,2 m.ano⁻¹. O cone vulcânico dos Capelinhos tem uma taxa de erosão média considerável de

23 m.ano⁻¹, para o período compreendido entre 1958 e 1981, estando este processo a sofrer gradualmente alguma desaceleração.

O Serviço Regional de Protecção Civil desenvolveu uma Rede Integrada de Radiocomunicações, que consiste numa rede de cobertura regional, capaz de transmitir voz e dados, estimando-se que cubra cerca de 99% das zonas povoadas.

Quadro 9 - Planos de Emergência nos concelhos da RAA

Ilha	Concelho	Plano de Emergência
Santa Maria	Vila do Porto	Tem
São Miguel	Ponta Delgada	Não tem
	Ribeira Grande	Em elaboração
	Lagoa	Não tem
	Vila Franca do Campo	Não tem
	Povoação	Não tem
	Nordeste	Em elaboração
Terceira	Angra do Heroísmo	Não tem
	Praia da Vitória	Tem
Graciosa	Santa Cruz da Graciosa	Não tem
São Jorge	Velas	Tem
	Calheta	Em elaboração
Pico	Madalena	Não tem
	São Roque do Pico	Não tem
	Lajes do Pico	Não tem
Faial	Horta	Tem
Flores	Santa Cruz das Flores	Tem
	Lajes das Flores	Não tem
Corvo	Corvo	Não tem

Síntese



Ocorrências de catástrofes naturais

a origem destes fenómenos não permite o seu controlo antecipado. No entanto verifica-se uma evolução positiva na forma como estão a ser desenvolvidos os sistemas de vigilância e protecção das populações



Ocorrência de sismos

o número de ocorrências tem-se mantido constante ao longo dos últimos anos, à excepção do ano de 1998 que registou mais de 1000 ocorrências sísmicas



Erosão costeira

a erosão costeira apresenta taxas elevadas em algumas zonas, com possível risco para a população aí residente



Ocorrências de acidentes de poluição

o registo das ocorrências não é efectuado de forma regular, verificando-se algumas lacunas de informação



Planos de emergência

a maioria dos concelhos da RAA ainda não tem um plano de emergência. Actualmente cinco concelhos já têm e três estão em fase de elaboração

Riscos antropogénicos

As principais situações de risco antropogénico, que podem ser registadas na RAA, são acidentes de poluição no mar, na maior parte dos casos, devido à utilização da via marítima para transporte de cargas e mercadorias entre o arquipélago e o exterior. No entanto, a Comissão OSPAR para a Protecção do Ambiente Marinho do Nordeste Atlântico, concluiu que o transporte de combustíveis apresenta um risco relativamente reduzido. Foram registados pelo Departamento

Marítimo dos Açores, um número considerável de acidentes de poluição no mar na RAA, embora nenhum tenha sido muito significativo. De referir que os registos não foram efectuados de forma regular, pelo que se desconhece o número de ocorrências nos anos de 1991, 1992 e 1999. Os dados são referentes apenas à Marinha, havendo a possibilidade de terem ocorrido outros casos que não foram registados.

No contexto dos riscos naturais e antro-

pogénicos, têm vindo a ser desenvolvidos Planos de Emergência. A elaboração destes planos, com uma avaliação de risco rigorosa, uma boa divulgação no local e o desenvolvimento dos sistemas de vigilância sísmo-vulcânica são grandes contributos que têm vindo a ser desenvolvidos para aumentar a segurança das populações. Existem planos de emergência para menos de metade dos concelhos da Região, havendo alguns planos a ser elaborados presentemente.

Informação adicional



www.dgeo.uac.pt

www.snpc.pt



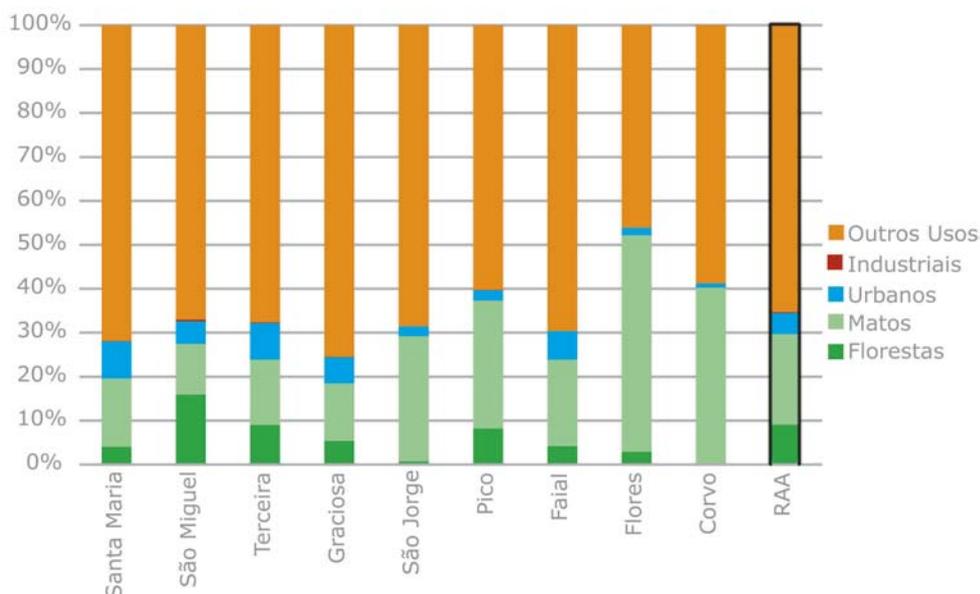
Solo e ordenamento do território

Os usos do solo nos Açores têm vindo a sofrer alterações ao longo do tempo, com implicações a diversos níveis. De facto, se no passado o espaço disponível não era alvo de preocupação, o aumento da pressão humana e a importância que a actividade agro-pecuária assumiu no desenvolvimento socio-económico da Região, transformaram-no

num factor limitante. A gestão e o ordenamento das ocupações e usos do território representam, assim, um papel fundamental na conjugação do desenvolvimento socio-económico com a preservação de valores como a qualidade de vida, a paisagem, a ocupação agrícola e florestal, a manutenção de habitats e a protecção da biodiversidade.

Os dados disponíveis permitem inferir que os usos do solo para ocupação industrial e urbana não são muito significativos em termos de área ocupada da Região, apresentando a sua maior expressão nas ilhas de São Miguel e Terceira. Por outro lado, a maior parte do território açoriano encontra-se afectada à categoria outros usos, que

Figura 57 - Distribuição dos usos do solo por ilha e na RAA



engloba as classes de ocupação agrícola, pastagens, incultos e campos de golfe. Relativamente à capacidade de uso do solo, verifica-se que os solos açorianos são classificados maioritariamente como solos não aráveis, com capacidade predominante para pastagem e/ou floresta. De facto, apenas 30 % são classificados com

potencialidade para uso arável, permanente ou ocasional. O factor apontado como responsável pela maior parte das limitações de uso do solo nos Açores é o declive acentuado das suas ilhas. No que diz respeito à pressão urbanística, verifica-se que a RAA mantém características eminentemente rurais, sendo que ape-

nas 30 % dos seus concelhos apresentam densidades populacionais superiores a 100 hab.km⁻² (nomeadamente, Ponta Delgada, Ribeira Grande, Lagoa, Vila Franca do Campo, Angra do Heroísmo e Praia da Vitória).

A comparação de valores obtidos em 1989 e 1999 permite verificar um ligeiro aumen-

A SRA encontra-se neste momento a elaborar o **Relatório do Estado do Ordenamento do Território dos Açores**.

O **Plano Regional do Ordenamento do Território dos Açores (PROTA)** encontra-se em fase de revisão.

Figura 58 - Distribuição das principais classes de capacidade de uso do solo por ilha e na RAA

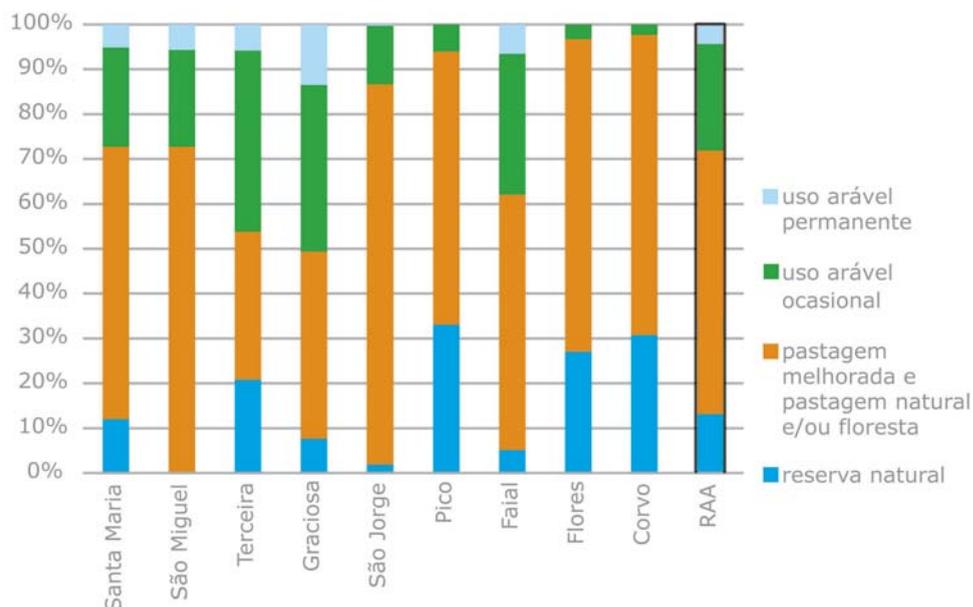
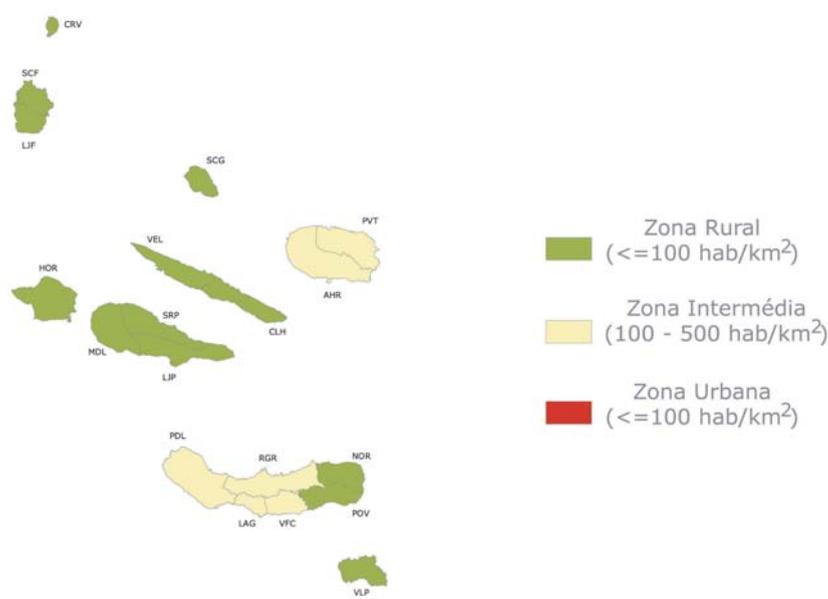


