

# **Sinais Ambientais 2004**

**Actualização da Agência Europeia do Ambiente  
sobre questões específicas**



Capa: AEA  
Formato: Brandpunkt a/s

**Aviso legal**

O conteúdo da presente publicação não reflete necessariamente as posições oficiais da Comissão Europeia ou das restantes instituições das Comunidades Europeias. A Agência Europeia do Ambiente, ou qualquer pessoa ou empresa que actue em nome da Agência, não é responsável pela utilização que possa ser feita da informação contida no presente documento.

**Todos os direitos reservados**

Nenhuma parte da presente publicação poderá ser reproduzida sob qualquer forma ou por qualquer meio electrónico ou mecânico, incluindo por fotocópia, gravação ou por qualquer sistema de recuperação de informação sem a autorização por escrito do titular dos direitos de autor.

Encontra-se disponível na Internet uma vasta quantidade de informação sobre a União Europeia, podendo ser acedida através do servidor Europa (<http://europa.eu.int>).

Uma ficha bibliográfica figura no fim da presente publicação.

Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2004

ISBN 92-9167-673-X  
ISSN 1683-7797

© AEA, Copenhaga, 2004

Agência Europeia do Ambiente  
Kongens Nytorv 6  
DK-1050 Copenhaga K  
Dinamarca  
Tel: (45) 33 36 71 00  
Fax: (45) 33 36 71 99  
Informações: <http://www.eea.eu.int/enquiries>  
<http://www.eea.eu.int>

# Índice

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Índice de figuras .....                                                 | iv |
| Preâmbulo .....                                                         | 1  |
| A Europa em 2004: uma perspectiva ambiental .....                       | 3  |
| Agricultura: o impacte sobre a biodiversidade.....                      | 8  |
| Poluição da água: gestão dos nitratos.....                              | 10 |
| Natureza: Maximizar o valor das áreas protegidas.....                   | 12 |
| Resíduos de embalagens: continuam a aumentar.....                       | 14 |
| Energia sustentável: um longo caminho a percorrer .....                 | 16 |
| Transportes: precisa-se de um sistema de preços dos custos totais ..... | 18 |
| Poluição atmosférica: danos para a saúde nas cidades.....               | 20 |
| Alterações climáticas: provas crescentes dos seus impactes .....        | 22 |
| Fontes dos dados.....                                                   | 24 |
| Qualidade dos dados.....                                                | 26 |
| Leitura complementar .....                                              | 28 |
| Notas.....                                                              | 30 |

# Índice de figuras

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Crescimento populacional .....                                                                                                            | 5  |
| Consumo de energia e produto interno bruto.....                                                                                           | 5  |
| Tendências de emprego na Europa, no Japão e nos EUA.....                                                                                  | 5  |
| Povoações .....                                                                                                                           | 7  |
| Consumo directo de materiais .....                                                                                                        | 7  |
| População urbana .....                                                                                                                    | 7  |
| Despesas com o desenvolvimento rural .....                                                                                                | 9  |
| Populações de aves .....                                                                                                                  | 9  |
| Área de agricultura biológica .....                                                                                                       | 9  |
| Terra arável nas bacias hidrográficas a montante .....                                                                                    | 11 |
| Concentrações de nitratos nos rios .....                                                                                                  | 11 |
| Concentrações de nitratos nos lençóis freáticos.....                                                                                      | 11 |
| Aplicação da directiva 'Habitats' .....                                                                                                   | 13 |
| Capturas de peixe acima dos limites biológicos de segurança.....                                                                          | 13 |
| Abundância de zooplâncton .....                                                                                                           | 13 |
| Produção de resíduos de embalagens .....                                                                                                  | 15 |
| Tratamento de resíduos de embalagens .....                                                                                                | 15 |
| Quantidade de resíduos de embalagens reciclados .....                                                                                     | 15 |
| Progressos previstos em relação ao cumprimento dos objectivos do<br>Protocolo de Quioto .....                                             | 17 |
| Consumo total de energia por tipo de combustível .....                                                                                    | 17 |
| Fontes de energia renováveis no consumo de electricidade .....                                                                            | 17 |
| Crescimento do sector dos transportes e produto interno bruto .....                                                                       | 19 |
| Emissões de poluentes atmosféricos com origem nos transportes .....                                                                       | 19 |
| Progressos nas tarifas relacionadas com a distância aplicáveis a veículos<br>pesados de transporte de mercadorias nas auto-estradas ..... | 19 |
| Exposição da população urbana a níveis de poluição acima dos<br>valores-limite da UE.....                                                 | 21 |
| Emissões de precursores do ozono.....                                                                                                     | 21 |
| Exposição da população urbana: variações geográficas .....                                                                                | 21 |
| Tendências da temperatura observadas na Europa .....                                                                                      | 23 |
| Alteração média dos glaciares europeus.....                                                                                               | 23 |
| Alterações observadas na duração do ciclo vegetativo .....                                                                                | 23 |

# Preâmbulo

*Os Sinais Ambientais da AEA são relatórios anuais que abordam um vasto leque de questões específicas. Estas questões são, geralmente, desenvolvidas ao longo de 20 a 30 páginas de avaliações, baseadas em indicadores e redigidas numa linguagem não técnica, acessíveis a um público vasto, com gráficos a complementar o texto. Estes relatórios são traduzidos para todas as línguas da AEA.*

*As mensagens-chave do relatório deste ano salientam a necessidade de alcançar maiores progressos ao nível da gestão dos impactes ambientais provocados pelos sectores da agricultura, dos transportes e da energia. Isso poderá ser conseguido através da crescente utilização de instrumentos baseados no mercado para a gestão da procura e a internalização dos custos externos (por exemplo no sector dos transportes), da aplicação, em maior escala, de subsídios positivos (por exemplo no sector da agricultura) e de acções de promoção da inovação (por exemplo no âmbito das energias renováveis). Outros instrumentos semelhantes poderão ainda ajudar a resolver as tendências não sustentáveis ao nível da produção de resíduos. Os benefícios daí decorrentes para o ambiente e a saúde humana serão multi-dimensionais em questões como as alterações climáticas, a poluição atmosférica, a biodiversidade e a qualidade da água.*

*Ao longo de 2003, os principais acontecimentos com impacte sobre o ambiente na Europa estiveram relacionados com as condições climáticas e as alterações climáticas. É possível que o Verão quente desse ano tenha dizimado 35 000 vidas, sobretudo no sul da Europa. Os níveis de ozono foram particularmente elevados, ao passo que foram registados fluxos de água invulgarmente baixos no Danúbio, no Reno e noutros rios de grande caudal, contrastando acentuadamente com as fortes inundações do Verão anterior. Os incêndios florestais do Verão de 2003 ceifaram numerosas vidas e só em Portugal custaram cerca de 925 milhões de euros. Estima-se que, na Europa, aproximadamente três quartos dos prejuízos económicos causados por catástrofes tenham tido origem em acontecimentos relacionados com as condições climáticas e as alterações climáticas. Uma estimativa muito conservadora da factura média anual ronda os 10 mil milhões de euros e tem tendência para subir. Estes números sugerem que a gestão dos recursos naturais da Europa é uma questão cada vez mais importante para assegurar a viabilidade do capital económico e social da Europa.*

*De um modo geral, os dados ambientais revelam melhorias ao nível da qualidade, mas continuam a ser insuficientes para permitir cumprir a tarefa de monitorizar as alterações. Por exemplo, é necessário que os dados sobre a qualidade da água se tornem estatisticamente mais representativos ao nível das bacias hidrográficas, ao passo que a monitorização da qualidade do ar em busca de pequenas partículas (PM<sub>2.5</sub>) necessita de ser reforçada nas zonas urbanas. No que diz respeito aos resíduos, os dados disponíveis são muito dispersos e sofrem, geralmente, de problemas de definição, ainda que o sector dos resíduos de embalagens esteja relativamente bem documentado. Os dados relativos ao impacte das alterações climáticas, tais como os apresentados neste relatório sobre a temperatura, os glaciares e a duração da estação de floração, são concretos e foram reunidos cientificamente ao longo de escalas temporais prolongadas. É necessário melhorar o grau de actualidade de todos os dados.*

*A Agência Europeia do Ambiente está a trabalhar no sentido de melhorar a qualidade das informações, assegurando uma cobertura gradual e completa de todos os Estados-Membros e garantindo o maior nível de precisão dos dados fornecidos. O trabalho realizado tem contribuído para melhorar as metodologias dos indicadores, centrando-se principalmente no conjunto de indicadores da AEA ([www.eea.eu.int/coreset](http://www.eea.eu.int/coreset)). Este conjunto é sujeito a revisões regulares, sendo gradualmente alargado, de modo a abranger questões que não estão a ser tomadas devidamente em conta, tais como a utilização de recursos, a saúde e os produtos químicos. Além disso, a AEA irá continuar a trabalhar no desenvolvimento de indicadores mais integrados que aliem as dimensões ambiental, económica, social e territorial, com vista a satisfazer, de forma mais eficaz, as necessidades dos cidadãos e dos decisores políticos europeus.*

*Professora Jacqueline McGlade  
Directora Executiva*

# A Europa em 2004: uma perspectiva ambiental

**O ambiente da Europa** deve ser visto no contexto das agendas sócio-económicas, tais como o processo de Lisboa e o desenvolvimento sustentável, que também têm uma forte dimensão global. Em Março de 2000, o Conselho Europeu de Lisboa estabeleceu um novo objectivo estratégico <sup>(1)</sup> para a Europa. Este objectivo foi posteriormente complementado em Gotemburgo, em Junho de 2001, com a adopção de uma estratégia para o desenvolvimento sustentável, a introdução de uma dimensão ambiental aos objectivos de Lisboa e o estabelecimento de uma nova abordagem legislativa <sup>(2)</sup>.

Os principais obstáculos à realização de progressos em matéria de protecção e sustentabilidade ambientais têm a ver com a complexa natureza inter-sectorial, interdisciplinar e internacional quer dos problemas, quer das soluções. Estes obstáculos são reforçados pelas deficiências existentes ao nível das estruturas institucionais, pela não implementação de acordos já estabelecidos (ver Conclusões do Conselho Europeu, de 25 a 26 Março de 2004) e pela falta de informação e compreensão de possíveis soluções do tipo 'ganha-ganha-ganha' para a obtenção de resultados sustentáveis. Tais soluções englobam a competitividade e a inovação, a coesão social e a coesão territorial, bem como a protecção e a manutenção de recursos naturais escassos e de ecossistemas importantes.

A União Europeia é a segunda maior economia a seguir aos Estados Unidos, com um vasto conjunto de recursos e um papel fundamental a desempenhar na governação global. A agenda económica de Lisboa tem como objectivo alcançar níveis mais elevados de crescimento e criar mais e melhores empregos, porém, os progressos realizados para atingir estes objectivos são variáveis. Nos 15 Estados-Membros mais antigos da UE, o crescimento económico (em termos de produto interno bruto) foi de 27 % entre 1990 e 2002, em comparação com 41 % nos Estados Unidos. Nestes Estados-Membros, o crescimento do emprego também foi ultrapassado pelo dos Estados Unidos desde 1990, mas a produtividade do trabalho revela um maior alinhamento.

**A competitividade e a inovação** são condições determinantes para que o crescimento dê origem a resultados sustentáveis para a economia, a sociedade e o ambiente europeus. A competitividade europeia está a ser impulsionada por um punhado de países e 'super-regiões', de acordo com o Índice Europeu de Competitividade de 2004 (*The European Competitiveness Index 2004*, Robert Huggins Associates, <http://hugginsassociates.com>). No futuro, espera-se que algumas regiões mais ambiciosas dos novos Estados-Membros da UE ultrapassem os países menos competitivos de entre os velhos Estados-Membros. A nível nacional, a Dinamarca e o Luxemburgo lideram a liga de competitividade entre os Estados-Membros mais antigos, ao passo que as regiões de Uusimaa (Finlândia) e de encabeçam o índice regional e são igualmente as únicas regiões da União Europeia presentes no índice mundial de competitividade de 2002. A Noruega e a Suíça também apresentam um bom desempenho. O nível de criação de conhecimentos e a utilização de capital humano distinguem as regiões competitivas das menos competitivas. Muitos destes países e regiões também revelam um desempenho relativamente positivo em matéria de questões ambientais, o que sugere que os objectivos económicos e ambientais podem ser alcançados em conjunto. Espera-se que a redução das disparidades regionais, o principal objectivo da política de coesão da União Europeia, impulsione um crescimento 'mais rápido' (Terceiro Relatório sobre a Coesão da Comissão Europeia, Fevereiro de 2004).

Um crescimento mais rápido também significa melhorar a produtividade dos recursos. Entre 1980 e 2000, houve um ligeiro aumento per capita no uso de materiais na economia da União Europeia. No mesmo período, o produto interno bruto da

Europa assistiu a um crescimento muito mais acentuado (cerca de 56 %), indiciando uma relativa dissociação entre o uso de recursos e o crescimento económico, desencadeada em parte pela inovação tecnológica. A Europa é líder em matéria de inovações tecnológicas ambientais, por exemplo em materiais e processos de fabrico mais sustentáveis, em energias renováveis e em técnicas de tratamento de resíduos. A investigação é fundamental para a continuidade do progresso. A coerência e os objectivos dos recursos de investigação poderiam ser melhorados, sendo possível fazer-se muito mais no sentido de se explorar todo o potencial daquilo que já existe e abordando os obstáculos institucionais e políticos ao progresso. Também ainda há muito a empreender ao nível da promoção do uso de capital de risco em novos nichos de mercado.

**As alterações sociais na Europa** estão a ser impulsionadas por factores que se prendem com o alargamento, as alterações demográficas e a globalização. Por sua vez, estes factores estão a influenciar os padrões de consumo e as decisões em matéria de ordenamento do território, desempenhando o sector dos transportes, em especial, um papel cada vez mais central na economia e na vida das pessoas. No que toca à riqueza per capita, são grandes as divergências na parte ocidental e oriental da União Europeia. A recentemente alargada União possui mais 20 % de população e mais 25 % de território. Cerca de três quartos da população vive em apenas 15 % da área territorial <sup>(3)</sup>, esperando-se que continuem as tendências actuais de aglomeração urbana nas regiões industrializadas do norte de França, da Alemanha, dos Países Baixos e da Bélgica. Espera-se que as pressões sobre os aglomerados urbanos de toda a Europa aumentem ainda mais, pois as pessoas procuram melhorar os seus padrões de vida, mudando-se para os locais onde existem maiores oportunidades de emprego. Estas tendências irão aumentar a pressão exercida sobre as infra-estruturas e os serviços urbanos existentes, mas também irão criar oportunidades para a construção de cidades mais sustentáveis, susceptíveis de satisfazer as aspirações económicas, sociais e ambientais.

Neste contexto de evolução, é de esperar que a população europeia aumente até cerca do ano 2020, altura em que estabilizará, sofrendo depois um declínio. Contudo, espera-se que a população activa (indivíduos com idades entre os 15 e os 64 anos) comece a diminuir alguns anos mais cedo (a partir de 2010), com consequências para a manutenção do emprego e da inovação tecnológica. Paralelamente, haverá um aumento acentuado dos idosos (que atingirão pelo menos os 65 anos de idade). Os padrões de necessidades de consumo da população mais idosa tendem a voltar-se para o sector dos serviços, por exemplo as actividades sociais e de lazer, incluindo o turismo, com os consequentes impactes ambientais. Assim, por exemplo, o aumento explosivo das viagens de avião, as quais constituem a fonte de emissão de gases com efeito de estufa com a mais rápida taxa de crescimento, reflecte em parte estas alterações demográficas.