Figura 59 - Pressão urbanística, reflectida no grau de urbanização



to (cerca de 1,5 %) da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) dos Açores, em contraste com a tendência observada no território continental (diminuição de cerca de 3,6 %

no mesmo período). Em termos relativos, a SAU representa cerca de 47 % do total da área do arquipélago, valor ligeiramente superior ao verificado em Portugal

Continental (cerca de 43 %), correspondendo a uma das mais elevadas capitulações de SAU no contexto da União Europeia. Este facto surge conjugado com

Tendo em vista a orientação do desenvolvimento das actividades na orla costeira e protecção dos respectivos recursos naturais, encontram-se neste momento em fase de elaboração três **Planos de Ordenamento da Orla Costeira** em São Miguel (troço Feteiras, Fenais da Luz, Lomba de São Pedro), na Terceira e em São Jorge.

Tendo como objectivo regulamentar a gestão ordenada de duas das principais bacias hidrográficas dos Açores, a Resolução nº 154/2000, de 12 de Outubro, definiu a realização do **Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas** e o **Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Sete Cidades**, ambos na ilha de São Miguel, que se encontram actualmente em fase de elaboração.

Figura 60 - Explorações agrícolas e área de SAU na RAA

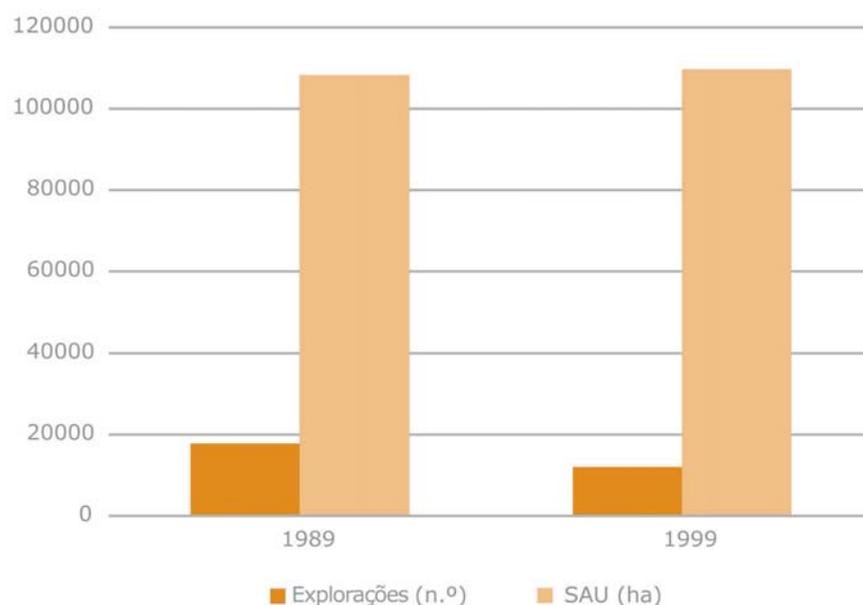
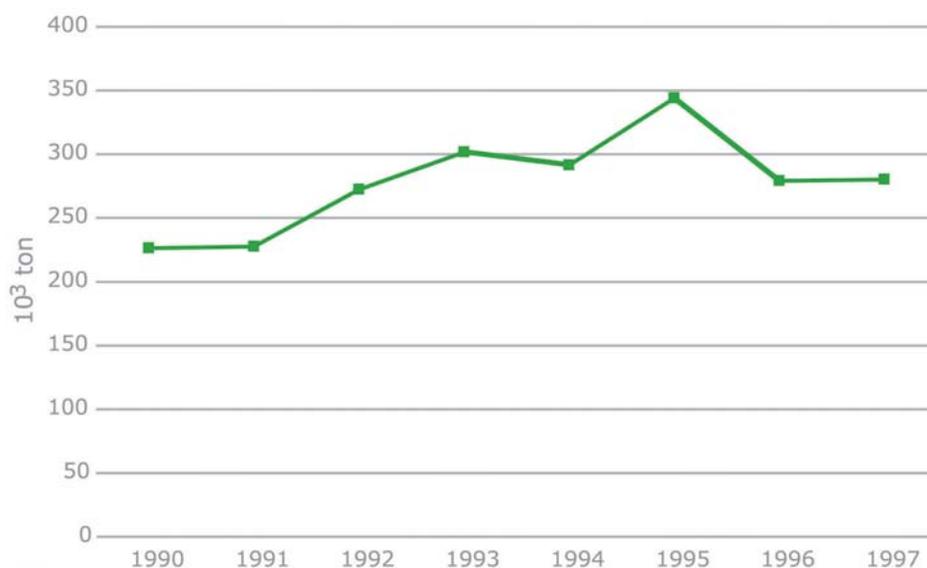


Figura 61 - Produção agrícola total na RAA

uma diminuição significativa do número de explorações agrícolas no território açoriano (cerca de 32 %).

Em termos de produção agrícola, os dados disponíveis permitem verificar um aumen-

to da produção total entre 1990 e 1995, observando-se uma diminuição significativa (cerca de 19 %) nos três anos seguintes. Durante este período, o milho forragem foi claramente o produto com

maior significado no sistema agrícola açoriano.

As práticas agrícolas utilizadas nos Açores contemplam a utilização de quantidades significativas de fertilizantes, de entre os

No que diz respeito a Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), no ano 2000 estavam em vigor seis **Planos Directores Municipais** (nas ilhas de São Miguel, Pico, Faial e Corvo), encontrando-se os restantes treze em elaboração. Registavam-se ainda oito **Planos de Urbanização** em vigor (sete em São Miguel e um nas Flores) e seis em fase de elaboração (um em São Miguel, um na Terceira, três no Pico e um no Faial).

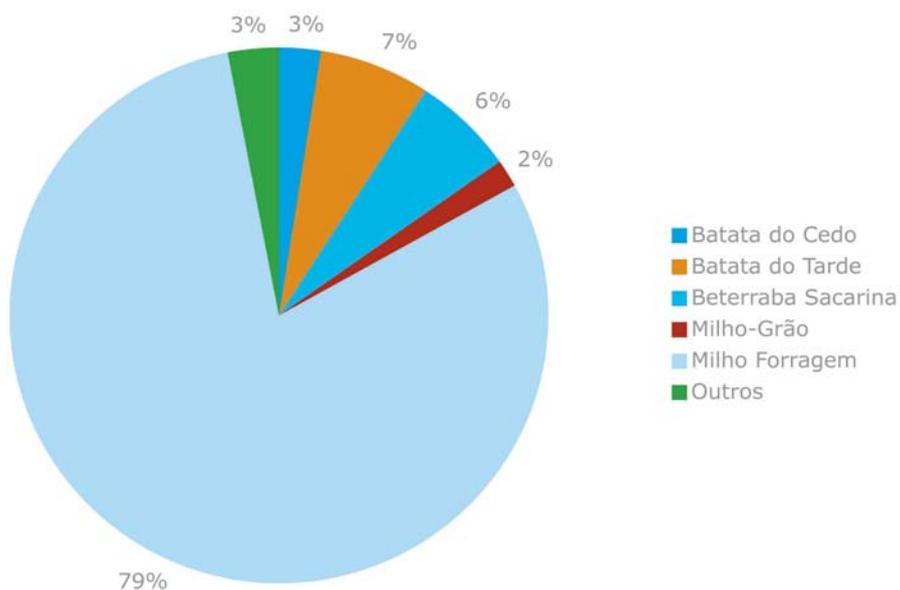
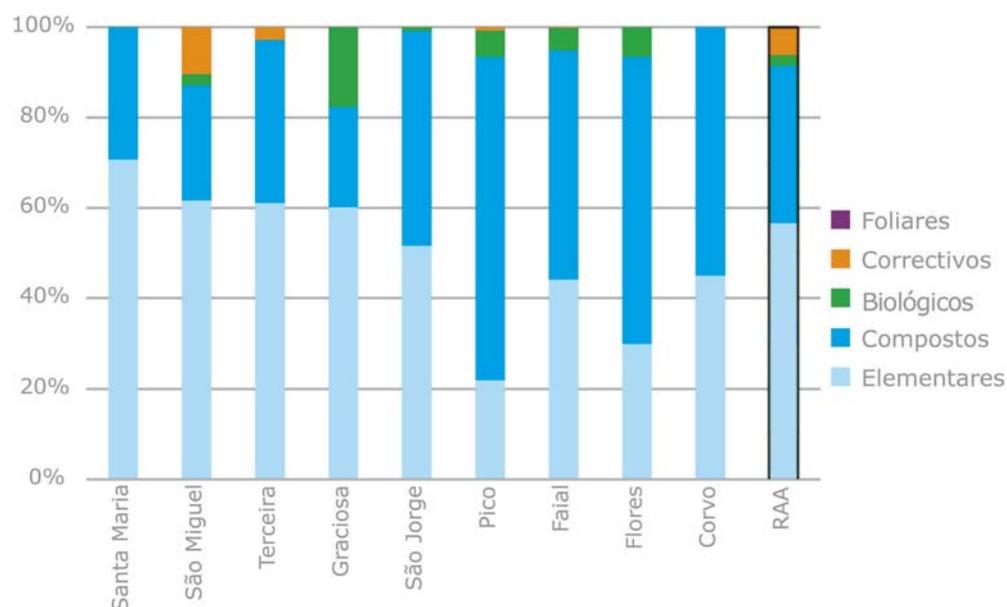
Figura 62 - Principais produtos agrícolas produzidos na RAA

Figura 63 - Tipologia de fertilizantes aplicados por ilha e na RAA



quais se destacam os fertilizantes elementares (principalmente azotados), observando-se um peso significativo das ilhas de São Miguel e Terceira no contexto do arquipélago. Refira-se, no entanto, que

a aplicação de fertilizantes elementares por área de SAU apresenta valores semelhantes aos observados na média dos países da OCDE (cerca de 0,3 t.ha⁻¹), o que corresponde a um valor mais baixo do que

o verificado no território continental (cerca de 0,5 t.ha⁻¹).