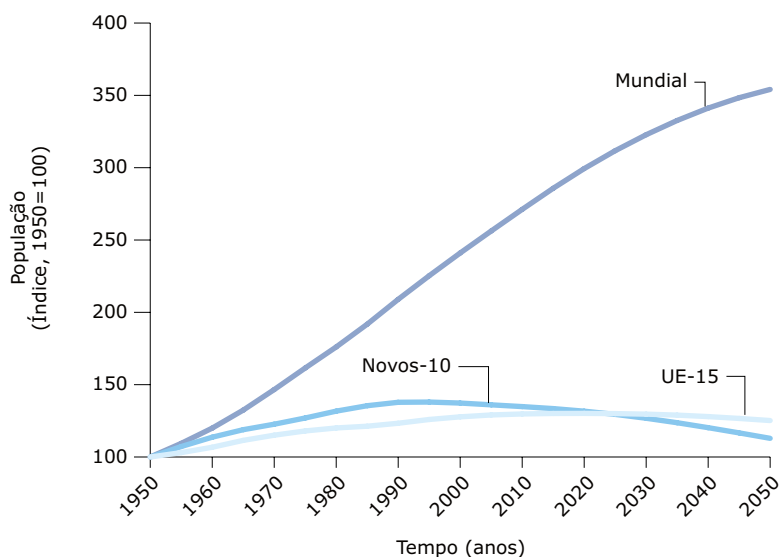
A par com a estabilização e o envelhecimento da população europeia, ir-se-á assistir a um aumento do número de agregados familiares a uma taxa mais rápida. Na União Europeia, o número cresceu cerca de 11 % entre 1990 e 2000 <sup>(4)</sup>, sendo de esperar que continue a subir. A maioria dos novos agregados familiares será constituída por famílias pouco numerosas, reflectindo mudanças sociais e mudanças de estilo de vida, por exemplo, aumento do número de solteiros e de divorciados. Os agregados familiares mais pequenos tendem a ser menos eficientes, necessitando de mais recursos per capita <sup>(5)</sup> do que os agregados de maior dimensão. A tendência no sentido de agregados mais pequenos também aumentará a pressão sobre o território, actuando como um factor responsável pela expansão das povoações. Espera-se que mais de 80 % dos Europeus <sup>(6)</sup> vivam em zonas urbanas por volta de 2020.

Por sua vez, a população rural da Europa está a diminuir e espera-se que esta tendência, há muito observada, se mantenha <sup>(7)</sup>. O despovoamento rural dá, muitas vezes, origem ao abandono das terras agrícolas, uma tendência que constitui uma ameaça particular para as zonas com grande valor natural <sup>(8)</sup>. As zonas semi-naturais e as áreas de cultura extensiva são muito vulneráveis à ocorrência de alterações na gestão das



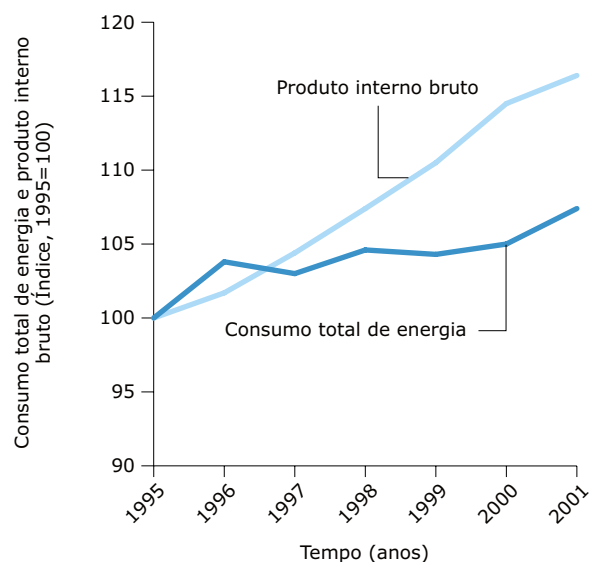
### Crescimento populacional

A população europeia está a crescer mais lentamente e a envelhecer. Os novos-10 (<sup>9</sup>) países seguirão esta tendência; espera-se que a sua população diminua mais rapidamente do que a dos UE-15 depois de 2025. Prevê-se que muitos países sofram uma diminuição das suas populações por volta de 2020. Constituem excepção o RU, a França e os Países Baixos (com aumentos esperados na ordem dos 4 a 5 %) e a Irlanda, onde se prevê um aumento de 12 %. De um modo global, é provável que a tendência para o envelhecimento da população exerça uma pressão ainda mais forte sobre o ambiente devido à mudança dos padrões de consumo. Espera-se que as actividades turísticas e de lazer aumentem, pois os idosos têm uma maior esperança de vida, vivem de forma mais activa e saudável e durante mais tempo após a reforma. Actualmente, as viagens de avião, onde o turismo é o impulsionador chave, apresentam a mais rápida taxa de crescimento de todos os modos de transporte de passageiros.



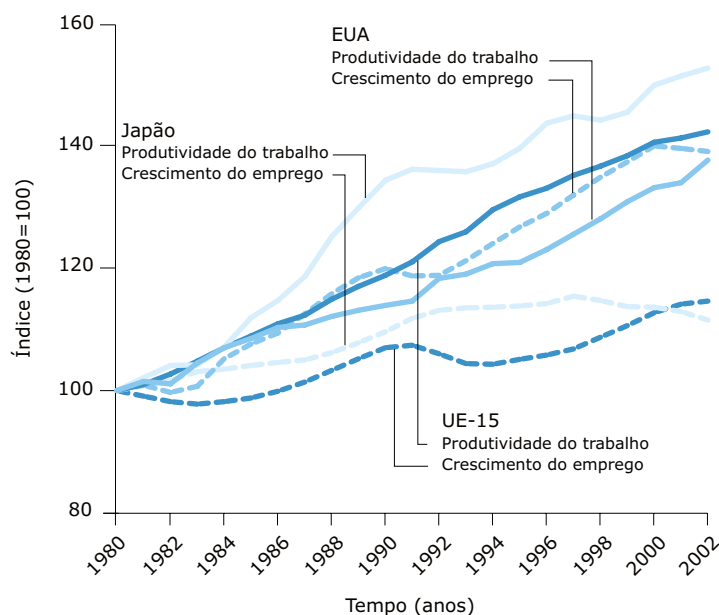
### Consumo de energia e produto interno bruto

O consumo de energia está a aumentar, mas mais lentamente do que o produto interno bruto (PIB). Entre 1995 e 2001, o consumo de energia subiu cerca de 7 %, ao passo que o PIB aumentou na ordem dos 16 %. Continua a reconhecer-se um largo potencial de poupança de energia em todos os sectores da economia. Nos sectores doméstico e dos serviços, por exemplo, só os edifícios são responsáveis por 40 % das necessidades totais. No sector de abastecimento de energia, os esforços no sentido de introduzir melhorias centram-se, a curto prazo, numa maior utilização do gás natural a nível da produção e, a longo prazo, no uso crescente da produção combinada de calor e electricidade e de descentralização da geração de electricidade.



### Tendências de emprego na Europa, no Japão e nos EUA

Ao longo dos últimos 20 anos, a taxa de crescimento do emprego nos EUA foi quase três vezes superior à dos UE-15 e quase quatro vezes superior à do Japão. Entre 1999 e 2002, a taxa de crescimento foi superior nos UE-15 (cerca de 3.5 %), em comparação com a dos EUA (1 %) e a do Japão (-2 %). A produtividade laboral nos UE-15 tem vindo sempre a crescer mais rapidamente que a taxa de emprego, uma tendência repercutida pela economia japonesa. Nos EUA, a produtividade laboral e o crescimento do emprego estão estreitamente associados.



terras, tais como a cessação das actividades de pastagem e ceifa, as quais contribuem para a manutenção de uma rica diversidade biológica nestas áreas. Estas práticas agrícolas também são frequentemente as mais marginalizadas, sendo, por conseguinte, economicamente vulneráveis a subidas de preços e a uma maior competição

**A gestão do ambiente europeu** e do seu capital natural é importante para assegurar a viabilidade a longo prazo do seu capital económico e social. Assim, por exemplo, as tendências demográficas e sócio-económicas estão a contribuir decisivamente para uma maior exposição da sociedade a danos relacionados com as condições climatéricas e as alterações climáticas, através de factores tais como a construção de zonas residenciais em zonas vulneráveis a inundações e a outros riscos. Estima-se que, na Europa, cerca de três quartos dos prejuízos económicos causados por catástrofes estejam relacionados com as condições climatéricas e as alterações climáticas. Uma estimativa muito conservadora da factura média anual ronda os 10 mil milhões de euros, com tendência para subir.

O consumo de energia continua a aumentar, constituindo uma importante preocupação no contexto dos impactes climáticos. A procura de electricidade e as necessidades de transporte por parte do sector doméstico, em particular, estão a aumentar ao mesmo ritmo que a riqueza e o número de agregados familiares mais pequenos. A tecnologia de final de linha reduziu as emissões de poluentes atmosféricos produzidos pela geração de energia, mas como as possibilidades se estão a circunscrever a apenas algumas tecnologias-chave pobres em carbono, tal como a energia hidroeléctrica em larga escala, é necessário explorar outras opções. Estas poderiam incluir a redução da procura através da implementação de medidas de eficiência energética, em relação às quais existe um enorme potencial, a diminuição de obstáculos e o aumento de incentivos para a integração de tecnologias renováveis, repensar as várias opções de transportes e reforçar os fundos destinados à investigação de tecnologias alternativas.

As tendências registadas ao nível da produção de resíduos e o fornecimento de um indicador para a intensidade do uso de recursos não podem ser consideradas de sustentáveis. As opções em matéria do tratamento e eliminação de resíduos diminuem à medida que o volume de resíduos aumenta e as preocupações relativas aos seus potenciais impactes crescem. Em muitos países, as decisões quanto à localização de incineradoras tornaram-se muito controversas. A opção da criação de aterros sanitários está, muitas vezes, condicionada pela falta de espaço, bem como por receios de contaminação dos solos e dos lençóis freáticos e do seu impacto sobre a saúde humana. As ferramentas legislativas actualmente disponíveis para a resolução do problema dos resíduos não são adequadas e necessitam de ser complementadas com abordagens que promovam uma utilização mais inteligente dos recursos, mediante alteração dos padrões de produção e de consumo e através da inovação tecnológica.

Os capítulos seguintes fornecem informação mais detalhada sobre estas e outras questões relevantes para o ambiente e, em especial, sobre os principais sectores de actividades com o maior impacto — a agricultura, os transportes e a energia.

## Povoações

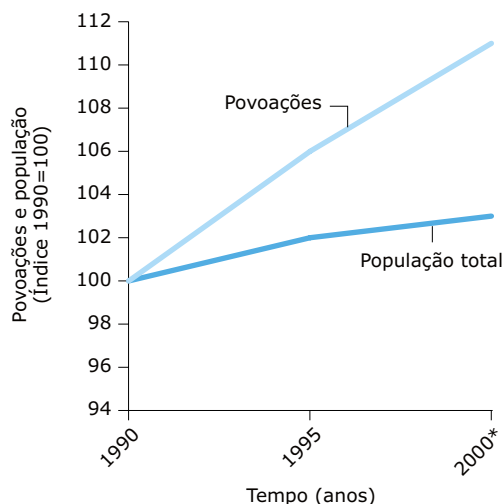
As povoações estão a espalhar-se por toda a Europa e a aumentar a um ritmo muito mais rápido do que a própria população. A maioria das novas áreas foi criada à custa de terrenos agrícolas, mas também já começaram a invadir a área ocupada pelos terrenos florestais. A crescente procura turística em regiões costeiras, especialmente nas zonas do Mediterrâneo e do Báltico, é um dos factores a impulsionar o seu crescimento. É provável que a sua contínua expansão se deva a factores como a redução da dimensão do agregado familiar, que acaba por aumentar o número de agregados, a crescente necessidade de construção de estradas e o despovoamento das áreas rurais, conduzindo a uma afluência de pessoas para as zonas urbanas já construídas. As povoações têm um forte impacto sobre a função dos solos: a partir do momento em que é retirada terra vegetal em favor do desenvolvimento urbano, deixa de ser possível a sua recuperação como recurso útil, nem mesmo removendo a área construída. Isto tem implicações para o solo enquanto recurso para as gerações futuras.

## Consumo directo de materiais

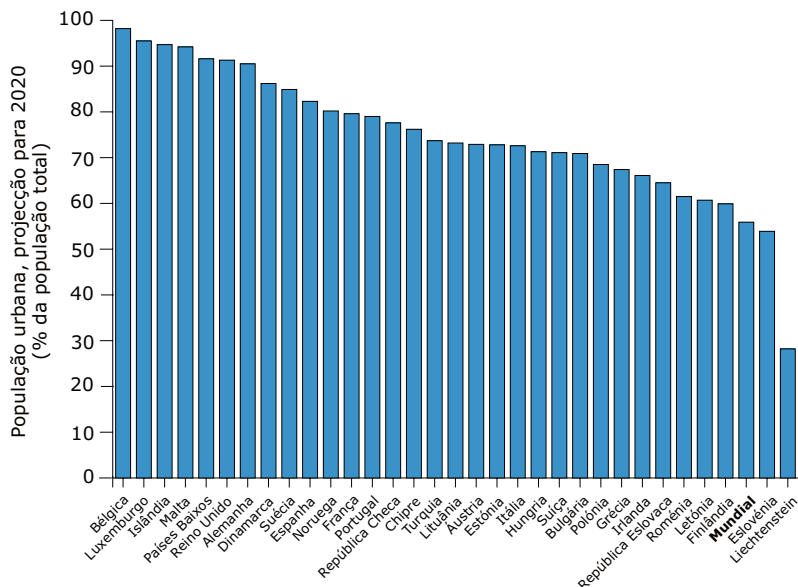
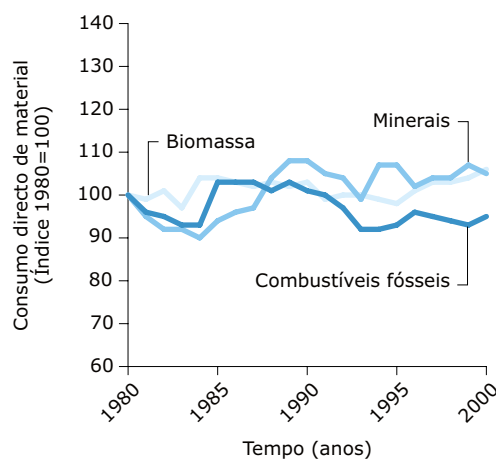
O consumo directo de materiais (CDM) é uma medida relativa aos materiais e utilizada pela economia. Trata-se de um indicador adoptado pelos UE-15 e que referencia a aproximação ao objectivo proposto de quebrar o elo entre utilização de recursos e crescimento económico. Em comparação com os níveis do início de 1980, o CDM aumentou ligeiramente para cerca de seis mil milhões de toneladas em 2000. Manteve-se mais ou menos constante nas 16 toneladas per capita ao longo da segunda metade dos anos 90. O CDM é, pelo menos parcialmente, influenciado pelos ciclos económicos: em alturas de forte crescimento económico (superior a uma taxa anual de aproximadamente 2 %) o CDM tende a aumentar, ao passo que se mantém constante ou diminui quando as taxas de crescimento são mais baixas. Os materiais não renováveis dominam o CDM: entre 1980 e 2000, apresentaram uma percentagem bastante constante de cerca de 75 %. Destes, os minerais destinados à construção representaram a maior parte, com mais de 40 %.

## População urbana

A população urbana está a aumentar. Prevê-se que, por volta de 2020, 80 % dos Europeus estejam a viver em zonas urbanas, sendo que em sete países a proporção será de 90 % ou superior. As pressões exercidas pelo extenso desenvolvimento urbano (expansão urbana) estão intimamente ligadas a questões relacionadas com os transportes e o consumo. A expansão urbana também pode conduzir à segregação económica, verificada em zonas de abandono dos centros urbanos e de extensas áreas periféricas, muitas vezes com habitações sub-estandardizadas. A expansão urbana também pode pressionar as cidades e as áreas verdes urbanas, as quais podem ser vulneráveis à fragmentação e à conversão, a não ser que sejam adequadamente protegidas ao abrigo das directrizes em matéria de ordenamento.



\* Dados de 2000 ou do último ano de que se dispõe de dados



## Agricultura: o impacte sobre a biodiversidade

**Os novos Estados-Membros contêm áreas consideráveis de habitats semi-naturais e espécies associadas cuja conservação se reveste de interesse europeu, mas muitas delas estão ameaçadas pela intensificação <sup>(10)</sup> ou pelo abandono das terras. Os recursos financeiros actuais dispendidos com o desenvolvimento rural nos Estados-Membros não estão a ser suficientemente direccionados para zonas de rica biodiversidade.**

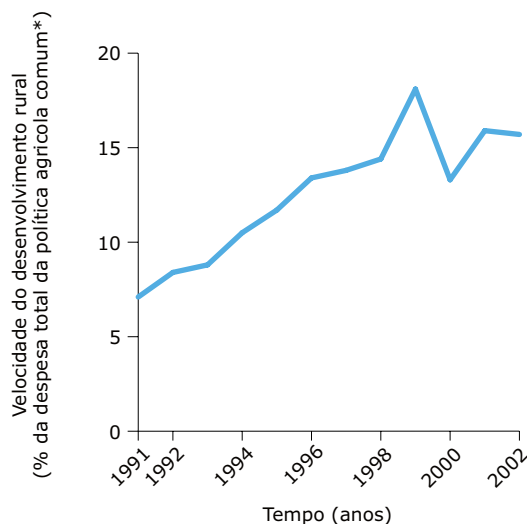
As regiões rurais da Europa foram moldadas pela agricultura ao longo de séculos e grande parte da sua biodiversidade depende, de certa forma, dos terrenos agrícolas. A agricultura europeia continua a ser muito diversa, apresentando desde áreas de monocultura intensiva, que exerce fortes pressões sobre o ambiente, a áreas semi-naturais de cultura extensiva, em que a pressão exercida é muito menor. A protecção dos valiosos terrenos agrícolas é importante para travar a perda de biodiversidade. Contudo, em 2003, os locais designados pelos Estados-Membros ao abrigo das directivas relativas à conservação das aves selvagens e à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens <sup>(11)</sup> abrangiam menos de um terço de áreas agrícolas com elevado valor natural.

A política agrícola comum representa cerca de 50 % do orçamento total da União Europeia e influencia a forma como os agricultores geram as suas próprias terras e os efectivos pecuários. Os subsídios atribuídos no passado incentivaram a produção agrícola intensiva, na medida em que pagavam um determinado montante por tonelada de trigo ou por cabeça de gado produzidos. Porém, desde o início dos anos 90, foram retiradas as ajudas directas aos rendimentos e reforçadas as medidas de desenvolvimento rural, incluindo as medidas consideradas importantes a nível do ambiente, tais como esquemas agro-ambientais e a concessão de apoios a zonas menos favorecidas. Estas ajudam a financiar as acções de protecção de terras agrícolas de elevado valor natural, apoiando as actividades do programa LIFE (Natureza). É necessário intensificar o apoio a estas zonas agrícolas, uma vez que a redução dos preços dos produtos agrícolas está a levar os produtores a aumentar a eficiência da produção, o que acaba por conduzir à intensificação e especialização das explorações agrícolas, ou ao abandono da actividade agrícola. Ambas as tendências têm consequências ambientais negativas, especialmente para a biodiversidade.

A percentagem das medidas de desenvolvimento rural no orçamento da política agrícola comum aumentou desde 1990 e correspondeu a 13 % (equivalente a 53 euros por hectare) em 2000–2002. Ao abrigo do acordo de adesão, a proporção das despesas de desenvolvimento rural dos 10 novos Estados-Membros é muito superior à dos antigos Estados-Membros, rondando metade do total dispendido (equivalente a 45 euros por hectare) entre 2004 e 2006 <sup>(12)</sup>. Contudo, em termos absolutos, o nível das despesas de desenvolvimento rural é idêntico. Além da obtenção de uma quota superior do orçamento agrícola total, é importante que as despesas com o desenvolvimento rural, e em especial os esquemas agro-ambientais, sejam adequadamente direccionadas para zonas de grande biodiversidade.

## Despesas com o desenvolvimento rural

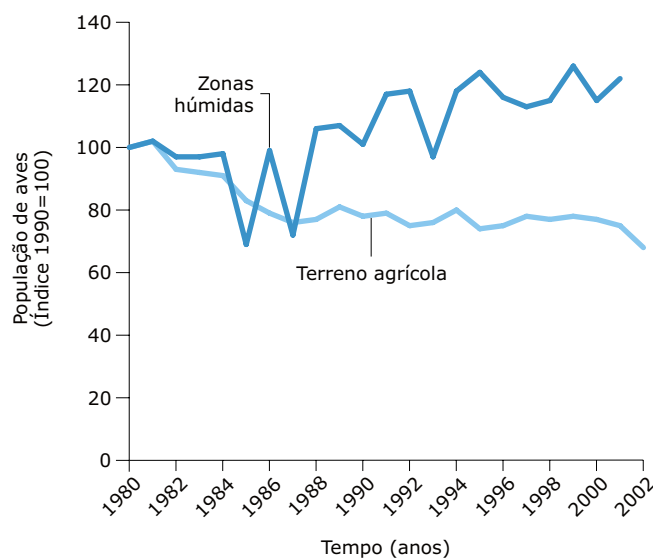
A percentagem do orçamento para o desenvolvimento rural nas despesas totais da política agrícola comum (PAC) subiu lentamente desde 1991: para os UE-15 rondou os 9 % (22 euros por hectare) entre 1991 e 1993, subindo para 13 % (53 euros por hectare) em 2000–2002. Cerca de 30–40 % dos fundos para o desenvolvimento rural são usados em esquemas agro-ambientais, mas o nível das despesas varia largamente de país para país. A Espanha e a Grécia, por exemplo, gastaram cerca de 4 euros por hectare em esquemas agro-ambientais entre 2000–2002, enquanto na Finlândia e na Áustria o número se cifrou nos 80 euros por hectare. Estes investimentos são reflectidos na aceitação deste tipo de esquemas. Na Finlândia e na Áustria, mais de 70 % das áreas agrícolas estão cobertas por esquemas agro-ambientais, mas na Espanha e na Grécia correspondem apenas a cerca de 5 %.



\* Fundo Europeu de Orientação e Garantia Agrícola, incluindo co-financiamento dos Estados-Membros

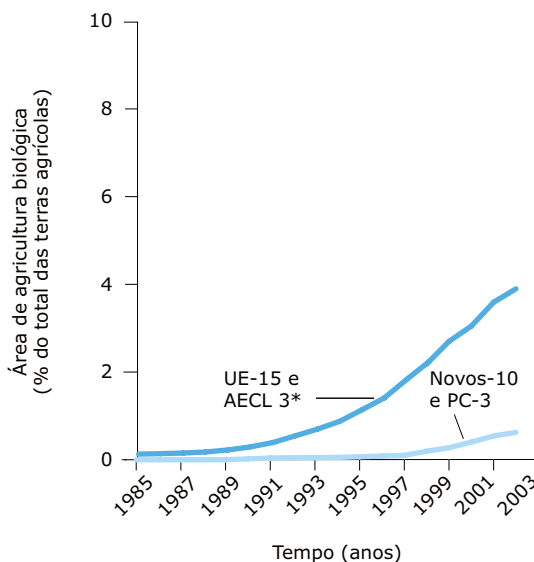
## Populações de aves

Nas últimas décadas, as populações de aves das zonas agrícolas sofreram uma redução substancial. Os primeiros dados datam de 1980, mas é provável que também tenha ocorrido um rápido declínio nos anos 70. As populações de aves das zonas agrícolas não sofreram um decréscimo tão acentuado nos Novos-10 e nos PC-3 como nos UE-15, em grande parte devido à menor intensidade de produção agrícola na Europa Central e de Leste. As aves das regiões húmidas são migradoras: o seu número muitas vezes varia em função da temperatura, regressando menos aves nos anos frios. Este tipo de aves também é afectado pela caça e pela eutroficação das regiões húmidas.



## Área de agricultura biológica

A agricultura biológica não utiliza fertilizantes químicos nem pesticidas (à excepção do cobre e enxofre nas vinhas). Assenta, em vez disso, na utilização do estrume animal, na rotação de culturas e em práticas de cultivo apropriadas para aumentar a fertilidade do solo e combater as pragas e doenças nas plantas. A agricultura biológica produz menos do que os sistemas de cultivo convencionais, mas reduz o risco de poluição da água com nitratos, contribuindo, em geral, para a promoção da vida selvagem. A percentagem das áreas onde é praticada a agricultura biológica mantém-se muito abaixo de 1 % na maioria dos Novos-10 e dos PC-3, devido a pouco ou nenhum apoio estatal e à reduzida procura de produtos biológicos por parte dos consumidores. Contudo, nos AEA-31 em geral, a área de agricultura biológica aumentou cerca de quatro quintos entre 1997 e 2000, de 2.4 para 4.4 milhões de hectares.



\* AECL 4, excluindo a Suíça

## Poluição da água: gestão dos nitratos

A poluição difusa dos terrenos agrícolas continua a ser a principal fonte dos nitratos existentes na água. Os nitratos continuam a causar danos ambientais, contribuindo para a eutroficação das águas costeiras e marinhas e para a poluição da água potável, especialmente nos locais de contaminação dos lençóis freáticos. Os resultados obtidos pelos Estados-Membros na resolução da poluição por nitratos têm sido variados.

A poluição por nitratos é causada essencialmente pela agricultura. A não ser que os fertilizantes e o estrume sejam absorvidos pelas culturas ou removidos durante as colheitas, o excesso de nitratos pode ser escoado para os lençóis freáticos, bem como para as massas de águas superficiais <sup>(13)</sup>. Porém, as medidas tendentes a reduzir a poluição por nitratos podem ser eficazes. Os progressos mais significativos ocorreram na Dinamarca, que iniciou um programa nacional de gestão do azoto no final dos anos 80. Este programa combina a prestação de aconselhamento aos agricultores com a atribuição de um 'orçamento' anual para o azoto a cada exploração agrícola, sendo o seu cumprimento sujeito a inspecções regulares no terreno.

Podem decorrer lapsos de tempo substanciais até que as mudanças nas práticas agrícolas se reflectam na qualidade dos lençóis freáticos, dependendo do tipo de solo e das condições hidrogeológicas específicas da rede de lençóis freáticos, bem como do substrato que os cobre. Uma vez que a idade dos lençóis freáticos oscila entre décadas e milénios (ainda que as águas subterrâneas utilizadas como água potável tenham uma idade média de 40 anos), as práticas actuais estão, de facto, a deixar um legado de poluição dos lençóis freáticos às gerações vindouras. Cerca de um terço das redes de lençóis freáticos <sup>(14)</sup> excede, actualmente, os valores previstos nas normas comunitárias relativas aos nitratos.

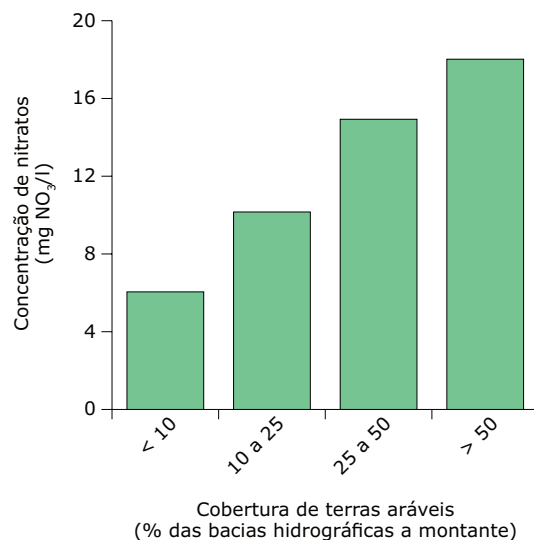
Os custos com as medidas de redução de nitratos situam-se na ordem dos 50 a 150 euros por hectare <sup>(15)</sup>, mas estima-se ser 5 a 10 vezes menos dispendioso do que remover os nitratos de águas poluídas. De acordo com um estudo realizado em 2002 <sup>(16)</sup>, a desnitrificação da água potável do RU custa 19 milhões de libras por ano, prevendo-se que o custo total para que o RU alcance os padrões estabelecidos pela União Europeia em matéria de concentração de nitratos na água potável <sup>(17)</sup> se cifre em 199 milhões de libras nos próximos 20 anos <sup>(18)</sup>. São os consumidores, e não os poluidores (isto é, os agricultores), que pagarão a quase totalidade da factura.

As práticas agrícolas são, actualmente, menos intensivas nos 10 novos Estados-Membros da UE do que nos 15 Estados-Membros mais antigos. Contudo, se correr uma maior intensificação da agricultura nos novos Estados-Membros, como previsto, as concentrações de nitratos nas águas superficiais e subterrâneas podem aumentar. Será, pois, fundamental proceder a uma boa aplicação da directiva da União Europeia relativa aos nitratos, apoiada, se necessário, por medidas adicionais, para evitar, nos próximos anos, graves, duradouros e dispendiosos problemas de poluição.



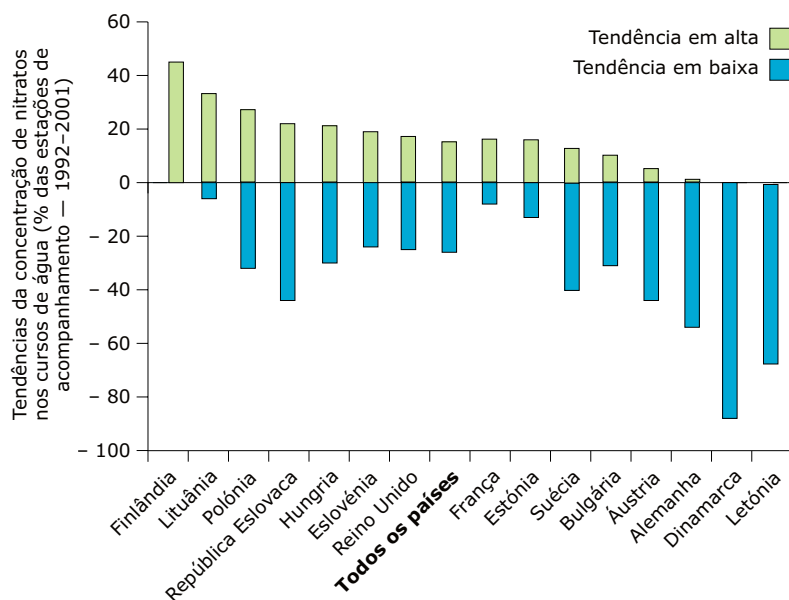
### Terra arável nas bacias hidrográficas a montante

As concentrações de nitratos nos rios estão relacionadas com a percentagem de terra arável nas bacias hidrográficas a montante: os níveis mais elevados surgem nos locais onde são utilizadas grandes quantidades de fertilizantes azotados e de estrume animal. Em 2001, os níveis de nitratos nos rios, onde a terra arável representava mais de 50 % da bacia hidrográfica, eram três vezes superiores aos das bacias onde aquela perfazia menos de 10 %. Cabe aos Estados-Membros designarem as zonas consideradas vulneráveis à concentração de nitratos e implementarem programas de acções que visem atingir o objectivo estabelecido na directiva da EU relativa aos nitratos para reduzir a poluição da água causada ou induzida por nitratos de fontes agrícolas.



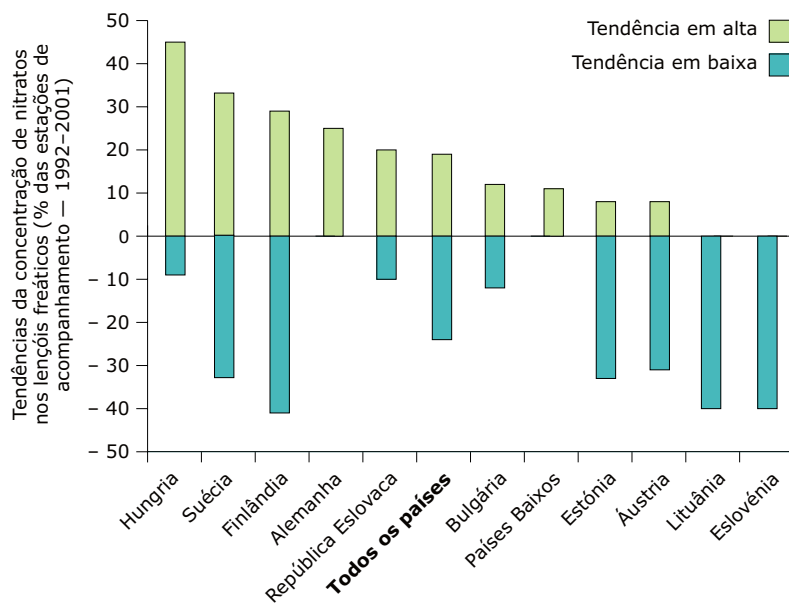
### Concentrações de nitratos nos rios

A poluição dos cursos de água causada por nitratos é superior nos UE-15 em relação aos Novos-10 (registando-se, porém, a taxa mais baixa nos países nórdicos). Isto reflecte diferenças em termos de intensidade e de práticas agrícolas. Em 2000/2001, os rios de 14 países europeus (dos 24 com informações disponíveis) ultrapassaram as normas de concentração de nitratos estabelecidas pela directiva da UE relativa à água potável; cinco deles também ultrapassaram a concentração máxima permitida. De um modo geral, as concentrações de nitratos nos cursos de água estão a diminuir: 25 % das estações de acompanhamento instaladas nos rios da Europa registaram um decréscimo das concentrações entre 1992 e 2001, o que reflecte o êxito da directiva relativa aos nitratos e das medidas nacionais adoptadas para reduzir a poluição por nitratos. Contudo, cerca de 15 % das estações de acompanhamento dos rios demonstraram uma tendência crescente das concentrações de nitratos ao longo do mesmo período.