As explorações pecuárias constituem uma das actividades económicas características da RAA. De facto, observa-se uma

Em termos de intervenções da SRA relacionadas com o ordenamento da orla costeira no período 2000-2001, podem referir-se a empreitada de construção do muro de suporte marginal de São Lourenço (na ilha de Santa Maria) e a higienização da orla costeira da Ribeira Grande, entre o Bairro de Santa Luzia e a Ponta do Cintrão (na ilha de São Miguel).

Figura 64 - Quantidade de fertilizantes aplicados por unidade de SAU por ilha e na RAA

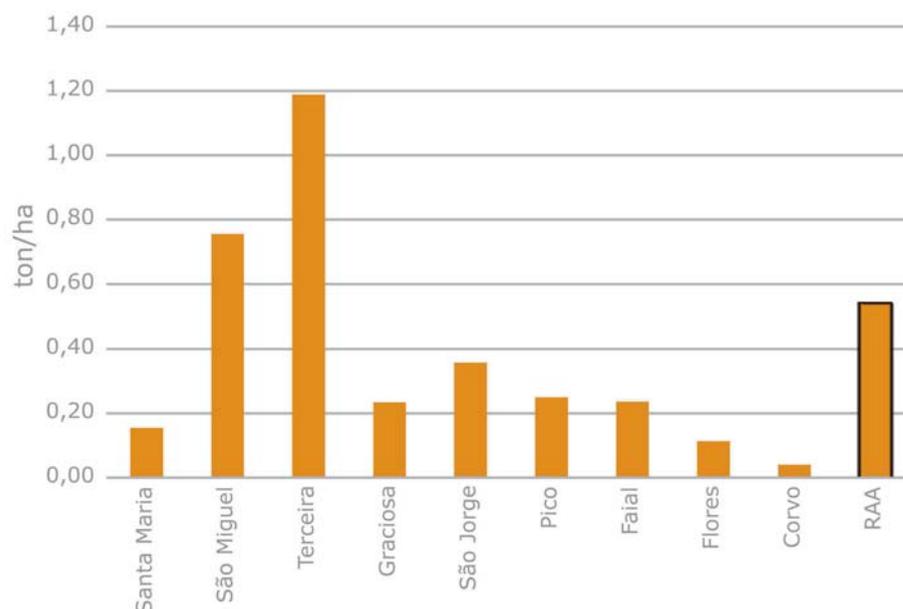
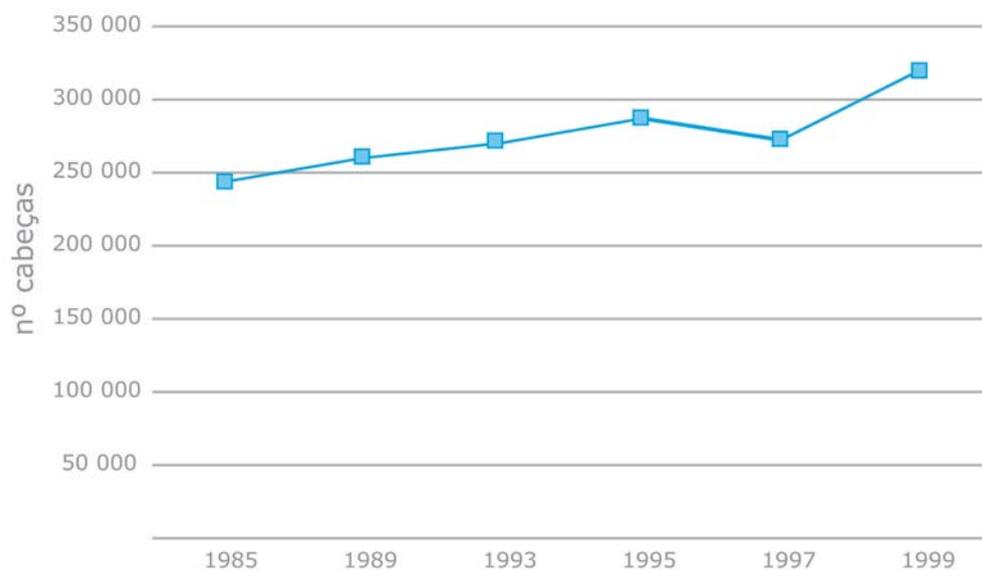


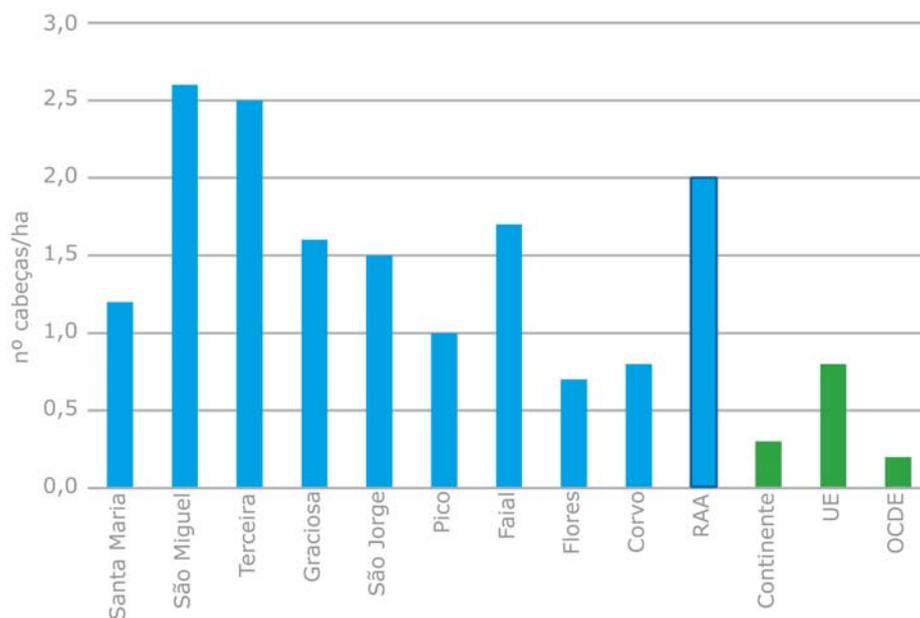
Figura 65 - Efectivo pecuário total na RAA



tendência de crescimento do seu efectivo pecuário total nos últimos quinze anos. Em termos de encabeçamento por área de SAU, verifica-se que os Açores apresentam valores muito superiores aos observados

no território continental, nos países da União Europeia e da OCDE, o que permite avaliar a magnitude das pressões que esta actividade económica exerce sobre os recursos do arquipélago.

Figura 66 - Encabeçamento pecuário por unidade de SAU por ilha e na RAA



Síntese



Capacidade de uso do solo

a maioria dos solos açorianos são classificados como não aráveis



Pressão urbanística

a análise a nível de concelho permite antever que a pressão urbanística não apresenta valores preocupantes nos Açores



SAU

verifica-se um ligeiro aumento da SAU nos Açores, conjugado com a diminuição das explorações agrícolas



Produção agrícola

a produção agrícola total apresenta uma tendência negativa nos últimos anos



Aplicação de fertilizantes

apesar de a utilização de fertilizantes ser uma prática comum na agricultura açoriana, a aplicação destes compostos por área de SAU parece ser inferior ao verificado no Continente



Efectivo pecuário

a pressão exercida pela actividade pecuária atinge valores muito significativos na Região, apresentando um encabeçamento por área de SAU muito superior ao verificado nos países da União Europeia e da OCDE

Legislação

Tem-se verificado um esforço significativo na elaboração de instrumentos de gestão territorial nos Açores. Essa situação reflecte-se na publicação de diversos documentos legislativos nos últimos anos, nomeadamente no que se refere à elaboração e ratificação de Planos Municipais de Ordenamento do Território (nomeadamente Planos Directores Municipais e Planos de

Urbanização) e Planos Especiais de Ordenamento do Território (designadamente, Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Planos de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas).

Refira-se ainda a publicação de alguns diplomas referentes à regulamentação do uso e transformação do solo e à adopção de medidas preventivas para algumas zonas litorais.

Informação adicional



themes.eea.eu.int/Specific_media/soil
www.agroportal.pt
www.ine.pt
www.srea.raa.pt



Transportes

Transporte marítimo e aéreo

O sector dos transportes assume um papel fundamental na RAA, uma vez que potencia o desenvolvimento social e económico, permitindo uma maior proximidade entre as populações e um maior acesso do comércio a todas as ilhas. Por outro lado, é indispensável para o funcionamento da Administração Local da Região, visto que esta se encontra distribuída pelas ilhas do Arquipélago, assim como da polarização nas ilhas do Governo Regional dos Açores, nas ilhas de São Miguel, Terceira e Faial.