### Concentrações de nitratos nos lençóis freáticos

A poluição dos lençóis freáticos causada por nitratos parece ter estabilizado ao nível europeu. Contudo, quando os dados são analisados por país, 24 % (de 142) das massas de água subterrâneas apresentam uma redução das concentrações de nitratos, ao passo que em 19 % das mesmas as concentrações estão a aumentar. As subidas mais acentuadas registam-se na Hungria, Suécia, Finlândia e Alemanha. Estes aumentos ou reflectem provavelmente o lapso de tempo que decorre entre as mudanças implementadas nas práticas agrícolas e os efeitos produzidos na qualidade dos lençóis freáticos, ou demonstram a necessidade de medidas adicionais.



## Natureza: Maximizar o valor das áreas protegidas

A designação de sítios com vista à protecção de espécies e habitats ameaçados há muito que constitui um elemento fulcral das políticas de diversidade biológica, mas as pressões conflituosas em torno do uso do solo estão a dificultar os esforços de designar novos sítios de protecção. O futuro da protecção da natureza reside na integração de considerações de biodiversidade em políticas sectoriais e ambientais e na maximização da utilidade dos sítios protegidos existentes. É necessário fazer-se mais para proteger a biodiversidade marinha.

Desde os anos 70, o número de sítios nacionais de importância comunitária aumentou substancialmente à medida que os países foram implementando progressivamente as leis nacionais para a protecção da natureza. Os instrumentos internacionais e comunitários também obrigaram os países a elaborar uma lista de sítios de protecção <sup>(19)</sup>.

Calcula-se que, em resultado disso, existam actualmente quase 600 categorias diferentes de protecção e mais de 42 000 sítios protegidos nos 31 países-membros da Agência Europeia do Ambiente. No final de 2003, os sítios designados como zonas de protecção especial, ao abrigo da directiva relativa às aves, ou propostos como sítios de interesse comunitário, ao abrigo da directiva relativa aos habitats, abrangiam 15 % do território da União Europeia.

Além disso, foram criadas zonas marinhas protegidas em todos os mares regionais e nas costas de muitos países europeus. Continuam, no entanto, a existir lacunas substanciais na protecção das zonas marinhas e costeiras. As zonas marinhas devem ser protegidas de acordo com a riqueza da sua biodiversidade, mas esta protecção pode entrar em conflito com outras utilizações, incluindo a navegação ou a pesca. Por conseguinte, o estabelecimento de um acordo quanto ao nível adequado de protecção, bem como o seu posterior cumprimento, é uma tarefa que, muitas vezes, se revela difícil.

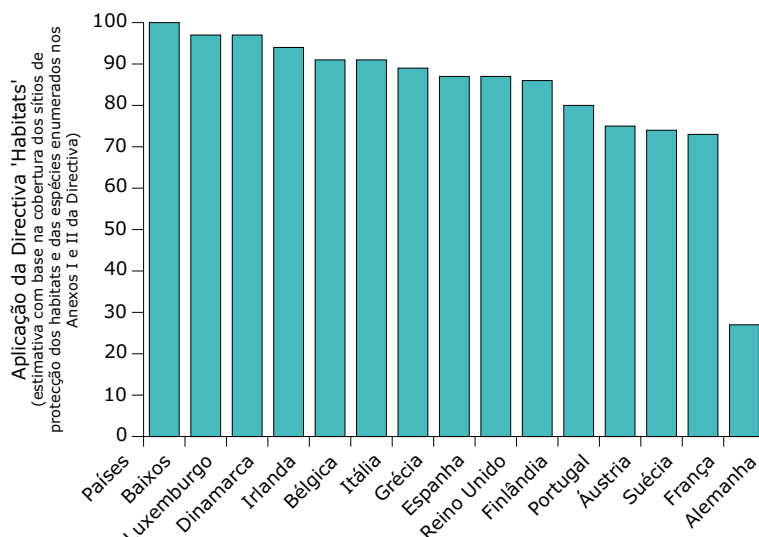
As áreas protegidas não podem ser sustentadas separadamente das comunidades e das actividades económicas que lhes são inerentes e que giram em seu torno <sup>(20)</sup>. De modo a maximizar-se o seu valor, as áreas protegidas necessitam de ser integradas em sistemas mais alargados de uso da paisagem e ligadas a outras áreas com qualidades idênticas. A interligação dos sítios assegura a possibilidade de sobrevivência das espécies, que se deslocam reagindo às perturbações e alterações climáticas. A rede Natura 2000 pode desempenhar um papel nas suas tentativas de alcançar esta integração.

Existe, actualmente, uma esfera de acção mais limitada para a designação de novos sítios, pois a protecção da biodiversidade compete com as pressões crescentes e conflituosas em torno do uso do solo. As políticas terão um papel crescente na resolução deste problema, maximizando o valor das áreas já protegidas e integrando as questões da biodiversidade em políticas sectoriais (por exemplo, medidas agro-ambientais ou políticas florestais sustentáveis), bem como noutras políticas ambientais.



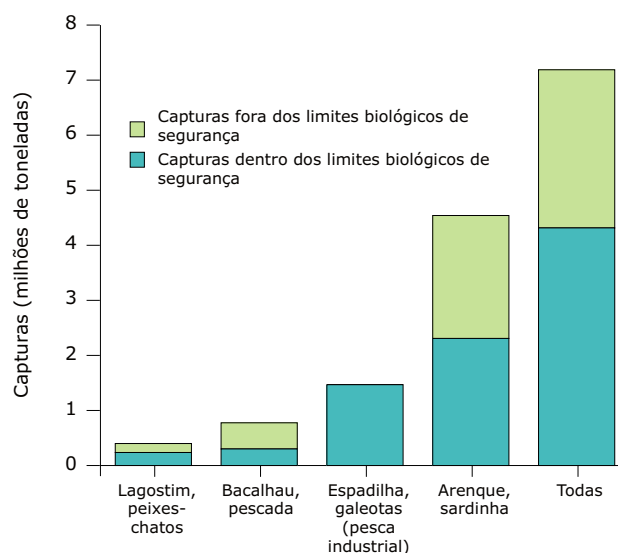
### Aplicação da directiva 'Habitats'

Em Novembro de 2003, mais de 80 % dos habitats e espécies listados na directiva 'Habitats' da UE beneficiavam de suficiente <sup>(21)</sup> cobertura nos sítios designados pelos Estados-Membros. De um modo geral, os resultados podem ser hoje considerados positivos: os Países Baixos, por exemplo, atingiram 100 % de suficiência. Em Novembro de 2003, a Alemanha tinha alcançado apenas 27 % de suficiência, mas desde então têm sido recebidas propostas que, se forem oficialmente confirmadas, duplicarão provavelmente o número de sítios protegidos, aumentando o grau de suficiência. Os gráficos dos indicadores continuam a propor zonas terrestres para a protecção dos habitats e das espécies alvo da directiva. Serão desenvolvidos, para relatórios futuros, indicadores demonstrativos do estado de conservação dos habitats e das espécies protegidas.



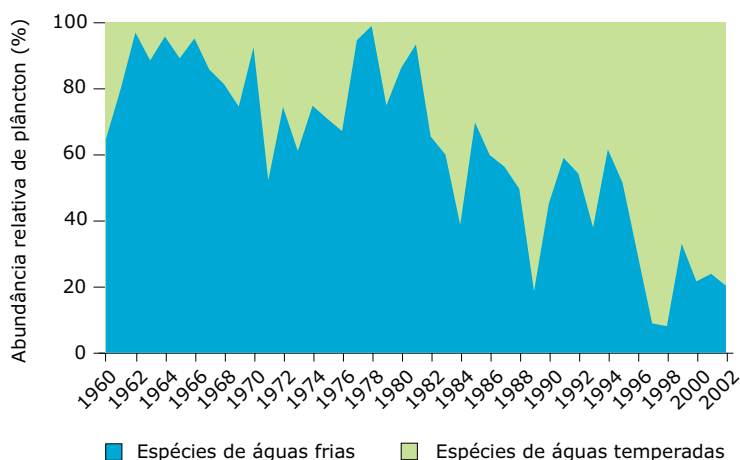
### Capturas de peixe acima dos limites biológicos de segurança

De um modo global, 60 % das capturas europeias de peixe excederam os limites de segurança, ou seja atingiram níveis acima dos quais a biomassa eliminada pela pesca já não pode ser substituída pelo crescimento da população. As capturas de peixe em mar aberto representam quase dois terços de todas as capturas; cerca de metade das mesmas excedem os limites de segurança. As capturas referentes à pesca industrial representam outros 20 % do total. O peixe desempenha um papel fundamental dentro do ambiente marinho mais vasto, o qual está a sofrer pressões decorrentes da navegação, da poluição, da eutroficação costeira e das alterações climáticas. Por conseguinte, a continuação das tendências actuais de sobrepesca conduzirão, provavelmente, a alterações substanciais em todo o ecossistema marinho.



### Abundância de zooplâncton

A última década assistiu a uma mudança acentuada na relativa abundância de zooplâncton no Mar do Norte. Os Copépodes de águas temperadas *Calanus helgolandicus* apresentam um grau de abundância superior a 2 em relação à espécie de águas frias *Calanus finmarchicus*. Estes dados ilustram uma tendência geral para as populações de zooplâncton se deslocarem para norte, em resposta às alterações climáticas. No Mar do Norte, a composição do ecossistema marinho tem vindo a sofrer alterações desde meados dos anos 80, uma tendência que afecta directamente as populações de peixes e, consequentemente, a pesca. As previsões demonstram que o aquecimento global irá provocar alterações crescentes na composição dos ecossistemas dos oceanos e fazer com que as espécies de águas temperadas se desloquem para latitudes mais elevadas.



Dados sobre duas espécies de copépodes encontradas no Centro do Mar do Norte  
 águas temperadas: *Calanus helgolandicus*  
 e águas frias: *Calanus finmarchicus*

## Resíduos de embalagens: continuam a aumentar

Há muito tempo que a prevenção é a principal prioridade da política de resíduos da União Europeia: a reciclagem e a reutilização só devem ser incentivadas nos casos em que a produção de resíduos seja inevitável. No entanto, a Europa tem feito poucos progressos no que toca à prevenção dos resíduos de embalagens. Apesar de muitos países terem atingido os objectivos estabelecidos ao abrigo da directiva de 1994 relativa aos resíduos de embalagens, estes continuam a aumentar.

Os dados disponíveis indicam que o volume global de resíduos continua a aumentar na Europa. A produção total de resíduos é composta por vários fluxos de resíduos. A maior parte corresponde a resíduos provenientes de construções e demolições, mas os resíduos de embalagens são os mais bem documentados em termos das quantidades produzidas e tratadas. A produção de resíduos de embalagens está estreitamente associada ao crescimento económico e aos padrões de consumo. De 1997 a 2001, a quantidade de resíduos de embalagens aumentou em 10 dos 15 Estados-Membros da UE mais antigos e cerca de 7 % na então União Europeia como um todo. As projecções preliminares sugerem ser provável que, no futuro, o volume de resíduos de embalagens continue a aumentar significativamente <sup>(22)</sup>. Parte deste aumento é atribuída ao aumento proporcional de produção de resíduos de embalagens por pequenos agregados familiares, mas também ao crescimento do mercado interno e, conseqüentemente, à necessidade de transportar maior quantidade de produtos embalados. Com a crescente importância atribuída às questões da saúde e da segurança alimentar, a quantidade de embalagens para alimentos também tem vindo a aumentar.

A Directiva da União Europeia relativa a embalagens e a resíduos de embalagens (94/62/CE) aborda, de forma geral, os elementos da gestão de resíduos de embalagens, salientando simultaneamente a importância da reciclagem e da recuperação através da definição de objectivos quantitativos para ambas. Uma análise inicial <sup>(23)</sup> sugere que, em alguns países (por exemplo, a Itália e a Irlanda), a directiva teve um impacto positivo na implementação de sistemas de gestão de resíduos de embalagens. Contudo, em determinados países com elevadas taxas de reciclagem e de recuperação (por exemplo, a Dinamarca e a Áustria) <sup>(24)</sup>, a legislação teve pouca influência, uma vez que estes países já dispunham de sistemas de gestão de resíduos antes de ela entrar em vigor. Em termos gerais, os países que colocaram em prática um conjunto heterogéneo de instrumentos foram mais eficazes no cumprimento dos seus objectivos e metas. A directiva foi alterada em Janeiro de 2004 mas, como não contém quaisquer objectivos ao nível da prevenção de resíduos, apenas pode surtir um efeito indirecto sobre a prevenção dos resíduos de embalagens.

A eficácia da reciclagem como estratégia para uma utilização mais inteligente dos recursos foi recentemente questionada <sup>(25)</sup>, mas este processo é, na maioria dos casos, menos nocivo para o ambiente do que a recuperação de energia ou a eliminação de resíduos. Porém, uma vez que o custo da reciclagem aumenta de acordo com a percentagem de material reciclado, é provável que uma comparação dos custos (incluindo os custos externos) de opções alternativas restrinja a definição de objectivos cada vez mais ambiciosos no domínio da reciclagem. A redução na produção de resíduos deverá continuar a ser o principal objectivo.

## Produção de resíduos de embalagens

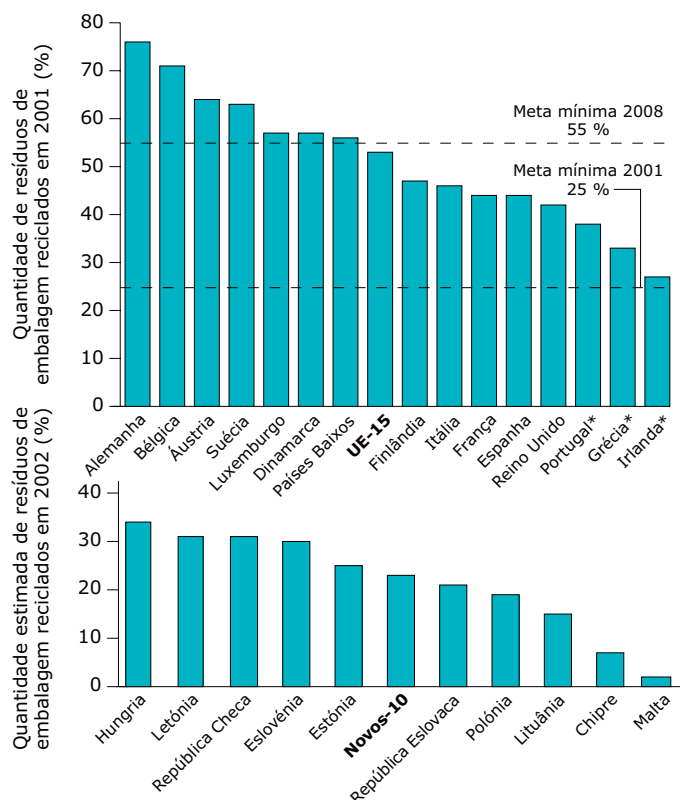
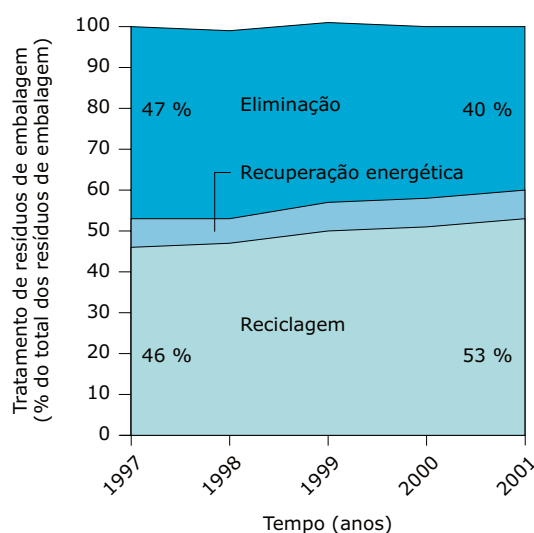
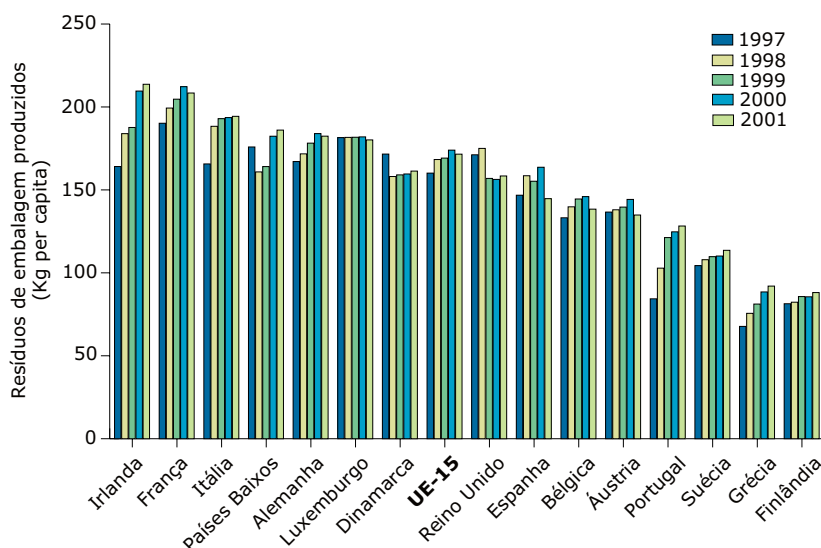
Estão a ser produzidas grandes quantidades de resíduos de embalagens na Europa. Entre 1997 e 2001, o total de resíduos de embalagens aumentou na ordem dos 7 % nos UE-15. Em 2000-2001, a quantidade total diminuiu ligeiramente, sobretudo devido a um decréscimo de 12 % registado em Espanha, mas ainda é demasiado cedo para determinar se estas alterações indiciam uma inversão da tendência ascendente. As quantidades de resíduos de embalagens variam significativamente de país para país, muito provavelmente devido às diferentes metodologias de cálculo. Alguns países, em particular, baseiam-se apenas nos quatro materiais sobre os quais os Estados-Membros têm de fornecer dados: plástico, vidro, metal e papel. Outros baseiam-se em todos os tipos de embalagens, incluindo a madeira, o que aumenta significativamente o peso total registado. Os dados apresentados no presente relatório relativamente aos UE-15 devem ser interpretados com alguma cautela, pois em alguns países apenas são registados os quatro principais materiais.

## Tratamento de resíduos de embalagens

Está a ser recuperada uma proporção cada vez maior de resíduos de embalagens. As principais formas de recuperação são a reciclagem e a incineração para a produção de energia. Alguns países como, por exemplo a Dinamarca e a Holanda, recorrem preferencialmente à incineração, ao passo que outros como, por exemplo, a Alemanha e a Áustria, utilizam mais a reciclagem. A directiva revista, adoptada em Janeiro de 2004, irá restringir efectivamente os casos de aplicação da incineração e de outros métodos de recuperação, com excepção da reciclagem. Em alguns países, esta medida implicará alterações significativas na recolha e separação de resíduos. Os objectivos estabelecidos pela directiva terão de ser cumpridos até ao final de 2008.

## Quantidade de resíduos de embalagens reciclados

Todos os Estados-Membros cumpriram o objectivo de reciclarem, pelo menos, 25 % de todos os resíduos de embalagens até 2001 (a Grécia, a Irlanda e Portugal beneficiaram de objectivos menos rigorosos e um prazo mais alargado). A directiva revista sobre a farsquia de reciclagem para, pelo menos, 55 % de todos os resíduos de embalagens. Vários países, em especial os Novos-10, continuam muito longe de alcançar este objectivo. Outros, incluindo a Estónia, Chipre, Lituânia, Malta, Polónia e Eslováquia, mas também a Irlanda, terão de aumentar para mais do dobro a quantidade reciclada em 2002. Os Novos-10 beneficiam de um prazo mais alargado para atingirem os objectivos de reciclagem.



\* alargamento do prazo e metas inferiores

## Energia sustentável: um longo caminho a percorrer

O consumo total de energia continua a aumentar rapidamente, tornando difícil à Europa atingir os seus objectivos em relação às alterações climáticas. Se fossem completamente exploradas, a eficiência energética e as fontes de energia renováveis poderiam dar um importante contributo para um sistema de energia mais sustentável. Para que isso seja possível, a economia terá de sofrer mudanças profundas.

O consumo total de energia nos 25 Estados-Membros tem vindo a aumentar desde meados dos anos 90, sendo provável que esta tendência se mantenha. Prevê-se que, nos próximos 30 anos, a queima de combustíveis fósseis, a principal fonte de emissões de gases com efeito de estufa, continue a ser a maior fonte de energia na Europa. Apesar de se esperar algum crescimento em termos absolutos, não se prevê um aumento significativo da quota de energias renováveis, ao passo que a energia nuclear deverá registar um decréscimo em resultado das moratórias e medidas de eliminação gradual aplicadas em vários países. A transição para um sistema energético sustentável implicará aumentos significativos ao nível da poupança de energia, de eficiência energética e da produção de energias renováveis em todos os sectores.

O cumprimento dos objectivos europeus e nacionais estabelecidos para 2010 depende de um crescimento significativo no domínio das energias renováveis, o que exigirá a disponibilização de mais apoios. A criação de condições favoráveis para as energias renováveis é um requisito essencial para o aumento da sua quota de mercado. É necessário desenvolver um conjunto de medidas políticas diversificadas, incluindo o estabelecimento de objectivos para além de 2010, de modo a proporcionar segurança ao investimento a longo prazo, a implementação de esquemas de apoio e o 'acerto dos preços' mediante a inclusão dos custos externos nos preços da energia (por exemplo, retirando-se subsídios prejudiciais ao ambiente).

O reforço dos apoios às energias renováveis irá impulsionar a inovação e as novas tecnologias. A directiva <sup>(26)</sup> relativa aos serviços energéticos, recentemente proposta, representa outro passo na direcção certa. Esta directiva visa reduzir o consumo de energia nos Estados-Membros, estabelecendo objectivos de poupança anual de 1 % em relação à energia fornecida entre 2006 e 2012 <sup>(27)</sup> <sup>(28)</sup>. Contudo, uma vez que os progressos alcançados desde 1991 no domínio da eficiência energética podem ser contabilizados para efeitos de avaliação do cumprimento deste objectivo, existe o risco de os Estados-Membros que registaram progressos mais significativos não se sentirem obrigados a fazerem esforços adicionais relevantes, mesmo que o seu potencial de eficiência energética não tenha sido totalmente explorado.

Calcula-se que existam actualmente formas eficazes em termos de custos com potencial para aumentar a eficiência energética em, pelo menos, 20 % nos 15 antigos Estados-Membros da UE e numa percentagem superior nos Novos-10. É necessário que este potencial seja concretizado para que a Europa se aproxime, cada vez mais, dos objectivos de um futuro de energias sustentáveis.

### Progressos previstos em relação ao cumprimento dos objectivos do Protocolo de Quioto

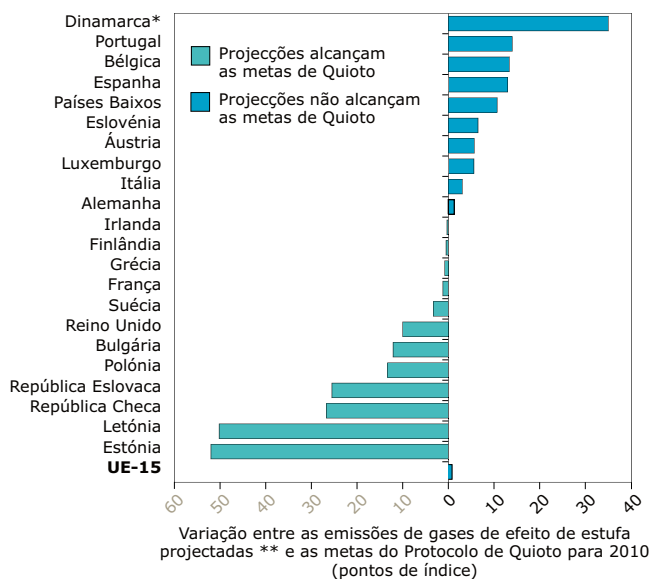
As previsões demonstram que, se as políticas nacionais em vigor e planeadas não forem alteradas, muitos Estados-Membros não conseguirão cumprir os objectivos acordados e a UE-15 alcançará o seu objectivo global (- 8 %). Contudo, visto que este indicador foi criado em Novembro de 2003, muitos países implementaram medidas adicionais e estão a actualizar as suas previsões. Os novos 10 Estados-Membros, incluindo a Eslovénia, prevêm agora que as políticas e medidas nacionais actualmente em vigor serão suficientes para cumprirem os seus objectivos. Preve-se ainda que o sector responsável pelo aumento mais significativo ao nível das emissões nos UE-15 será o dos transportes. O programa europeu para as alterações climáticas identificou diversas políticas e medidas de âmbito europeu <sup>(29)</sup> que, se forem totalmente implementadas, deverão ser suficientes para atingir o objectivo da UE. Os Estados-Membros podem ainda recorrer a outros instrumentos previstos no Protocolo de Quioto para atingirem os seus objectivos <sup>(30)</sup>.

### Consumo total de energia por tipo de combustível

O consumo total de energia nos UE-25 tem vindo a aumentar desde meados dos anos 90, prevendo-se a manutenção desta tendência. Os combustíveis fósseis dominam, actualmente, a mistura de combustíveis com uma quota de 80 %; esta quota deverá aumentar ligeiramente nos próximos 30 anos. Apesar de algum crescimento em termos absolutos, não se prevê um crescimento significativo da quota de energias renováveis, ao passo que se projecta o declínio da energia nuclear.

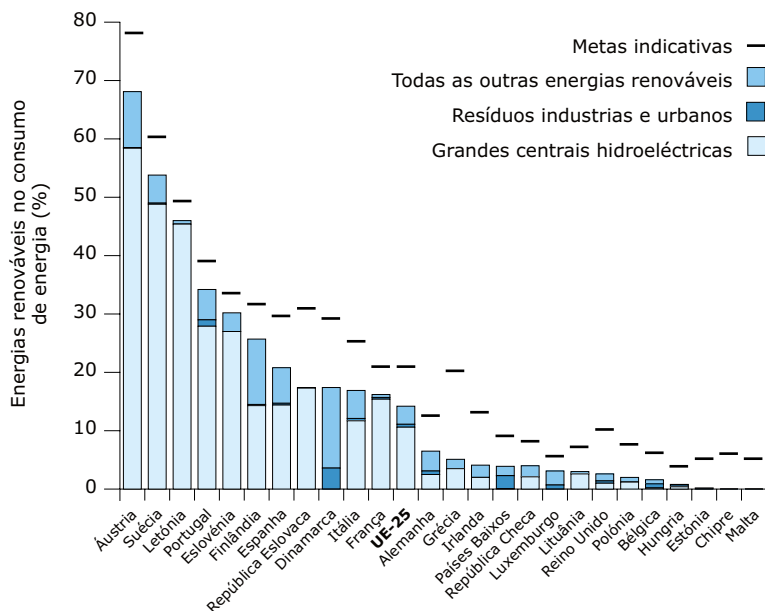
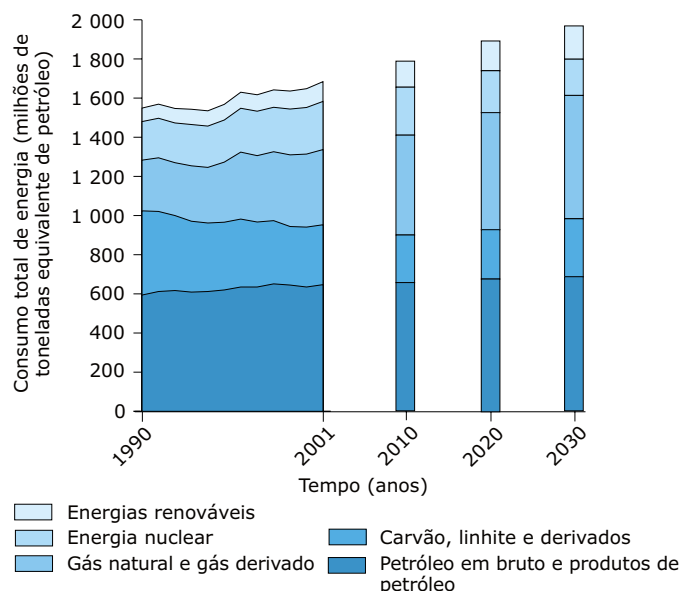
### Fontes de energia renováveis no consumo de electricidade

A quota de electricidade renovável no consumo bruto de electricidade da UE-25 subiu de 12 % em 1990 para 14 % em 2001. É necessário um aumento mais significativo para se alcançar a meta indicativa da UE de 21 % até 2010. Os sistemas hidroeléctricos em larga escala fornecem a maioria da electricidade actualmente produzida a partir de fontes renováveis (cerca de 85 %), mas não contribuem para futuros aumentos devido a considerações ambientais e à falta de locais disponíveis. O futuro desenvolvimento da electricidade renovável tem de provir de outras fontes de energia renováveis, tais como o vento, a biomassa, o sol e sistemas hidroeléctricos em pequena escala.



\* A Dinamarca corrige os seus dados sobre as emissões referentes ao ano de 1990 relativamente ao comércio de electricidade. Porém, neste indicador são apresentados dados não corrigidos

\*\* Em 2004, todos os países devem apresentar à Comissão projecções actualizadas





## Transportes: precisa-se de um sistema de preços dos custos totais

As necessidades de transporte, especialmente o rodoviário, estão a aumentar rapidamente. Este aumento tem implicações em muitas áreas, incluindo a do consumo de energia, a das alterações climáticas e a da saúde humana. A dissociação entre as necessidades de transporte e o crescimento económico tem sido, ao longo de vários anos, o principal objectivo das políticas de transporte da UE, mas falta-lhes ainda demonstrar resultados.

Os volumes de mercadorias estão a aumentar a um ritmo superior ao do crescimento da economia (cerca de 3 % por ano em comparação com 2 % para os 15 Estados-Membros mais antigos) <sup>(31)</sup>. Este aumento reflecte, em grande parte, os padrões pan-europeus de produção e consumo que acompanham a expansão do mercado interno da UE. O transporte de passageiros está a aumentar ao mesmo ritmo da economia. O transporte aéreo regista um crescimento anual de 6–9 % tanto nos antigos como nos novos Estados-Membros da UE. Simultaneamente, as quotas de mercado de meios de transporte como o comboio e o autocarro registam apenas, na melhor das hipóteses, um aumento marginal.

As opções para a gestão dos impactes ambientais provocados pelos transportes incluem a correcção dos preços, de forma a representarem, na totalidade, os seus custos externos, bem como a promoção da inovação através do aperfeiçoamento da regulamentação e do reforço dos incentivos financeiros. Uma adaptação de políticas orientada para a correspondência entre a quota de mercado de cada meio de transporte e os seus impactes ambientais, implicaria o estabelecimento de uma relação mais directa entre os preços pagos pelos utilizadores e os custos totais, internos e externos, dos transportes. Os preços são um importante factor de orientação da procura numa economia de mercado e, no caso dos transportes, quer o nível, quer a estrutura dos preços de utilização são relevantes. A aplicação de regulamentos orientados para a resolução de questões como a poluição atmosférica (por exemplo, partículas) e o ruído, juntamente com incentivos ao investimento, pode conduzir a inovação no sentido de transportes mais limpos, seguros e silenciosos, o que, por sua vez, contribuiria para a redução dos custos externos.

Embora exista um claro consenso quanto ao facto de os preços dos transportes não cobrirem totalmente os custos externos decorrentes das actividades a eles inerentes, ainda não se chegou a um acordo quanto ao valor exacto a pagar. Contrariamente às expectativas, as tarifas variáveis dos transportes rodoviários sofreram, de facto, uma redução entre 1998 e 2001. O elemento variável mais importante corresponde aos impostos sobre o combustível, mas os preços do mesmo não sofreram alterações significativas durante mais de 20 anos. A implementação de um sistema de preços dos custos totais poderia contribuir para a minimização dos impactes ambientais, da mesma forma que a regulamentação dos poluentes atmosféricos conduziu a diminuições significativas das emissões regulamentadas.