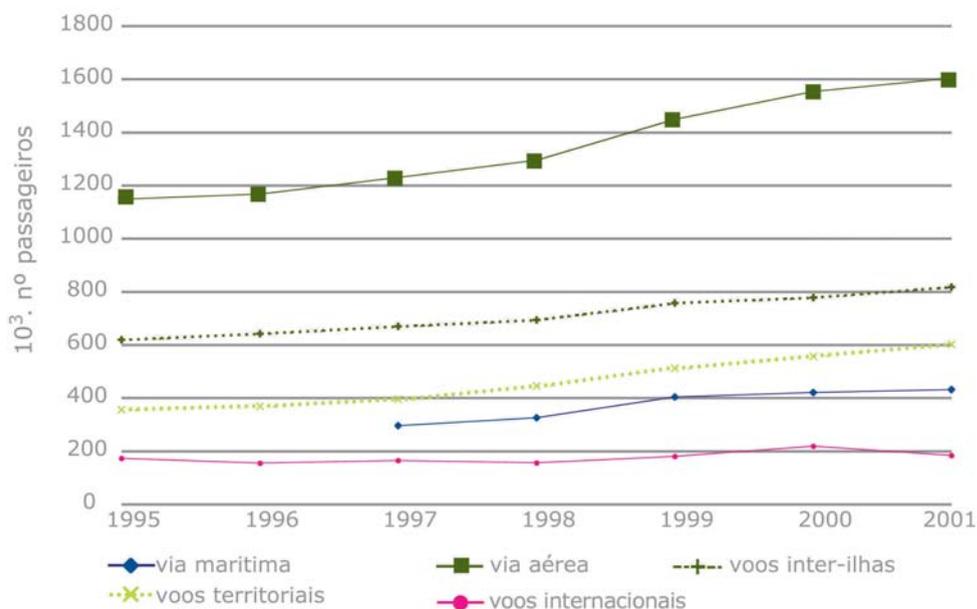
Este sector condiciona fortemente a definição das estratégias de desenvolvimento, a integração regional, a potenciação das capacidades atractivas e competitivas da economia e a coesão interna da Região.

Verifica-se que entre 1997 e 2001 houve um aumento significativo no transporte marítimo de passageiros (46 %) e de mercadorias (40 %).

Entre 1995 e 2001, o transporte aéreo de passageiros e o de mercadorias evoluíram

de forma bastante distinta, registando-se aumentos de 40 % e 11 %, respectivamente. No transporte aéreo de passageiros o aumento mais significativo verificou-se nos voos territoriais (69 %). No que se refere ao transporte aéreo de mercadorias houve um aumento considerável de mercadorias transportadas em voos inter-ilhas (68 %), contrastando com um decréscimo de 34 % no transporte de mercadorias em voos internacionais.

Figura 67 - Tráfego de passageiros por via marítima e por via aérea na RAA



Transporte rodoviário

As ilhas Terceira e São Miguel representam no seu conjunto 90 % do número total de passageiros no transporte público colectivo da Região (59 % em São Miguel e 31 %

na Terceira), o que resulta de uma maior modernização das redes de transportes públicos nestas ilhas, devendo-se também à dimensão da população.

Apesar de a ilha de São Miguel apresentar um valor mais elevado, ao fazer a análise considerando o número de habitantes de cada ilha, verifica-se que é na ilha Terceira

A Câmara Municipal de Angra do Heroísmo implementou um programa com o objectivo de reduzir o número de automóveis no centro histórico da cidade. Em 1999 foi concluído o parque de estacionamento junto à entrada poente da cidade (com capacidade para 700 automóveis, desde que foi ampliado em 2001). Já antes existia o parque de estacionamento junto à entrada nascente da cidade (com capacidade para 900 automóveis). A par destes parques de estacionamento gratuitos, foi também criado um sistema de parquímetros, privilegiando os moradores e, em simultâneo, uma carreira de minibus a circular entre as 7h e as 19h nos dias úteis e as 7h e as 13h aos sábados, gratuita a todos os moradores e trabalhadores do concelho de Angra do Heroísmo, à excepção dos estudantes.

Figura 68 - Tráfego de mercadorias por via marítima e por via aérea na RAA

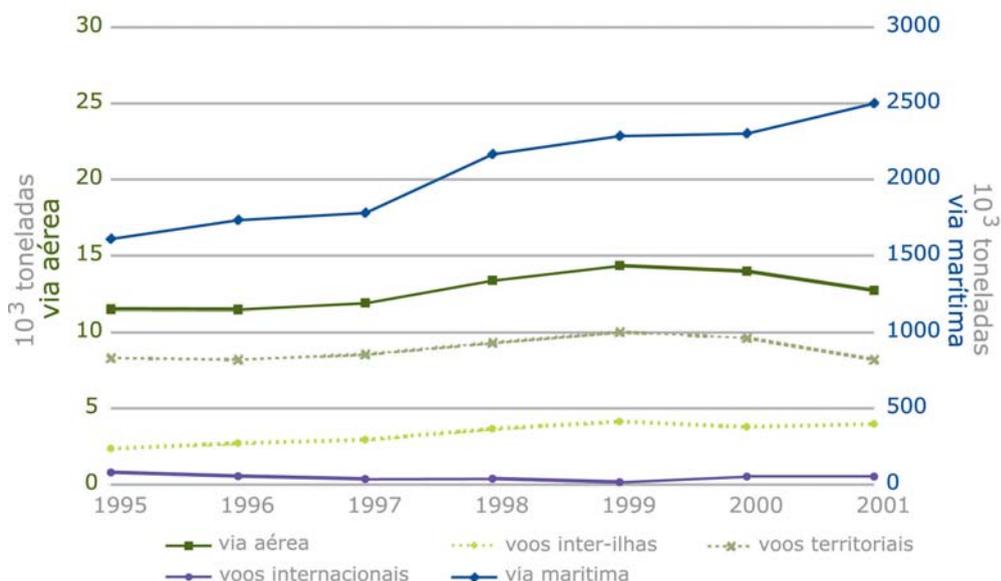
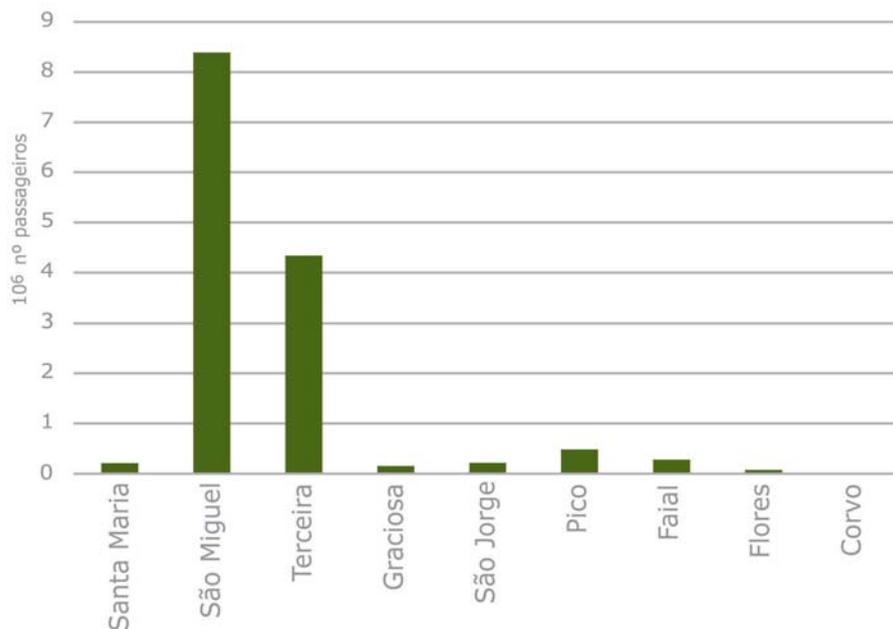


Figura 69 - Passageiros no transporte público regular por ilha



que há uma maior utilização *per capita*. Este facto representa uma resposta aos incentivos dos municípios desta ilha para uma menor utilização do transporte particular.

Todas as ilhas da RAA apresentam valores semelhantes de densidade de rede viária, à excepção da ilha Graciosa.

Entre 1994 e 2000, registou-se um

aumento generalizado do parque automóvel nos Açores (24,7 %) e no Continente (39,5 %). Em 1994 o parque automóvel da RAA apresentou 62 556 veículos, enquanto que em 2000 este valor ascendeu a 78 000 veículos. O crescimento acentuado do consumo privado, favorecido pela conjuntura

económica, levou a um incremento bastante significativo do número de veículos em circulação, nomeadamente veículos ligeiros e mistos de passageiros. Este facto é evidenciado pela taxa de motorização que passou de 262 veículos por mil habitantes em 1994 para 323 veículos por mil habitantes em 2000.

Figura 70 - Densidade da rede viária por ilha e na RAA

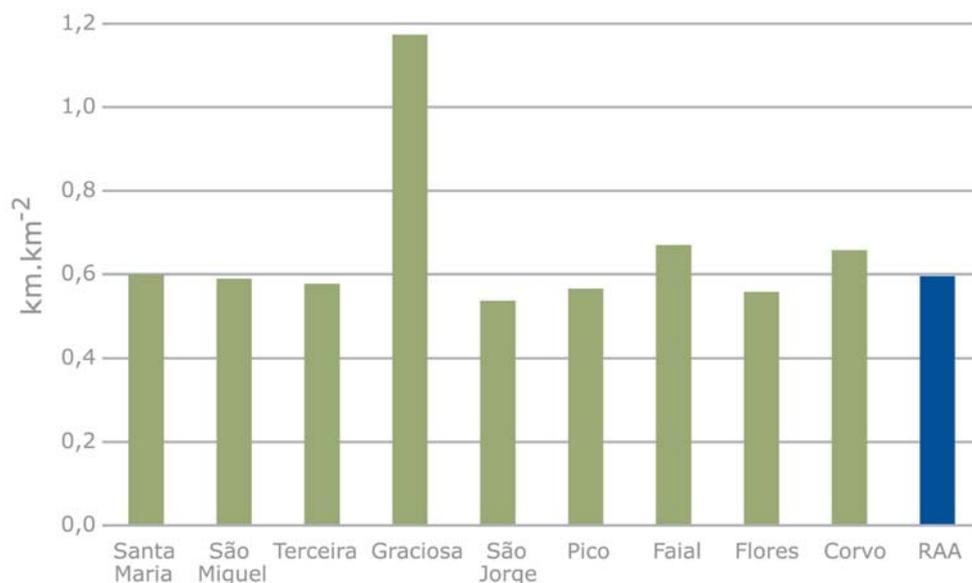
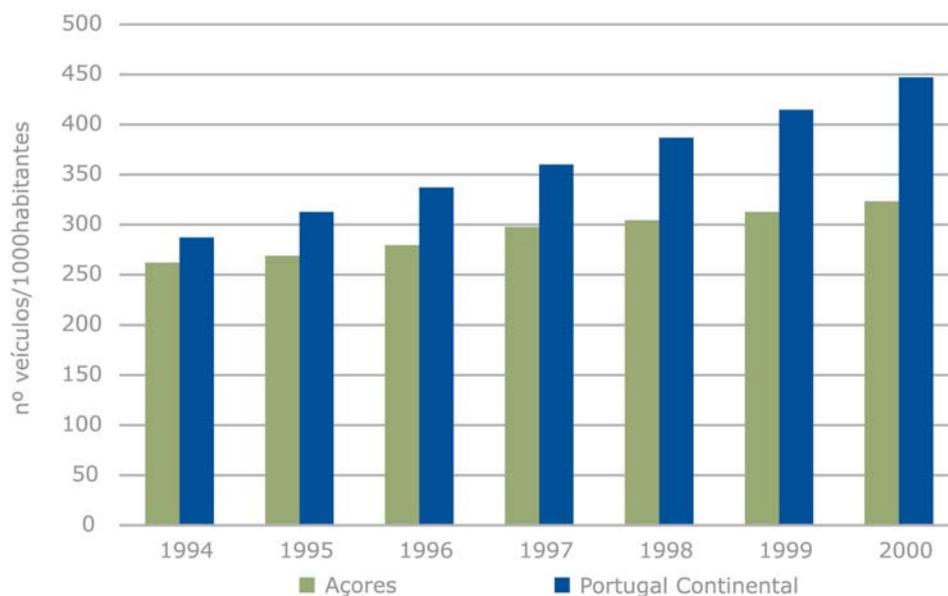