### Crescimento do sector dos transportes e produto interno bruto

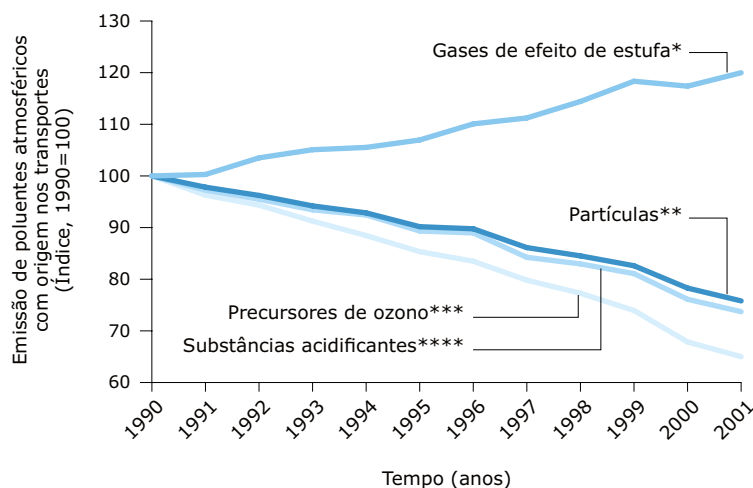
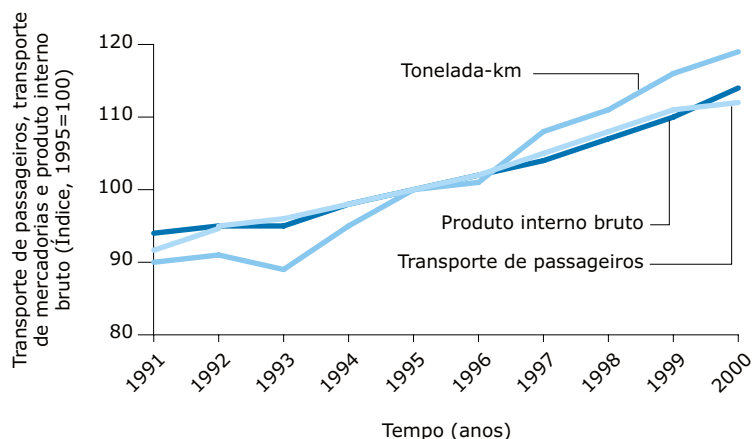
Os objectivos de dissociação entre as necessidades de transportes e o crescimento económico não foram alcançados, quer no transporte de mercadorias, quer no de passageiros. O transporte de mercadorias está a aumentar mais rapidamente (cerca de 3 % ao ano) do que o produto interno bruto (PIB), que apresenta um crescimento anual de cerca de 2 %. O transporte de passageiros está a aumentar ao mesmo ritmo do PIB. As razões subjacentes a esta evolução são complexas, encontrando-se relacionadas, em larga medida, com factores sócio-económicos, tais como a expansão do mercado interno da UE, que está a impulsionar o sector do transporte de mercadorias. No caso do transporte de passageiros, estas razões incluem o acréscimo do uso do automóvel na deslocação para o local de trabalho, em actividades de lazer e turismo.

### Emissões de poluentes atmosféricos com origem nos transportes

As emissões de dióxido de carbono continuam a aumentar, pois as necessidades de transporte ultrapassam os progressos alcançados ao nível das emissões relacionadas com a energia. A redução nas emissões de partículas (24 %), monóxido de carbono (46 %), óxidos de azoto (24 %), compostos orgânicos voláteis (47 %) e chumbo (100 %) resultam, em parte, de inovações tecnológicas na área do tratamento dos gases de exaustão e, também, de alterações na composição dos combustíveis. Nos próximos anos, assistir-se-á a outros progressos, à medida que forem entrando em vigor regulamentos mais rigorosos e que os veículos antigos forem sendo substituídos. O dióxido de enxofre é um caso diferente: as significativas reduções nas emissões provenientes dos transportes rodoviários (61 %) foram anuladas por um aumento idêntico das emissões dos transportes marítimos internacionais. Deste modo, a exposição das pessoas ao dióxido de enxofre sofreu, de facto, uma redução, mas esta afirmação não é válida para as emissões em geral.

### Progressos nas tarifas relacionadas com a distância aplicáveis a veículos pesados de mercadorias nas auto-estradas

O valor das tarifas variáveis aplicáveis aos transportes rodoviários de mercadorias diminuiu em muitos Estados-Membros da UE entre 1998 e 2001. Em termos globais, as tarifas variáveis nos UE-15 descenderam 7 % durante este período. Esta descida resulta, em parte, dos protestos de Setembro de 2000, organizados pelas empresas de transporte de mercadorias, pelos agricultores e pelos pescadores, contra a subida dos preços dos combustíveis. O imposto sobre o gasóleo continua a ser o instrumento mais importante em termos financeiros. Além disso, vários países da UE como, por exemplo, a Alemanha, a Áustria e o Reino Unido, planeiam introduzir tarifas com base na distância. Estas medidas contribuirão para reduzir os custos externos líquidos dos transportes rodoviários para o ambiente.

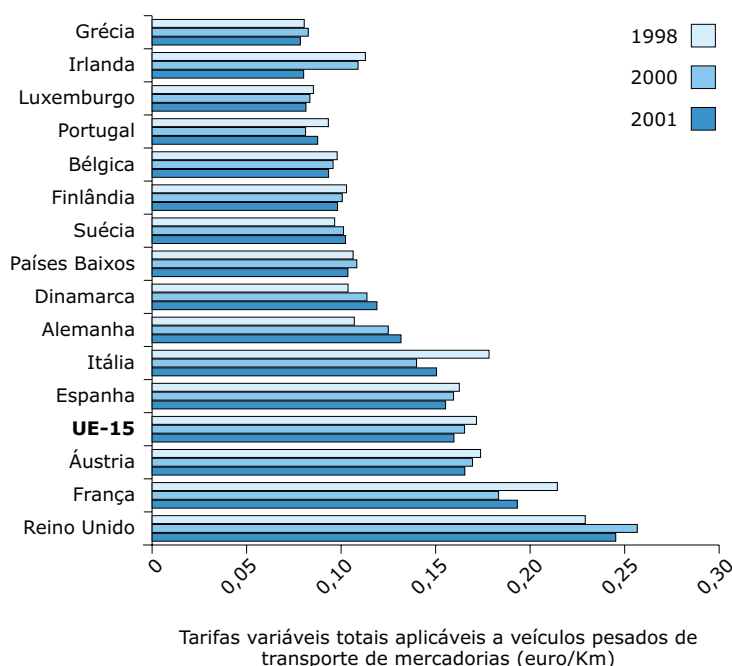


\* O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub> (95 % CO<sub>2</sub>)

\*\* PM<sub>10</sub>

\*\*\* NO<sub>x</sub>, NMVOCs

\*\*\*\* SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>





## Poluição atmosférica: danos para a saúde nas cidades

As elevadas concentrações de ozono troposférico e de partículas finas estão a causar problemas de saúde aos habitantes das cidades. Apesar da redução nas emissões de poluentes atmosféricos, grande parte da população urbana da Europa continua exposta a concentrações destes poluentes que excedem os níveis estabelecidos para a protecção da saúde humana. É necessário colocar em prática outras acções com vista à diminuição da poluição, especialmente porque o crescente número de provas dos impactes que as concentrações com valores inferiores aos actuais têm sobre a saúde poderão resultar na definição de limites e objectivos mais rigorosos.

Os poluentes atmosféricos ozono troposférico e partículas finas estão relacionados através dos seus precursores comuns <sup>(32)</sup>, nomeadamente os óxidos de azoto ( $\text{NO}_x$ ) e os compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM). Quando inalados, quer o ozono quer as partículas finas, provocam efeitos adversos na saúde humana. Estes efeitos incluem o agravamento de doenças respiratórias como a asma (após uma curta exposição) e afecções respiratórias e cardiovasculares, bem como mortalidade prematura (após exposições prolongadas) <sup>(33)</sup>. É provável que o seu efeito seja aditivo, pelo menos a curto prazo <sup>(34)</sup>.

Estes impactes para a saúde são causados por concentrações elevadas que ocorrem sobretudo nas zonas urbanas do centro, leste e sul da Europa. No caso das partículas, os níveis de concentração mantêm-se elevados ao longo de todo o ano, enquanto os problemas relacionados com o ozono manifestam-se sobretudo nos meses de Verão. Os níveis de ozono registados durante a vaga de calor do Verão de 2003 foram particularmente elevados. Algumas pessoas são mais vulneráveis do que outras a elevadas concentrações de ozono e de partículas finas. Os grupos mais afectados são geralmente as crianças, os asmáticos e os idosos, bem como as pessoas que praticam exercício físico ao ar livre.

Apesar das recentes reduções nas emissões de precursores do ozono e de partículas finas (cerca de 30 % e 36 % respectivamente, de 1990 a 2001), estima-se que até 45 % da população urbana europeia permanecerá exposta a concentrações de partículas que excedem os valores-limite e até 30 % a concentrações de ozono acima dos objectivos estabelecidos para a protecção da saúde humana. Os cortes nas emissões até agora alcançados deveram-se sobretudo à introdução de catalizadores nos veículos novos e à aplicação da directiva da UE relativa aos solventes, que conduziu à redução das emissões provenientes de processos industriais.

Existem cada vez mais provas dos efeitos adversos para a saúde causados por concentrações de partículas finas e de ozono inferiores aos valores actualmente estabelecidos para a protecção da saúde humana. As discussões actualmente em curso no âmbito do programa da UE 'Ar Limpo para a Europa' <sup>(35)</sup> poderão conduzir à reavaliação e eventual reforço dos limites em vigor. As propostas em discussão incluem o estabelecimento de objectivos a longo prazo para a redução das concentrações e emissões de poluentes atmosféricos até 2020. Estão igualmente a ser analisadas medidas tecnológicas, opções de gestão das necessidades e instrumentos económicos.

### Exposição da população urbana a níveis de poluição acima dos valores-limite da UE

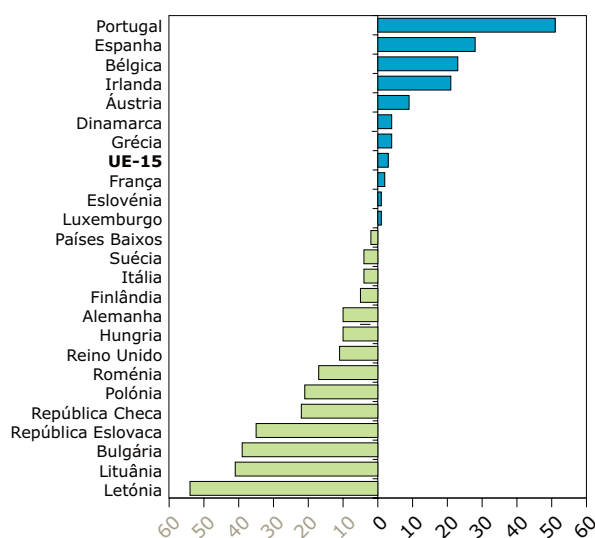
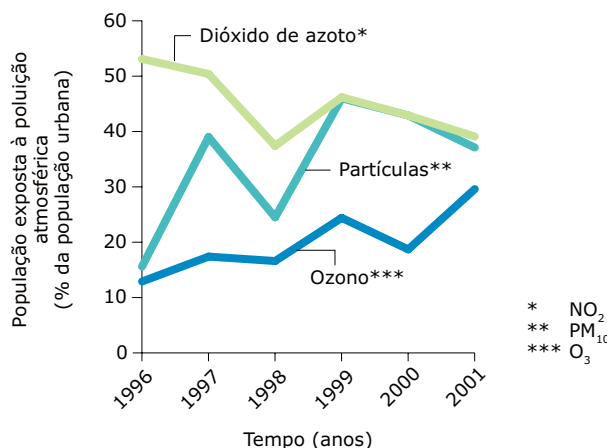
A Airbase (base de dados sobre a qualidade do ar) contém dados sobre partículas ( $PM_{10}$ , tendo a fracção das partículas um diâmetro de  $10\ \mu m$  ou inferior), ozono e dióxido de azoto. Entre 1996 e 2001, 25 a 45 % da população urbana esteve exposta a concentrações de partículas que excederam o valor-limite da UE e 20 a 30 % esteve exposta a concentrações de ozono superiores ao objectivo estabelecido pela UE para o ozono. A população urbana sobre a qual se podem fazer estimativas em relação à exposição aumentou de 51 para 103 milhões de pessoas no mesmo período. Deste modo, a fiabilidade dos dados aumentou significativamente, mas é necessário melhorar o âmbito da monitorização e a apresentação de relatórios em toda a Europa, especialmente no que diz respeito às partículas finas ( $PM_{2.5}$ ). As alterações verificadas ao nível do âmbito da monitorização entre 1996 e 2001 dificultaram a obtenção de conclusões concretas acerca das tendências da exposição quer ao ozono, quer às partículas.

### Emissões de precursores do ozono

Entre 1990 e 2001, as emissões de precursores do ozono troposférico diminuíram 30 % nos UE-15 e 43 % nos Novos-10. Os transportes rodoviários são a principal fonte de precursores do ozono (39 % das emissões totais). Outras fontes importantes são o consumo de energia (combustão) e a utilização de solventes para fins industriais e domésticos. A redução das emissões deve-se principalmente à introdução de catalizadores nos veículos novos (eliminando as emissões de óxidos de azoto) e a aplicação da directiva da UE referente aos solventes (limitando as emissões de compostos orgânicos voláteis não-metânicos provenientes de processos industriais). Existem vários países que não estão em vias de atingirem as suas metas, tornando necessária uma redução significativa das emissões. As emissões de precursores do ozono aumentaram no Chipre e na Turquia e diminuíram na Estónia mas, uma vez que estes países não têm metas a atingir, não estão representados no gráfico.

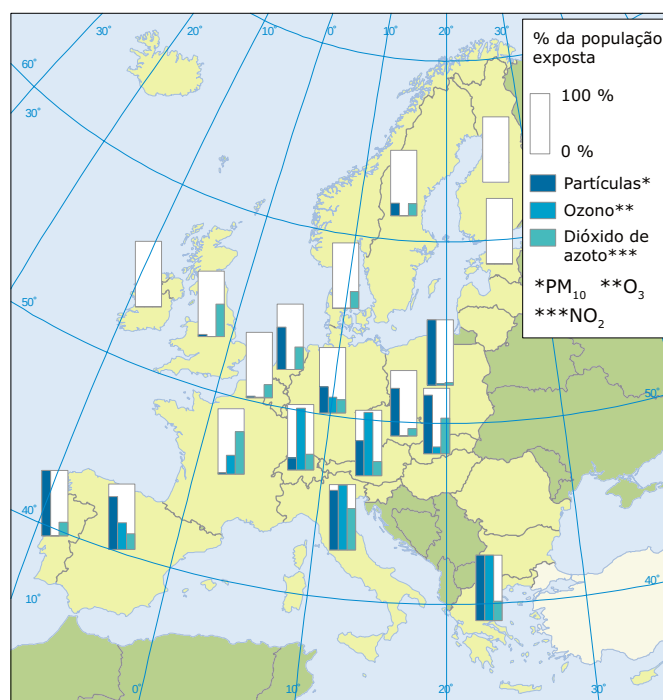
### Exposição da população urbana: variações geográficas

A exposição das populações urbanas a concentrações de poluentes acima dos valores-limite e objectivos estabelecidos é fortemente influenciada pelas condições climáticas e não está distribuída de forma uniforme pela Europa. Os limites do ozono são ultrapassados sobretudo nos países do centro e sul da Europa; no caso das partículas ( $PM_{10}$ ), estes valores são ultrapassados principalmente em regiões da Europa com um clima seco ou continental. As  $PM_{10}$  constituem um problema menos frequente em países húmidos e marítimos, pois a precipitação é a forma mais eficaz de eliminar partículas de aerossóis da atmosfera. As concentrações de dióxido de azoto ( $NO_2$ ) que excedem o valor-limite anual são registadas quase exclusivamente em estações de monitorização urbanas, especialmente naquelas que se situam próximo de vias com tráfego intenso.



Variação entre as emissões de precursores \* de ozono e a Directiva relativa aos limites nacionais de emissões ou os objectivos do Protocolo de Gotemburgo.  
(Index points of distance between emission and linear target path)

País em vias de alcançar os objectivos em 2001  
País não em vias de alcançar os objectivos em 2001  
\* $NO_x$  e COVNM



## Alterações climáticas: provas crescentes dos seus impactes

**Durante os próximos 100 anos, o clima deverá continuar a sofrer alterações, quer a nível global, quer na Europa. Existem provas crescentes dos impactes causados pelas alterações climáticas sobre a saúde humana e os ecossistemas, bem como sobre a economia. Serão necessárias reduções significativas das emissões de gases com efeito de estufa para assegurar o cumprimento dos objectivos estabelecidos a curto prazo para as emissões a nível europeu. Também é necessário colocar em prática medidas de adaptação com vista à gestão dos impactes negativos das alterações climáticas.**

A luta contra as alterações climáticas constitui uma prioridade ambiental para a União Europeia. Na Europa, a temperatura média subiu 0.95 °C nos últimos 100 anos e prevê-se que sofra uma subida tão significativa como 6.3 °C até 2100. Este valor contrasta com o objectivo indicativo da União Europeia de limitação do aumento a longo prazo da temperatura global para 2 °C. O nível do mar também está a subir (cerca de 0.2 m no último século), prevendo-se que suba ainda mais. Os impactos sobre os glaciares são igualmente visíveis, já que todas as regiões glaciares da Europa, à excepção de uma, estão a recuar <sup>(36)</sup>.

As consequências das alterações climáticas incluem os prejuízos económicos resultantes de acontecimentos relacionados com as condições atmosféricas e as alterações climáticas, tais como inundações, tempestades e secas. Na Europa, estes prejuízos aumentaram significativamente nos últimos 20 anos, atingindo uma média de 10 mil milhões de euros nos anos 90. Na Europa, o número anual de catástrofes naturais relacionadas com as condições atmosféricas e as alterações climáticas duplicou ao longo dos anos 90 em comparação com a década anterior, ao passo que as catástrofes de origem não climática, como os tremores de terra, se mantiveram constantes. Quatro dos cinco anos com os maiores prejuízos económicos ocorrerem desde 1997.

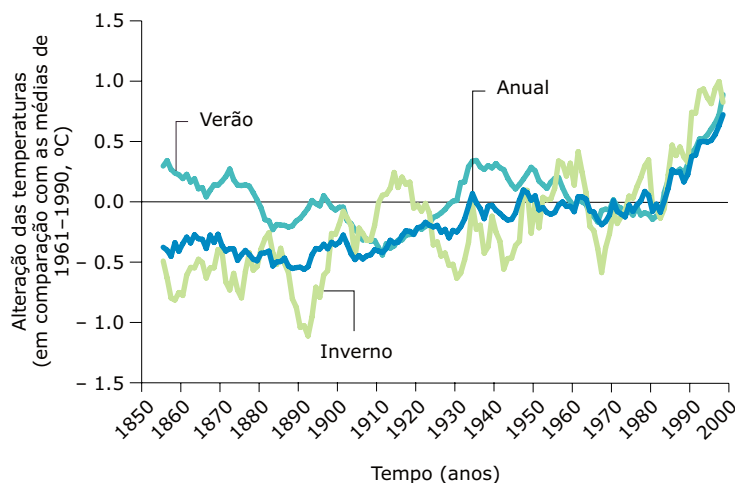
Outros impactes incluem um acréscimo de cerca de 10 dias no ciclo vegetativo médio na Europa, ao longo dos últimos 20 anos. Contudo, as previsões indicam que este desenvolvimento positivo poderá, em algumas regiões, ser anulado por um risco acrescido de escassez de água, o que iria prejudicar a vegetação. Estas alterações na duração do ciclo vegetativo poderão exigir medidas de adaptação e mudanças nas estratégias de protecção da agricultura e da natureza.

O Protocolo de Quioto estabeleceu um objectivo de redução de 5 %, em relação aos níveis de 1999, para as emissões de gases com efeito de estufa provenientes dos países industrializados, objectivo esse que deverá ser alcançado até 2008–2012. Um estudo recente confirma as estimativas anteriores de que, para controlar as alterações climáticas a longo prazo, serão necessárias reduções muito maiores das emissões globais <sup>(37)</sup>. Vários Estados-Membros da União Europeia estabeleceram objectivos indicativos para uma redução substancial das suas emissões. Por exemplo, o Reino Unido e a Alemanha estabeleceram objectivos de redução de 60 % e 30 % (em relação aos níveis de 1990), que deverão ser atingidos, respectivamente, até 2050 e 2030.

Mesmo que a Europa e outras regiões reduzam significativamente as suas emissões de gases com efeito de estufa nas próximas décadas, o clima deverá continuar a sofrer alterações nos séculos vindouros. Esta situação deve-se ao facto de os efeitos das políticas de redução de emissão sobre as concentrações de gases com efeito de estufa e, por seu turno, sobre o clima, só se fazerem sentir passado muito tempo. Por conseguinte, além da redução das emissões, é necessária uma adaptação crescente às alterações climáticas, não só nos países em vias de desenvolvimento, que são os mais vulneráveis, como também na Europa.

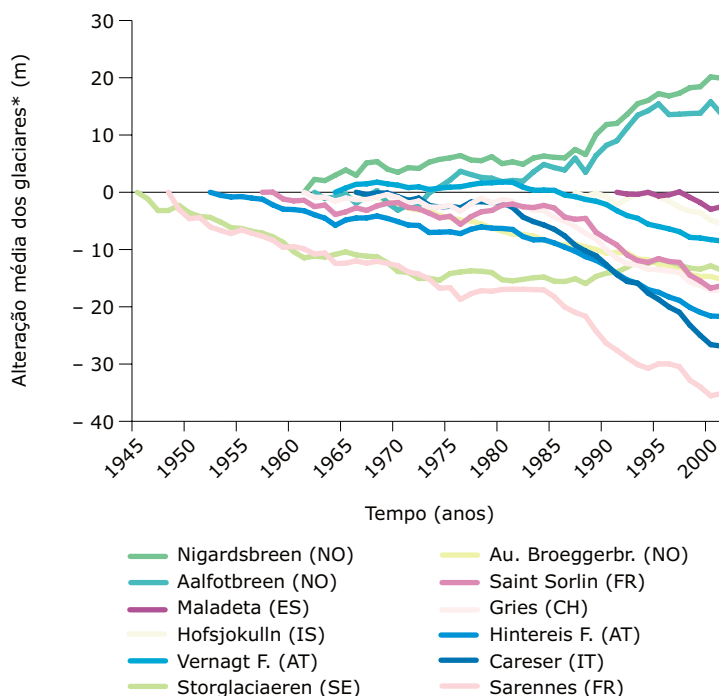
### Tendências da temperatura observadas na Europa

A temperatura média global subiu  $0.7 (\pm 0.2) ^\circ\text{C}$  nos últimos 100 anos. Os anos 90 foram a década mais quente do período monitorizado e 1998, 2002 e 2003 os anos mais quentes. A Europa apresentou temperaturas mais elevadas do que a média global, com um aumento de  $0.95 ^\circ\text{C}$  desde 1900. Prevê-se que o aquecimento na Europa seja superior ao aumento global estimado. É provável que o objectivo da UE para uma limitação da subida da temperatura global não superior a  $2 ^\circ\text{C}$  acima dos níveis pré-industriais seja ultrapassado por volta de 2050. Os impactes das alterações climáticas não são, muitas vezes, determinados pela temperatura média anual, mas sim pela temperatura sazonal. Por exemplo, o início e o final de um ciclo vegetativo são determinados pelas temperaturas da Primavera e do Outono, ao passo que as alterações nas temperaturas de Inverno são importantes para a taxa de sobrevivência das espécies ao longo desta estação.



### Alteração média dos glaciares europeus

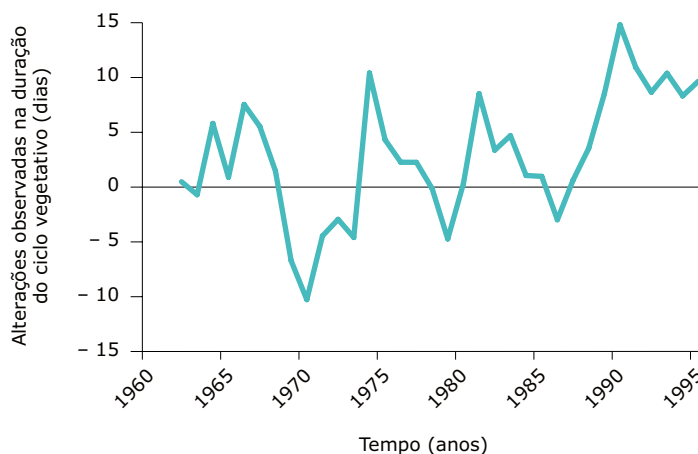
Os glaciares de todas as regiões glaciares europeias, à excepção da Noruega, estão a sofrer um recuo consistente com a tendência global. Os glaciares da costa da Noruega estão a alargar-se devido ao acréscimo da queda de neve durante o Inverno. De 1850 a 1970, os glaciares dos Alpes europeus perderam aproximadamente um terço da sua área e metade da sua massa. Desde 1980, desapareceram outros 20-30 % do gelo restante. O actual recuo dos glaciares está a atingir níveis que ultrapassam os dos últimos 10 000 anos. É muito provável que esta tendência de recuo dos glaciares se mantenha. Por volta de 2050, é provável que cerca de 75 % dos glaciares dos Alpes suíços tenham desaparecido. A extensão de gelo do Mar Ártico também está a diminuir ao ritmo de cerca de  $0.3 \%$  por ano, uma tendência registada nos últimos 25 anos <sup>(38)</sup>.



\* Balanço específico líquido da massa glacial (acumulada), isto é, a alteração do volume glacial expressa em termos do volume equivalente de água à superfície do glaciar (m/anos).

### Alterações observadas na duração do ciclo vegetativo

Na maioria das regiões da Europa, o ciclo vegetativo médio anual aumentou cerca de 10 dias nos últimos 20 anos e, no futuro, aumentará ainda mais. A biomassa verde (agulhas e folhas) da vegetação aumentou 12 %, um indicador do acréscimo do crescimento de plantas. Estes efeitos positivos da subida da temperatura sobre o crescimento de plantas poderão ser neutralizados pelo risco acrescido de escassez de água, o que iria prejudicar a vegetação. Algumas culturas e árvores necessitam de temperaturas baixas durante o Inverno para que ocorra o florescimento na Primavera. Estas espécies já não se conseguem desenvolver nas regiões onde as temperaturas de Inverno estão a ficar demasiado elevadas. As alterações previstas na duração do ciclo vegetativo podem exigir a implementação de medidas de adaptação e mudanças nas estratégias de protecção da agricultura e da natureza. Este conjunto de dados não engloba a França, a Itália, a Espanha e Portugal.



## Fontes dos dados

| Capítulo                                          | Nome do indicador nos Sinais 2004 da AEA                                             | Fontes de informação                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Europa em 2004: uma perspectiva ambiental       | Crescimento populacional                                                             | Secretariado das Nações Unidas, Divisão de População do Departamento dos Assuntos Económicos e Sociais                                                                     |
|                                                   | Consumo de energia e produto interno bruto                                           | Eurostat                                                                                                                                                                   |
|                                                   | Tendências do emprego na Europa, Japão e EUA                                         | Base de dados macroeconómicos anuais (Ameco), DG ECFIN, Comissão Europeia.                                                                                                 |
|                                                   | Povoações                                                                            | AEA, Corine Land Cover<br>Eurostat                                                                                                                                         |
|                                                   | Consumo directo de materiais                                                         | Eurostat                                                                                                                                                                   |
|                                                   | População urbana                                                                     | Secretariado das Nações Unidas, Divisão de População do Departamento dos Assuntos Económicos e Sociais                                                                     |
| Agricultura: impacte sobre a biodiversidade       | Despesas com o desenvolvimento rural                                                 | Comissão Europeia                                                                                                                                                          |
|                                                   | Populações de aves                                                                   | European Bird Census Council (EBCC);<br>Wetlands International, recenseamento internacional das aves aquáticas                                                             |
|                                                   | Área de agricultura biológica                                                        | Welsh Institute of Rural Affairs                                                                                                                                           |
| Poluição da água: gestão dos nitratos             | Terra arável nas bacias hidrográficas a montante                                     | Agência Europeia do Ambiente (Eurowaternet)                                                                                                                                |
|                                                   | Concentrações de nitratos nos rios                                                   | Agência Europeia do Ambiente (Eurowaternet)                                                                                                                                |
|                                                   | Concentrações de nitratos nos lençóis freáticos                                      | Agência Europeia do Ambiente (Eurowaternet)                                                                                                                                |
| Natureza: maximizar o valor das áreas protegidas  | Aplicação da directiva 'Habitats'                                                    | Conselho da Europa<br>UNEP/WCMC (World Conservation Monitoring Centre)<br>AEA, CDDA (compilação de dados originais da AEA)<br>DG Ambiente (Directivas 'Habitats' e 'Aves') |
|                                                   | Capturas de peixe fora dos limites biológicos de segurança                           | DG Pescas, Comissão Europeia                                                                                                                                               |
|                                                   | Abundância de zooplâncton                                                            | M. Edwards; Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science                                                                                                                 |
| Resíduos de embalagens: continuam a aumentar      | Produção de resíduos de embalagens                                                   | DG Ambiente                                                                                                                                                                |
|                                                   | Tratamento de resíduos de embalagens                                                 | DG Ambiente                                                                                                                                                                |
|                                                   | Quantidade de resíduos de embalagens reciclados                                      | DG Ambiente                                                                                                                                                                |
| Energia sustentável: um longo caminho a percorrer | Progressos previstos em relação ao cumprimento dos objectivos do Protocolo de Quioto | UNFCCC<br>DG Ambiente (Mecanismo de Monitorização dos GEE na EU)                                                                                                           |
|                                                   | Consumo total de energia por tipo de combustível                                     | Eurostat,<br>Projecções PRIMES da Comissão Europeia                                                                                                                        |
|                                                   | Fontes de energia renováveis no consumo de electricidade                             | Eurostat,<br>Projecções da Universidade Técnica Nacional de Atenas                                                                                                         |

| <b>Capítulo</b>                                                      | <b>Nome do indicador nos Sinais 2004 da AEA</b>                                                                                  | <b>Fontes de informação</b>                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transportes:<br>precisa-se de um sistema de preços dos custos totais | Crescimento do sector dos transportes e produto interno bruto                                                                    | Eurostat, DG TREN, UNECE, Conferência Europeia dos Ministros dos Transportes (ECMT)                      |
|                                                                      | Emissões de poluentes atmosféricos com origem nos transportes                                                                    | Agência Europeia do Ambiente, UNFCCC/EMEP                                                                |
|                                                                      | Progressos nas tarifas relacionadas com a distância aplicáveis a veículos pesados de transporte de mercadorias nas auto-estradas | DG TREN, Conferência Europeia dos Ministros dos Transportes                                              |
| Poluição atmosférica: danos para a saúde das cidades                 | Exposição da população urbana a níveis de poluição superiores aos limites da UE                                                  | DG Ambiente (Decisão relativa ao intercâmbio de informações, Airbase Eurostat)                           |
|                                                                      | Emissões de precursores do ozono                                                                                                 | UNECE/CLRTAP/EMEP<br>UNFCCC<br>DG Ambiente (Mecanismo de Monitorização da UE, Directiva NEC)<br>Eurostat |
|                                                                      | Exposição da população urbana: variações geográficas                                                                             | DG Ambiente (Decisão relativa ao intercâmbio de informações), Airbase, Eurostat                          |
| Alterações climáticas: provas crescentes dos seus impactos           | Tendências da temperatura observadas na Europa                                                                                   | Centro de Investigação Climática, Universidade de East Anglia, Norwich, Reino Unido                      |
|                                                                      | Alteração média dos glaciares europeus                                                                                           | Frauenfelder, 2003 (World Glacier Monitoring Service)                                                    |
|                                                                      | Alterações observadas na duração do ciclo vegetativo                                                                             | Menzel, 2002                                                                                             |