Figura 71 - Parque automóvel na RAA e em Portugal Continental

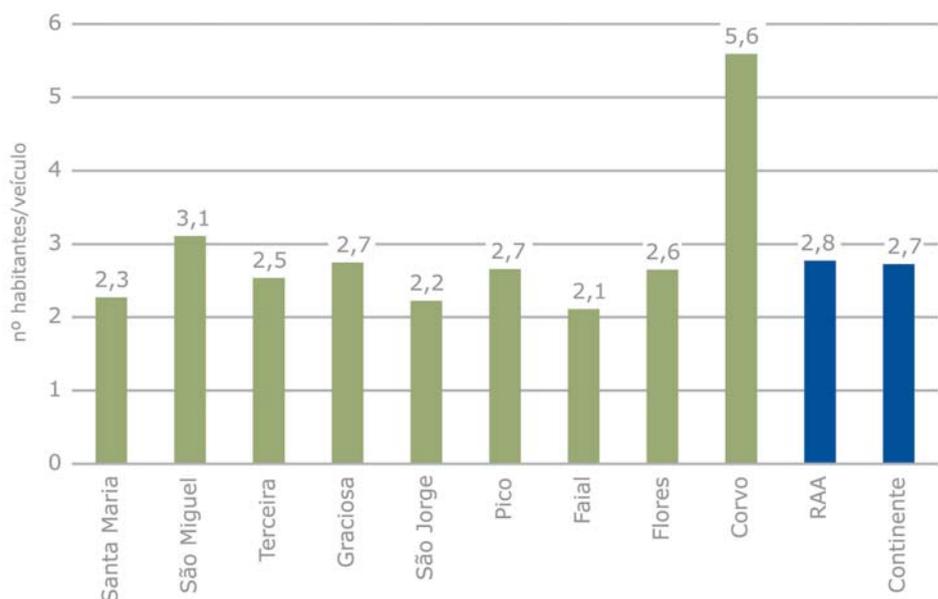
A ilha do Corvo apresenta a mais alta taxa de habitantes por veículo (5,6 habitantes), apesar de a média da Região (2,8 habitantes por veículo) estar próxima da verificada no Continente (2,7 habitantes por veículo).

No que se refere ao consumo de energia no sector dos Transportes (considerando gasolina sem chumbo, gasolina super, gasóleo e GPL), verifica-se que o gasóleo

tem representado sempre uma parte considerável do consumo de combustíveis (64,5 % do consumo total em 1992 e 66 % em 2001). No entanto, o aumento do consumo da gasolina sem chumbo (813 % entre 1992 e 2001) é superior, em termos percentuais, quando comparado com o de gasóleo (43 %) e o de GPL (35 %). No que se refere ao consumo de gasolina super, este apresentou um decréscimo de 62 %,

como resposta aos incentivos para o consumo de combustíveis menos poluentes, como a gasolina sem chumbo. Estas tendências são semelhantes ao que se observa para o Continente. A ilha do Corvo apresenta a mais alta taxa de habitantes por veículo (5,6 habitantes), apesar de a média da Região (2,8 habitantes por veículo) estar próxima da verificada no Continente (2,7 habitantes por veículo).

Desde o ano 2000 as Câmaras Municipais de Angra do Heroísmo (Terceira) e de Ponta Delgada (São Miguel) têm aderido ao **"Dia Europeu sem Carros"**. O município de Angra do Heroísmo vai aderir novamente a esta iniciativa em 2002, e ainda à **"Semana Europeia da Mobilidade"**.

Figura 72 - Habitantes por veículo por ilha da RAA em 2001 e do Continente em 2000

Síntese



Tráfego de passageiros por via marítima e por via aérea

via aérea é o principal meio de transporte de passageiros na RAA. Registou-se uma subida do número de passageiros em ambas as vias, o que reflecte o desenvolvimento da Região em termos de acessibilidades

Tráfego de mercadorias por via marítima e por via aérea

a via marítima é o principal meio de transporte de mercadorias na RAA. Registou-se uma subida no transporte por via marítima e um decréscimo por via aérea



Passageiros no transporte público regular

verifica-se a necessidade de uma maior modernização das redes de transportes públicos

Parque automóvel

registou-se um incremento significativo do número de veículos em circulação



Venda de combustíveis

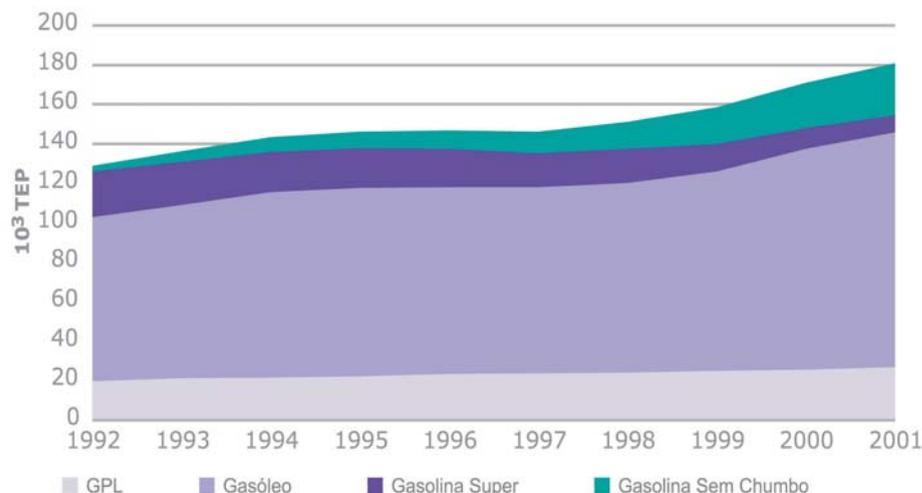
o consumo da gasolina com chumbo diminuiu, ao mesmo tempo que aumentou o consumo de gasolinas mais amigas do ambiente

Informação adicional



themes.eea.eu.int/Sectors_and_activities/transport
www.qca.pt/fundo_coesao/fundo_coesao.html
www.drcie.raa.pt
www.srea.raa.pt

Figura 73 - Venda de combustíveis na RAA





Investimento em ambiente

Investimentos da Administração Regional

A garantia e a manutenção da qualidade ambiental da RAA depende, em grande medida, da sua capacidade de investimento para responder eficazmente aos problemas ambientais.

Verifica-se que essa capacidade apresentou uma tendência francamente positiva a partir da última metade da década de noventa, possivelmente como consequên-

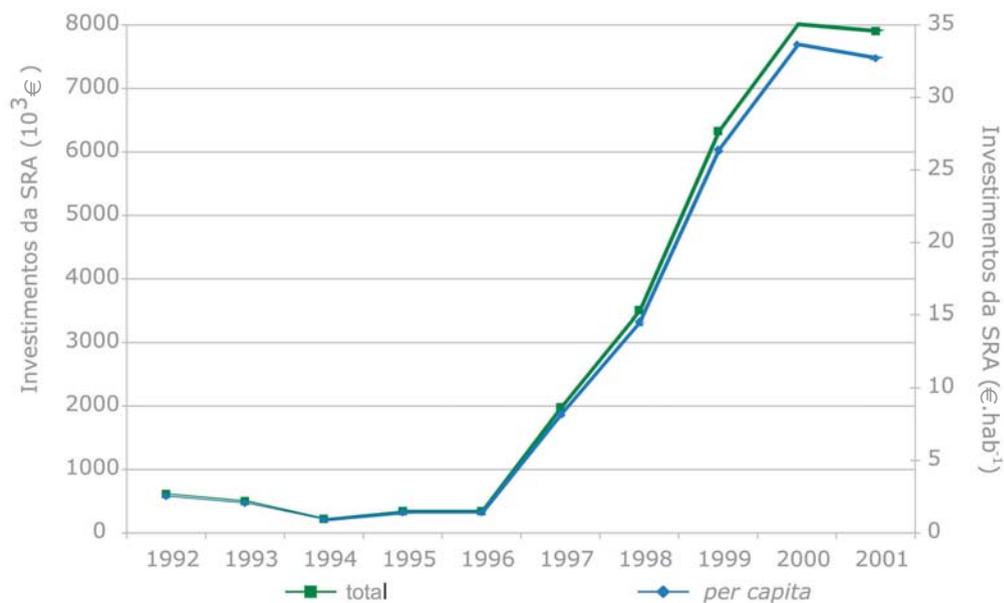
cia do acesso a estruturas financeiras decorrentes dos II e III Quadros Comunitários de Apoio. De facto, observa-se que, de acordo com os relatórios de execução financeira da SRA³, o investimento em questões ambientais no ano de 2001 apresentou valores cerca de 23 vezes superiores ao registado em 1996.

Por outro lado, pode observar-se que as

questões ambientais apresentam uma tendência crescente no contexto do PIB da Região, representando cerca de 0,2 % do mesmo no ano de 1998, em contraste com os 0,02 % verificados em 1995.

Analisando os investimentos da SRA por área de intervenção, pode concluir-se que a prevenção e resposta a situações de risco, a protecção e gestão de recursos hídricos e a

³Note-se que a Secretaria Regional do Ambiente foi constituída em 2000, sendo as suas actuais competências desempenhadas pela Secretaria Regional do Turismo e Ambiente (até 1996) e posteriormente pela Secretaria Regional da Agricultura, Pescas e Ambiente (entre 1996 e 1999).

Figura 74 - Evolução dos investimentos da SRA

gestão do solo e ordenamento do território são as áreas nas quais têm sido efectuados maiores esforços financeiros.

Segundo os dados disponíveis, o investimento no domínio dos recursos hídricos tem conhecido uma evolução crescente, justificada pelo número e tipologia de intervenções postas em prática nos últimos anos, como consequência do estado e da necessidade de dar resposta às pressões a

que o recurso água tem sido sujeito na Região. Pode referir-se concretamente o investimento de cerca de 865 000 € em intervenções efectuadas em ribeiras e de cerca de 122 800 € em acções de estudo e protecção de lagoas, durante o período 2000-2001.

Por outro lado, a tendência dos investimentos em protecção da natureza e biodiversidade permite inferir uma evolução

de crescimento geral dos mesmos, atingindo cerca de 610 000 € no ano de 2001.

No que diz respeito a acções de promoção e gestão ambiental, o investimento da administração regional tem apresentado uma tendência de crescimento na última década, o que deverá ter contribuído em grande parte para os bons resultados verificados neste domínio. O ponto máximo foi

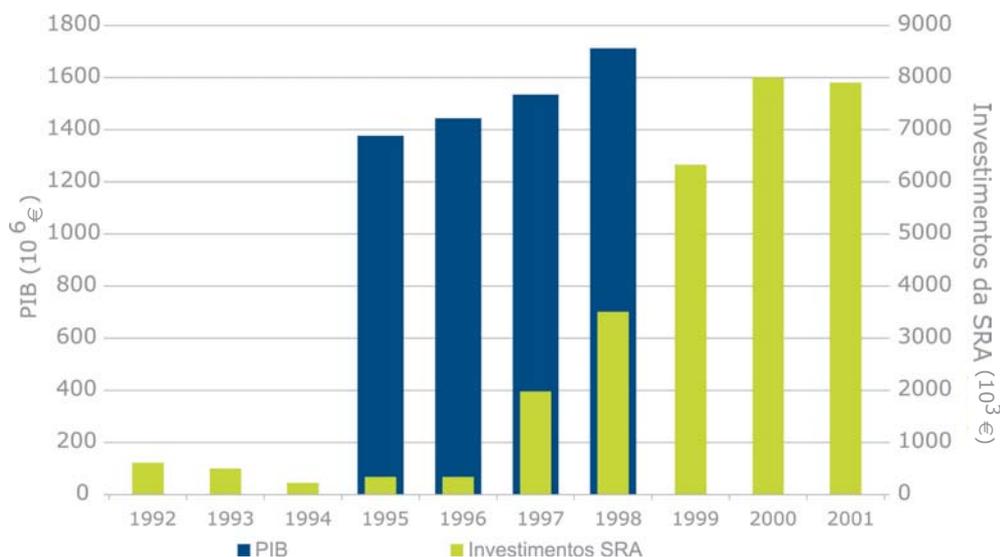
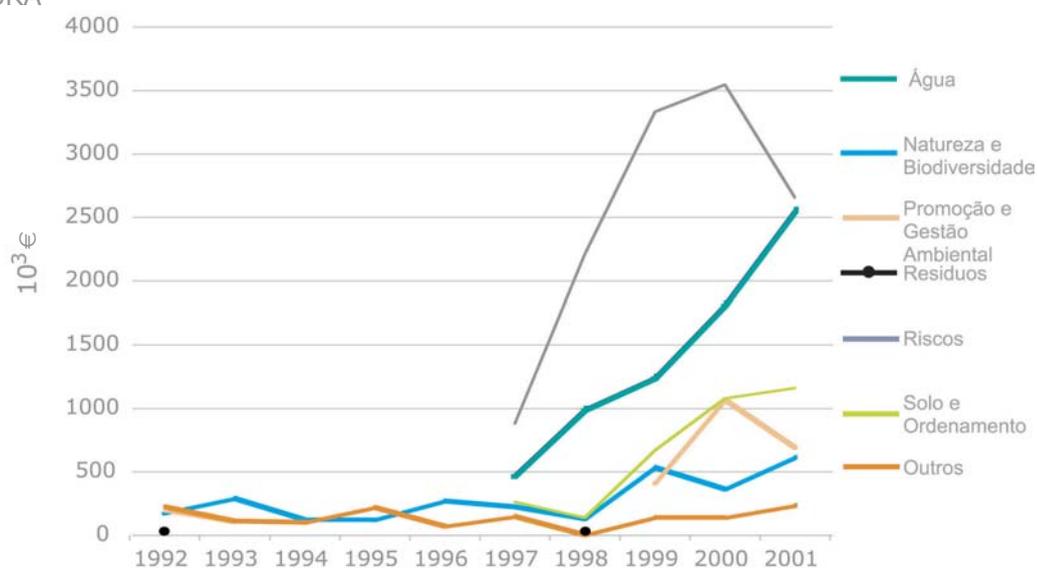
Figura 75 - Investimentos da SRA em relação ao PIB da RAA

Figura 76 - Investimentos da SRA por domínio ambiental



atingido no ano de 2000, com o valor de 4,5 € *per capita*.

O nível de investimento destinado a fazer face a potenciais situações de risco ou a dar resposta às suas consequências sofreu um crescimento acentuado até ao ano 2000, sendo que em 2001 o seu valor sofreu uma redução significativa.

A protecção do solo e a gestão e ordenamento do território têm sido alvo de pre-

ocupações crescentes por parte da administração regional, reflectidas no esforço financeiro aplicado em intervenções nestas áreas nos últimos anos. Neste âmbito, e concretamente no que se refere ao ordenamento da orla costeira, pode referir-se o investimento de cerca de 1 117 300 € em acções de limpeza e protecção, efectuado no período 2000-2001.

Figura 77 - Despesas e receitas dos municípios em serviços de água

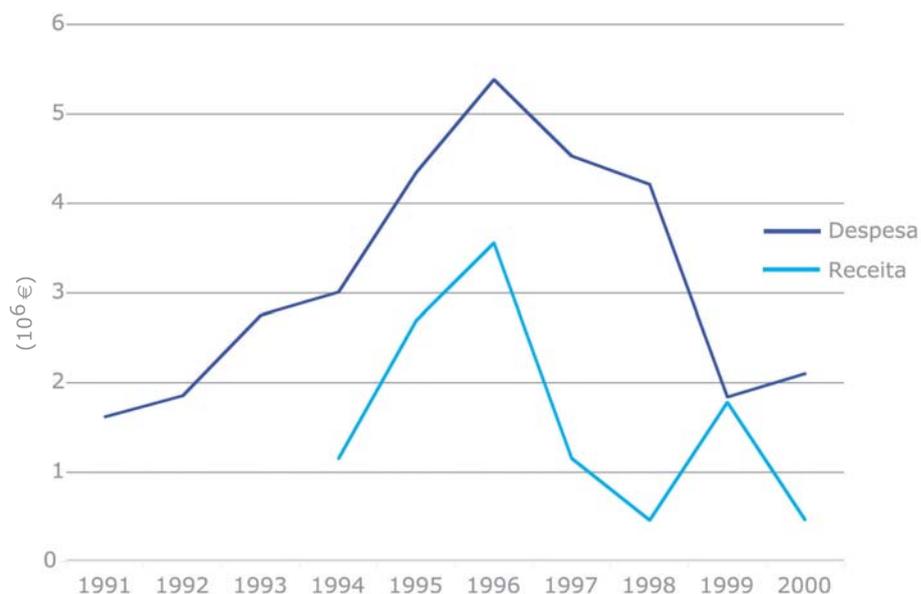
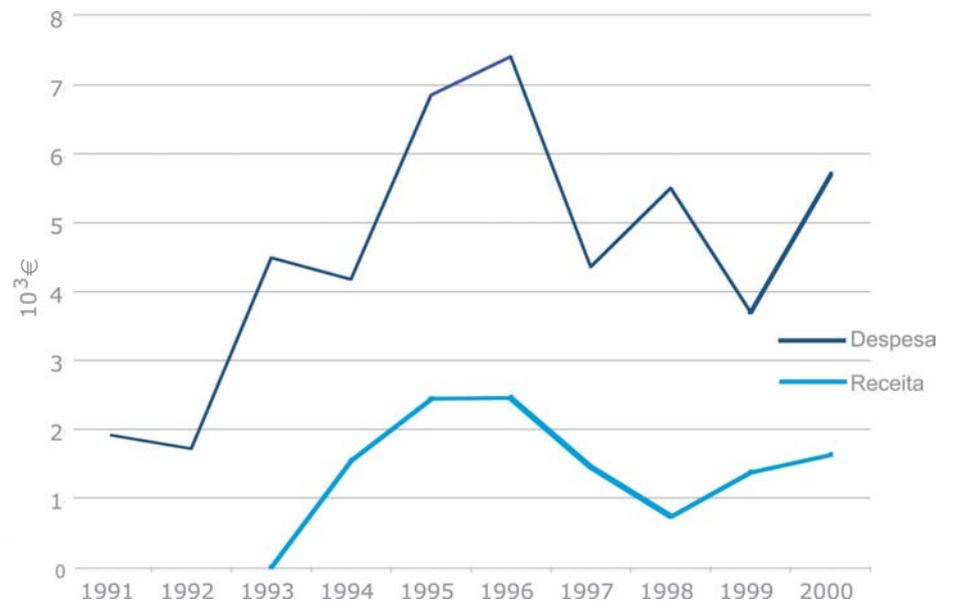


Figura 78 - Despesas e receitas dos municípios em gestão de resíduos na RAA



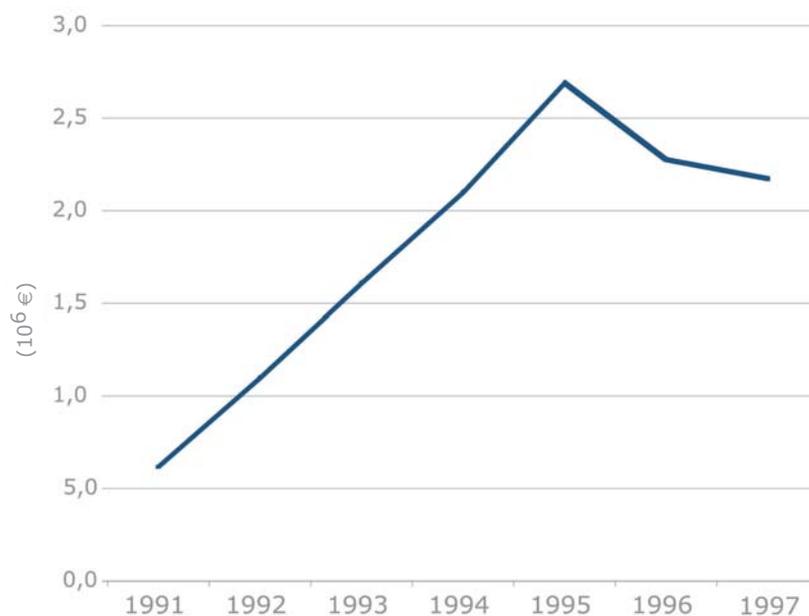
Despesas e receitas da Administração Local

As despesas em serviços de água têm sofrido uma evolução negativa desde 1996, a que não deverá ser alheia a redução das receitas provenientes da exploração desses sistemas. De facto, a Região enfrenta problemas decorrentes da ausência de aplicação do regime económico-financeiro estabelecido no Decreto-Lei nº 47/94, de 22 de Fevereiro e contemplado na DQA, o que se reflecte na ausência de

internalização de todos os custos no preço dos serviços de água e águas residuais. De facto, as receitas provenientes das taxas aplicadas aos serviços não cobrem os custos inerentes à sua prestação, sendo que em alguns concelhos não existe tarifação de abastecimento de água ou o mesmo é efectuado a preços simbólicos, enquanto que praticamente não são aplicadas taxas de saneamento de águas residuais. Assim,

pode afirmar-se que ainda não são contemplados os princípios de autofinanciamento nos sistemas de gestão, preconizados pela DQA, sendo a aplicação do princípio do utilizador-pagador muito incipiente. Um cenário semelhante pode ser observado na análise das receitas provenientes da gestão de resíduos, através da qual se conclui que as mesmas não cobrem os custos inerentes à prestação desse serviço,

Figura 79 - Despesas dos municípios em preservação do solo na RAA



podendo constatar-se assim que os princípios de autofinanciamento não são contemplados nos sistemas de gestão de resíduos da Região.

Por outro lado, as despesas dos municípios na preservação do solo têm apresentado uma tendência negativa desde 1995, o que não permite antever melhorias significativas dos problemas identificados na Região.



Conclusões

Este primeiro REA dos Açores deparou-se, como seria de esperar, com dificuldades várias na disponibilidade e tratamento da informação existente. Em alguns temas, verifica-se ainda um insuficiente esforço sistemático de recolha e tratamento de informação de base. Esta circunstância

reflete-se no facto de alguns dos temas ambientais, como as Alterações Climáticas ou o Ruído, terem muito pouca informação. Verificou-se também que, em muitos casos, os dados disponíveis não são muito fiáveis, uma vez que os mesmos indicadores, apresentados por entidades

distintas, apresentam variações exageradas.

No que respeita ao estado do Ambiente, e fazendo uma análise apenas indicativa e qualitativa por tema ambiental no sentido da aproximação aos princípios do Desenvolvimento Sustentável, tem-se que:



Água

Os recursos hídricos da Região têm apresentado situações sensíveis ao nível da qualidade, subsistindo alguns problemas em diversos sectores, tanto no que diz respeito a serviços, como relacionados com o sistema económico-financeiro e jurídico



Alterações Climáticas

A pouca informação existente decorre da falta de medições, principalmente de emissões de gases com efeito estufa



Ambiente Sonoro

A informação disponível não permite avaliar com rigor o estado do ambiente sonoro da Região, principalmente devido às lacunas de monitorização que se têm verificado até hoje



Ar

A qualidade do ar é, no geral, boa, mas verifica-se uma grande ausência de dados nesta área, que decorre da inexistência de uma rede de medição sistemática da qualidade do ar



Energia

Apesar da actual dependência das energias fósseis, a contribuição das fontes renováveis de energia regista já quotas muito positivas e com tendência a aumentar

**Natureza e Biodiversidade**

O património natural ainda pode ser considerado como conservado, sendo que os projectos em curso irão assegurar a sua adequada gestão

**Promoção e Gestão Ambiental**

Verifica-se um grande desenvolvimento desta área, com resultados positivos ao nível de toda a população do arquipélago

**Recursos Naturais**

Apesar da intensa exploração dos recursos naturais existe um esforço crescente na gestão sustentável destes mesmos recursos (florestas, pescas e minérios)

**Resíduos**

Apesar dos esforços desenvolvidos no sentido do encaminhamento adequado dos resíduos, ainda se verificam situações graves de deposição incontrolada. Há também um longo caminho a percorrer nas áreas da reciclagem e reutilização de resíduos

**Riscos**

Apesar da crescente consciencialização para a necessidade de planeamento de acidentes, ainda se verificam riscos elevados quer relacionados com a actividade sísmica e vulcânica, quer com a erosão costeira

**Solo**

Verifica-se a necessidade de uma realização mais efectiva na preservação e planeamento da ocupação do solo devido, maioritariamente, à pressão exercida pelas actividades agro-pecuária e turística, apesar do investimento significativo registado na elaboração de instrumentos de gestão do território

**Transportes**

Apesar da melhoria registada neste tema, na maioria das ilhas o sistema de transportes públicos rodoviário é ainda muito deficiente

Como se pode observar, nas áreas temáticas da Água e Resíduos a situação é ainda negativa, persistindo ainda problemas graves, apesar do investimento efectuado recentemente.

Em outras áreas, como o Ar ou a Natureza

e Biodiversidade, a situação é oposta. Com efeito, a RAA apresenta ainda elevados níveis de qualidade ambiental, que se espera que sejam continuados com a aplicação de políticas sustentáveis nos diversos sectores de actividade.

Como conclusão, apela-se a todos os interessados para que façam um esforço na recolha e tratamento de informação ambiental, para que os futuros REAA's possam usufruir de um leque de informação mais vasto e fiável.

Lista de fontes e notas

FIGURAS

Figura 1
Fonte: INE

Figura 2
Fonte: SREA

Figura 3
Fonte: INE, 2001. Retratos Territoriais

Figura 4
Fonte: INE, 2000. Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores

Figura 5
Fonte: SREA

Figura 6
Fonte: INE, 1991

Figura 7
Fonte: SREA

Figura 8
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública. Ponta Delgada

Figura 9
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública. Ponta Delgada

Figura 10
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública. Ponta Delgada

Figura 11
Fonte: INAG, 2002. Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH). Lisboa
SRA, 2002. Site oficial da Secretaria Regional do Ambiente

Figura 12
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da

Água - Versão para Consulta Pública. Ponta Delgada

Figura 13
Fonte: IA, 1999, 2000. Controlo da Qualidade da Água para Consumo Humano. Alfragide

Figura 14
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública. Ponta Delgada

Figura 15
Fonte: IM, com. pess. Instituto de Meteorologia. Lisboa

Figura 16
Fonte: IM, com. pess.. Lisboa.

Figura 17
Fonte: DRA, com. pess. Horta.

Figura 18
Fonte: UNL-FCT-DCEA e MAOT-DGA, 2001. Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal. Cidades de Média Dimensão. NO₂, SO₂, O₃, BTX - tubos de difusão;
UNL-FCT-DCEA e MAOT-DGA, 2001. Campanha de Avaliação das Concentrações de NO₂ e SO₂ no ar ambiente em Portugal
Valor Limite para a protecção da saúde humana - Directiva 1999/30/CE

Figura 19
Fonte: UNL-FCT-DCEA e MAOT-DGA, 2001. Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal. Cidades de Média Dimensão. NO₂, SO₂, O₃, BTX - tubos de difusão;
UNL-FCT-DCEA e MAOT-DGA, 2001. Campanha de Avaliação das Concentrações de NO₂ e SO₂ no ar ambiente em Portugal
Valor Limite para a protecção da saúde humana - Directiva 1999/30/CE

Figura 20
Fonte: UNL-FCT-DCEA e MAOT-DGA, 2001. Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal. Cidades de Média Dimensão. NO₂, SO₂, O₃, BTX

- tubos de difusão;
UNL-FCT-DCEA e MAOT-DGA, 2001. Campanha de Avaliação das Concentrações de NO₂ e SO₂ no ar ambiente em Portugal
Valor Limite para a protecção da saúde humana - Directiva 2002/3/CE

Figura 21
Fonte: IM, com. pess. Lisboa

Figura 22
Fonte: IM, com. pess. Lisboa

Figura 23
Fonte: Rodrigues, A., 2001. Aerossóis Atmosféricos com Efeitos no Clima: Níveis e Processos de Transformação no Centro do Atlântico Norte (Região Açores). Dissertação de Doutoramento. Departamento de Ciências Agrárias. Universidade dos Açores. Angra do Heroísmo;
Universidade dos Açores, com. pess. Departamento de Ciências Agrárias. Angra do Heroísmo

Figura 24
Fonte: 1990-2000 - DGE, com. pess. Lisboa
2001 - EDA, com. pess. Ponta Delgada

Figura 25
Fonte: 1990-2000 - DGE, com. pess. Lisboa
2001 - EDA, com. pess. Ponta Delgada

Figura 26
Fonte: 1990-2000 - DGE, com. pess. Lisboa
2001 - EDA, com. pess. Ponta Delgada

Figura 27
Fonte: 1990-2000 - DGE, com. pess. Lisboa
2001 - EDA, com. pess. Ponta Delgada

Figura 28
Fonte: 1990-2000 - DGE, com. pess. Lisboa
2001 - EDA, com. pess. Ponta Delgada

Figura 29
Fonte: EDA, com. pess. Ponta Delgada

Figura 30

Fonte: EDA, com. pess. Ponta Delgada

Figura 31

Fonte: Espécies Protegidas: DRA, com. pess. Horta

Espécies Ameaçadas da Fauna: Livro Vermelho, 1990, 1991, 1993

Espécies Ameaçadas da Flora: DRA, com. pess. Horta

Pereira, J.C., Melo, J., Bettencourt, M., 2002. Conservação de espécies de flora Endémica no arquipélago dos Açores. VII Simpósio da Associação Ibero - Macaronésica de Jardins Botânicos. Lisboa

Notas:

Espécies Protegidas foram consideradas as espécies da Directiva Habitats, Directiva Aves, Convenção de Berna, Convenção de Bona, CITES EU, CITES.

Espécies Ameaçadas foram consideradas as espécies do LIVRO VERMELHO com estatuto de conservação "Extinto", "Em Perigo", "Vulnerável", "Raro", "Indeterminado", "Insuficientemente Conhecido" e "Comercialmente Ameaçado".

Directiva Habitats - Directiva 92/43/CEE do Conselho de 21 de Maio de 1992 relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (aplicada à legislação nacional através do D.L. n.º 140/99 de 24 de Abril): Anexo B-II - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de Zonas Especiais de Conservação (ZEC); Anexo B-IV - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa.

Convenção de Berna - Convenção relativa à conservação da vida selvagem e dos habitats naturais da Europa (aplicada à legislação nacional através do Decreto n.º 95/81 de 23 de Julho): Anexo II - Espécies da fauna estritamente protegidas; Anexo III - Espécies protegidas da fauna. Convenção de Bona - Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem (aplicada à legislação nacional através do D. n.º 103/80 de 11 de Outubro): Anexo I - Espécies migradoras ameaçadas.

CITES-EU - Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção adaptada à União Europeia através do Regulamento (CE) n.º 338/97 do Conselho de 9 de Dezembro de 1996 relativo à protecção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio: Anexo A - Espécies em perigo de extinção. O comércio destes espécimes apenas é permitido em condições excepcionais. Corresponde, grosso modo, ao anexo I da Convenção; Anexo B - inclui espécies que, apesar de não se encontrarem em perigo de extinção, o seu comércio deve ser controlado de modo a evitar uma comercialização não compatível com a sua sobrevivência. Corresponde, grosso modo, ao anexo I da Convenção.

CITES (Convenção de Washington) - Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (aplicada à legislação nacional através do Decreto Lei n.º 114/90 de 5 de Abril): Anexo I - compreende todas as espécies ameaçadas de extinção que são ou poderão ser afectadas pelo comércio, o qual só poderá ser autorizado em circunstâncias excepcionais, de modo a não pôr ainda mais em perigo a sobrevivência das referidas espécies; Anexo II - compreende todas as espécies que, apesar de actualmente não estarem ameaçadas de extinção, o poderão vir a estar se o comércio dos espécimes dessas espécies não estiver sujeito a regulamentação restritiva que evite uma exploração incompatível com a sua sobrevivência.

Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Vol. I, II e III (1990, 1991, 1993). SNPRCN : Ex - Extinto; E - Em perigo; V - Vulnerável; R - Raro; I - Indeterminado; K - Insuficientemente conhecido; NT - Não Ameaçado

Figura 32

Fonte: DRA, com. pess. Horta

ICN, coord. (2002) Report on Invasive Alien Species, PORTUGAL - Recommendations of the Standing Committee of Bern Convention nr. 57 (1997) and nr. 77 (1999) - follow up of the implementation. 6 pp. + 6 annexes

Figura 33

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Notas:

Áreas Protegidas são as áreas protegidas designadas no âmbito das competências regionais (reservas naturais, reservas florestais e paisagens protegidas). RedeNatura2000 é o total de áreas SIC e ZPE, resultantes da implementação das directivas comunitárias

Figura 34

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Figura 35

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Figura 36

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Figura 37

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Figura 38

Fonte: DSPA, com. pess. Angra do Heroísmo

Figura 39

Fonte: DSPA, com. pess. Angra do Heroísmo

Figura 40

Fonte: DSPA, com. pess. Angra do Heroísmo

Figura 41

Fonte: DRRF, com. pess. Ponta Delgada

Figura 42

Fonte: DRRF, com. pess. Ponta Delgada

Figura 43

Fonte: DRP, com. pess. Horta

Figura 44

Fonte: DRP, com. pess. Horta

Figura 45

Fonte: DRCIE, com. pess. Ponta Delgada

Figura 46

Fonte: Dados de 1999 e 2000: INR, 1999 e

2000. Produção de RSU 1999 e 2000. Lisboa
Estimativas de 2001: SRA, 2001. Plano Estratégico de RSU da RAA. Horta

Figura 47

Fonte: Dados de 1999 e 2000: INR, 1999 e 2000. Produção de RSU 1999 e 2000. Lisboa
Estimativas de 2001: SRA, 2001. Plano Estratégico de RSU da RAA. Horta

Figura 48

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Figura 49

Fonte: Dados de 1998: SRA, 2001 - Plano Estratégico de RSU da RAA. Horta
Dados de 1999 e 2000: INR, 1999 e 2000. Produção de RSU 1999 e 2000. Lisboa

Figura 50

Fonte: MAOT - INR, 2000. Inventário de Resíduos Industriais. Lisboa

Figura 51

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Figura 52

Fonte: DRA, com. pess. Horta

Figura 53

Fonte: DRA, 2001. Levantamento das situações anómalas de deposição ilegal de lixo e entulhos. Horta

Figura 54

Fonte: Universidade dos Açores, com. pess. Departamento de Vulcanologia. Ponta Delgada

Figura 55

Fonte: SIVISA - Sistema de Vigilância Sismológica dos Açores, 2001

Figura 56

Fonte: Comando da zona Marítima dos Açores e Departamento Marítimo dos Açores, com. pess. Ponta Delgada

Figura 57

Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública, Ponta Delgada

Figura 58

Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública. Ponta Delgada

Figura 59

Fonte: INE, 2002. Retratos Territoriais, www.ine.pt; Figuras: Atlas Digital do Ambiente - DGA

Figura 60

Fonte: INE, 2001. Recenseamentos Gerais da Agricultura. Dados Comparativos 1989-1999

Figura 61

Fonte: INE, 2002. Séries Estatísticas 1990 a 2000. Angra do Heroísmo

Figura 62

Fonte: INE, 2002. Séries Estatísticas 1990 a 2000. Angra do Heroísmo

Figura 63

Fonte: UA, 1999. Relatório Sobre o Estado do Ambiente nos Açores - Solos, Angra do Heroísmo

Figura 64

Fonte: UA, 1999. Relatório Sobre o Estado do Ambiente nos Açores - Solos, Angra do Heroísmo

Figura 65

Fonte: INE, 2002. Séries Estatísticas 1990 a 2000. Angra do Heroísmo

Figura 66

Fonte: INE, 2002. Séries Estatísticas 1990 a 2000. Angra do Heroísmo

Figura 67

Fonte: DRTC, com. pess. Ponta Delgada

Figura 68

Fonte: DRTC, com. pess. Ponta Delgada

Figura 69

Fonte: DROPTT, com. pess. Ponta Delgada

Figura 70

Fonte: DROPTT, com. pess. Ponta Delgada

Figura 71

Fonte: DROPTT, com. pess. Ponta Delgada (dados seguradoras)
Nota: os dados do parque automóvel são das seguradoras
Os dados do número de veículos por habitante no Continente poderão ter sido calculados de modo diferente dos da RAA

Figura 72

Fonte: DROPTT, com. pess. Ponta Delgada
Nota: os valores foram estimados a partir dos dados da Inspeção Periódica Obrigatória e do Seguro Obrigatório

Figura 73

Fonte: DRCIE, com. pess. Ponta Delgada

Figura 74

Fonte: DRA, 1992-2001. Relatórios de Execução Anual. Horta

Figura 75

Fontes: DRA, 1992-2001. Relatórios de Execução Anual. Horta
SREA, 1998. Dados do PIB.

Figura 76

Fontes: DRA, 1992-2001. Relatórios de Execução Anual. Horta

Figura 77

Fonte: INE, 2002. Estatísticas do Ambiente. Lisboa

Figura 78

Fonte: Dados de 1991 a 1997: INE, 2002. Estatísticas do Ambiente. Lisboa
Dados de 1998 a 2000: SREA. Angra do Heroísmo

Figura 79
Fonte: INE, 2002. Estatísticas do Ambiente.
Lisboa

QUADROS

Quadro 1
Fonte: INE

Quadro 2
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública. Ponta Delgada.

Notas:

A (sem poluição) - águas consideradas como isentas de poluição, aptas a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade;

B (fracamente poluído) - águas com qualidade ligeiramente inferior à Classe A, mas podendo também satisfazer potencialmente todas as utilizações (equivalente à Classe 1B francesa);

C (poluído) - águas com qualidade "aceitável", suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes), mas com reprodução aleatória; apta para recreio sem contacto directo;

D (muito poluído) - águas com qualidade "mediocre", apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode subsistir, mas de forma aleatória;

E (extremamente poluído) - águas ultrapassando o valor máximo da Classe D para um ou mais parâmetros. São consideradas como inadequadas para a maioria dos usos e podem ser uma ameaça para a saúde pública e ambiental.

Quadro 3
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública, Ponta Delgada

Quadro 4
Fonte: DROTRH/SRA, 2001. Plano Regional da Água - Versão para Consulta Pública, Ponta Delgada

Quadro 5
Directiva 1999/30/CE e Directiva 2002/3/CE

Quadro 6
Fonte: DROTRH, com. pess. Ponta Delgada

Quadro 7
Fonte: DRA, com. pess. Horta

Quadro 8
Fonte: Valores de São Miguel: Borges, P. et al. Erosão costeira em São Miguel (Açores). Os exemplos da Rocha Quebrada e da rocha dos Campos (2001) - I Congresso sobre Planeamento e Gestão das zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa. Valores de Faial: Machado, F. & Freire, T. (1985) - Cone dos Capelinhos em 1981. Açoriana, 6(3):261-266.

Quadro 9
Fonte: Universidade dos Açores, com. pess. Departamento de Vulcanologia. Ponta Delgada