# Qualidade dos dados

| Capítulo                                         | Nome do indicador                                                                              | Ligação ao conjunto central de indicadores (sim/não)/(Nome) | Países abrangidos | Dados mais recentes                          | Qualidade dos dados |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| A Europa em 2004: uma perspectiva ambiental      | Crescimento populacional                                                                       | Não                                                         | AEA-31            | Previsão de 2000 para 2050                   | ★★★                 |
|                                                  | Consumo de energia e produto interno bruto                                                     | Sim Consumo total de energia                                | UE-25             | 2000                                         | ★★★                 |
|                                                  | Comparação do crescimento do emprego e da produtividade do trabalho na Europa, Japão e América | Não                                                         | UE-15             | 2002                                         | ★★★                 |
|                                                  | Povoações                                                                                      | Sim Terrenos ocupados                                       | 19 países         | 2000 (ou os mais recentes dados disponíveis) | ★★                  |
|                                                  | Consumo directo de materiais                                                                   | Não                                                         | UE-15             | 2000                                         | ★★                  |
|                                                  | População urbana                                                                               | Não                                                         | AEA-31            | 2020 (previsão)                              | ★★★                 |
| Agricultura: impacte sobre a biodiversidade      | Despesas com o desenvolvimento rural                                                           | Não                                                         | UE-15             | 2002                                         | ★★★                 |
|                                                  | Populações de aves                                                                             | Sim Diversidade de espécies                                 | UE-15             | 2002                                         | ★★                  |
|                                                  | Área de agricultura biológica                                                                  | Sim Área dedicada à agricultura biológica                   | AEA-31            | 2002                                         | ★★★                 |
| Poluição da água: gestão dos nitratos            | Terra arável nas bacias hidrográficas a montante                                               | Sim Nutrientes na água doce                                 | 12 países         | 2001                                         | ★★                  |
|                                                  | Concentrações de nitratos nos rios                                                             | Sim Nutrientes na água doce                                 | 24 países         | 2001                                         | ★★                  |
|                                                  | Concentrações de nitratos nas lençóis freáticos                                                | Sim Nutrientes na água doce                                 | 24 países         | 2001                                         | ★★                  |
| Natureza: maximizar o valor das áreas protegidas | Aplicação da directiva 'Habitats'                                                              | Sim Áreas designadas                                        | UE-15             | 2003                                         | ★★                  |
|                                                  | Capturas de peixe fora dos limites biológicos de segurança                                     | Sim Estado das populações de peixes de água salgada         | UE-15             |                                              | ★★                  |
|                                                  | Abundância de zooplâncton                                                                      | Não                                                         | Não aplicável     | 2002                                         | ★★★                 |
| Resíduos de embalagens: continuam a aumentar     | Produção de resíduos de embalagens                                                             | Sim Produção e reciclagem de resíduos de embalagens         | UE-15             | 2001                                         | ★★                  |
|                                                  | Tratamento de resíduos de embalagens                                                           | Sim Produção e reciclagem de resíduos de embalagens         | UE-15             | 2001                                         | ★★                  |
|                                                  | Proporção de resíduos de embalagens reciclados                                                 | Sim Produção e reciclagem de resíduos de embalagens         | UE-25             | 2001 (2002 para os Novos-10)                 | ★★                  |

| Capítulo                                                          | Nome do indicador                                                                                                   | Ligação ao conjunto central de indicadores (sim/não)/(Nome) | Países abrangidos                                                                                                                                                                                      | Dados mais recentes  | Qualidade dos dados                                                        |     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Energia sustentável: um longo caminho a percorrer                 | Progressos previstos em relação ao cumprimento dos objectivos do Protocolo de Quioto                                | Sim                                                         | Previsões de emissões e remoções dos gases com efeito de estufa, políticas e medidas                                                                                                                   | 22 países            | Previsão de 2001 para 2010                                                 | ★★★ |
|                                                                   | Consumo total de energia por tipo de combustível                                                                    | Sim                                                         | Consumo total de energia                                                                                                                                                                               | UE-25                | Previsão de 2001 para 2030                                                 | ★★★ |
|                                                                   | Fontes de energia renováveis no consumo de electricidade                                                            | Sim                                                         | Electricidade renovável                                                                                                                                                                                | UE-25                | 2001                                                                       | ★★★ |
| Transportes: precisa-se de um sistema de preços dos custos totais | Crescimento do sector dos transportes e produto interno bruto                                                       | Sim                                                         | Necessidades de transporte de passageiros, Necessidades de transporte de mercadorias                                                                                                                   | UE-15                | 2000                                                                       | ★★  |
|                                                                   | Emissões de poluentes atmosféricos com origem nos transportes                                                       | Sim                                                         | Emissões e remoções de gases com efeito de estufa<br>Emissões de substâncias acidificantes, Emissões de precursores do ozono, Emissões de partículas primárias e percursores de partículas secundárias | AEA-31               | 2001                                                                       | ★★  |
|                                                                   | Progressos nas tarifas relacionadas com a distância aplicáveis a veículos pesados de mercadorias nas auto-estradas  | Sim                                                         | Necessidades de transporte de passageiros, Necessidades de transporte de mercadorias                                                                                                                   | UE-15                | 2001                                                                       | ★★  |
| Poluição atmosférica: danos para a saúde nas cidades              | Exposição da população urbana a poluentes atmosféricos acima dos valores-limite: mapa das variações entre os países | Sim                                                         | Ultrapassagem dos valores-limite de qualidade do ar nas zonas urbanas                                                                                                                                  | AEA-31               | 2001                                                                       | ★★  |
|                                                                   | Precursores do ozono                                                                                                | Sim                                                         | Emissões de precursores do ozono                                                                                                                                                                       | UE-25                | 2001                                                                       | ★★  |
|                                                                   | Exposição da população urbana a poluentes atmosféricos acima dos valores-limite: mapa das variações entre os países | Sim                                                         | Ultrapassagem dos valores-limite de qualidade do ar nas zonas urbanas                                                                                                                                  | 18 países            | 2001                                                                       | ★★  |
| Alterações climáticas: provas crescentes dos seus impactes        | Tendências da temperatura observadas na Europa                                                                      | Sim                                                         | Temperatura global e europeia                                                                                                                                                                          | AEA-31               | 1999 (dados disponíveis para 2003, mas média calculada ao longo de 5 anos) | ★★★ |
|                                                                   | Alteração média dos glaciares europeus                                                                              | Não                                                         |                                                                                                                                                                                                        | Países seleccionados | 2001                                                                       | ★★★ |
|                                                                   | Alterações observadas na duração do ciclo vegetativo                                                                | Não                                                         |                                                                                                                                                                                                        | Países seleccionados | 1995                                                                       | ★★★ |

Estrelas: ★★★=qualidade elevada, ★★=média e ★=reduzida

## Leitura complementar

Todos os dados utilizados na elaboração do presente relatório podem ser consultados no correspondente ficheiro em formato excel 'Data for Signals 2004', descarregável a partir do directório dos Sinais Ambientais 2004 da AEA em <http://reports.eea.eu.int/>

As fichas temáticas podem ser descarregadas em <http://themes.eea.eu.int/indicators/>

Definições de terminologia encontram-se disponíveis no glossário ambiental <http://glossary.eea.eu.int/EEAGlossary/>

### Relatórios da AEA

AEA (1999); *Environment in the European Union at the turn of the century*; Environmental assessment report No 2 (O Ambiente na União Europeia no amanhecer do novo século; relatório de avaliação ambiental n.º 2)

AEA (2002); *Environmental signals 2002 — Benchmarking the millennium*; Environmental assessment report No 9 (Sinais Ambientais 2002 — Aferição do milénio; relatório de avaliação ambiental n.º 9)

AEA (2002); *TERM 2002 — Paving the way for EU enlargement* — Indicators of transport and environment integration; Environmental issue report No 32 (Preparar o Caminho rumo ao alargamento da UE — Indicadores de integração transportes-ambiente — TERM 2002; relatório sobre questões ambientais n.º 32)

AEA (2002); *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe*; Environmental issue report No 33 (Tendências e previsões relativas à emissão de gases com efeito de estufa na Europa; relatório sobre questões ambientais n.º 33)

AEA (2003); *Europe's environment: the third assessment*; Environmental assessment report No 10 (O ambiente na Europa: Terceira avaliação; relatório de avaliação ambiental n.º 10)

AEA (2003); *Air pollution by ozone*; Topic report No 3/2003 (Poluição atmosférica causada pelo ozono; relatório de tópicos n.º 3/2003)

AEA (2003); *Europe's water: An indicator-based assessment*; Topic report No 1/2003 (Europe's water: An indicator-based assessment (A rede hidrográfica da Europa: uma avaliação baseada em indicadores; relatório de tópicos n.º 1/2003)

AEA (2004a); *Air pollution in Europe 1990–2000*; Topic report No 4/2003 (Poluição atmosférica na Europa entre 1990–2000; relatório de tópicos n.º 4/2003)

AEA (2004b); *Arctic environment: European perspectives, why should Europe care?*; Environmental issue report No 38 (O Ambiente no Ártico: perspectivas europeias, por que se deve preocupar a Europa?; relatório sobre questões ambientais n.º 38)

AEA (2004c); *Agriculture and the environment in the accession countries — Implications of applying the EU common agricultural policy*; Environmental issue report No 37 (A Agricultura e o ambiente nos países de adesão — Implicações da aplicação da política agrícola comum da UE; relatório sobre questões ambientais n.º 37)

AEA (2004d); *Ancillary benefits of the Kyoto protocol*; Technical report No 93 (Benefícios adicionais do Protocolo de Quioto, relatório técnico n.º 93)

AEA (2004e); *An inventory of biodiversity indicators in Europe 2002*; Technical report No 92 (Um inventário dos indicadores de biodiversidade na Europa em 2002; relatório técnico n.º 92)

AEA (2004f); *Climate change impacts in Europe: Today and in the future* (Impactes das alterações climáticas na Europa: o presente e o futuro); AEA, (no prelo)

AEA (2004g); *EEA strategy 2004–2008* (Estratégia da AEA para 2004–2008)

AEA (2004h); *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe*; Environmental issue report No 36 (Tendências e previsões relativas à emissão de gases com efeito de estufa na Europa, relatório sobre questões ambientais n.º 36)

AEA/UNEP (2004i); *High nature value farmland*; EEA report 1/2004 (Elevado valor natural dos terrenos agrícolas; relatório n.º 1/2004 da AEA)

AEA (2004j); *Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe*; Environmental issue report No 35 (Mapeamento dos impactes de catástrofes naturais e acidentes tecnológicos recentes na Europa; relatório sobre questões ambientais n.º 35)

### **Referências Gerais da Comissão Europeia**

Comissão Europeia (2001); *Ambiente 2010: o nosso futuro, a nossa escolha* — Sexto Programa de Acção em matéria de Ambiente; COM (2001) 31 final

Comissão Europeia (2001b); *Desenvolvimento Sustentável na Europa para um mundo melhor: Estratégia da União Europeia em favor do desenvolvimento sustentável*; COM (2001) 264 final

Comissão Europeia (2002); *A estratégia de Lisboa — Acontecer a mudança*; COM (2002) 14 final

# Notas

- (<sup>1</sup>) Para 'tornar-se no espaço económico mais dinâmico e competitivo do mundo baseado no conhecimento e capaz de garantir um crescimento económico sustentável, com mais e melhores empregos, e com maior coesão social'. Comissão Europeia (2002b).
- (<sup>2</sup>) Tomada de decisões baseada no conhecimento; um maior envolvimento dos intervenientes; um maior desenvolvimento da legislação-quadro; mais análises a posteriori sobre os efeitos e a eficácia; mais avaliações prévias do impacte (sustentabilidade).
- (<sup>3</sup>) AEA (1999); *Environment in the European Union at the turn of the century* (O Ambiente na União Europeia no amanhecer do novo século); p.72.
- (<sup>4</sup>) AEA (2004) p 24; Relatório de fundo para o relatório da AEA sobre o estado do ambiente e o panorama para 2005: O consumo e o ambiente na Europa, tendências e futuro, AEA.
- (<sup>5</sup>) Por exemplo, de acordo com as economias de escala, um agregado familiar de duas pessoas irá utilizar menos 20 % de energia do que dois agregados familiares com uma única pessoa. Consequentemente, a maioria dos cenários não apresenta reduções significativas para os próximos 30 anos no que toca ao contributo dos agregados familiares para as emissões de CO<sub>2</sub>. Também é provável que um agregado com duas pessoas gaste 300 litros de água por dia, enquanto se espera que um agregado com uma única pessoa gaste cerca de 210 litros por dia.
- (<sup>6</sup>) UE-25.
- (<sup>7</sup>) Dados da ONU: <http://www.unhabitat.org/habrrdd/trends/europe.html>
- (<sup>8</sup>) PNUA/AEA (2004i); *High nature value farmland* (Grande valor natural das terras agrícolas).
- (<sup>9</sup>) Os 10 novos Estados-Membros da União Europeia, após o alargamento, são referidos em gráficos ao longo deste relatório como os Novos-10; os 15 Estados-Membros mais antigos são referidos como os UE-15; a União Europeia alargada é referida como UE-25. Os países candidatos — Roménia, Bulgária e Turquia — são referidos como PC-3. Os países-membros da Agência Europeia do Ambiente são referidos como AEA-31.
- (<sup>10</sup>) O conceito de 'intensificação agrícola' engloba uma variedade de processos, incluindo mecanização, uma maior utilização de fertilizantes e pesticidas por hectare, maior número de cabeças de gado por hectare e menor diversidade de culturas por exploração.
- (<sup>11</sup>) Directivas 79/409/CEE e 92/43/CEE.
- (<sup>12</sup>) AEA (2004c); *Agriculture and the environment in the accession countries — Implications of applying the EU common agricultural policy* (A Agricultura e o ambiente nos países de adesão: Implicações da aplicação da política agrícola comum da UE). Copenhaga.
- (<sup>13</sup>) Contudo, a geologia subjacente também desempenha um papel fundamental na determinação da extensão da poluição dos lençóis freáticos.
- (<sup>14</sup>) Em sentido estrito, isto refere-se às redes de lençóis freáticos para as quais existem dados disponíveis. Existem dados disponíveis sobre a maioria das redes de lençóis freáticos utilizadas para água potável, mas não necessariamente sobre os lençóis freáticos mais profundos e antigos, os quais são utilizados com menor frequência para o abastecimento de água potável. É provável que estes últimos também fiquem contaminados, pois a poluição por nitratos vai-se infiltrando nas camadas mais profundas.
- (<sup>15</sup>) *Implementação da Directiva do Conselho 91/676/CEE relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de fontes agrícolas. Síntese dos relatórios de 2000 dos Estados-Membros*. Comissão Europeia, Luxemburgo, 2002.
- (<sup>16</sup>) Pretty, et al., Essex University (2002); citado em AEA (2003), *Development of storylines for the integrated environmental assessment of water*, (Desenvolvimento de esquemas de cenários para a avaliação ambiental integrada da água), terceiro projecto.
- (<sup>17</sup>) (...) As normas estabelecidas pela directiva relativa à água potável aplicam-se à água tratada nas redes de abastecimento ao consumidor e não nas massas de água.
- (<sup>18</sup>) Este valor total não inclui os custos de resposta política, isto é, os custos decorrentes da resposta à eutroficação através das acções de monitorização e tratamento [in AEA (2003); *Development of storylines for the integrated environmental assessment of water*, (Desenvolvimento de esquemas de cenários para a avaliação ambiental integrada da água), terceiro projecto].
- (<sup>19</sup>) E.x., Convenção de Ramsar relativa às Zonas Húmidas, as directivas da EU 'Aves' e 'Habitats' e a rede Natura 2000.
- (<sup>20</sup>) Plano de Acção de Durban, Setembro de 2003.

- (<sup>21</sup>) Neste contexto, o significado de 'suficiente' é determinado por um processo político que envolve a avaliação em seminários biogeográficos regionais.
- (<sup>22</sup>) AEA (2003); Resultados preliminares de modelos macro-económicos projecção de base. Estudo de fundo realizado para o relatório da AEA sobre o estado do ambiente e o panorama para 2005.
- (<sup>23</sup>) ETC/WMF (2003); *Evaluation analysis of the implementation of packaging waste policies in five EU countries* (Avaliação da aplicação das políticas de resíduos de embalagens nos países da UE), relatório provisório.
- (<sup>24</sup>) Países objecto do estudo: Dinamarca, Áustria, Irlanda, Itália e Reino Unido.
- (<sup>25</sup>) Dr<sup>a</sup> Caroline Jackson, Deputada do Parlamento Europeu na ASSURRE — Association for the sustainable use and recovery of resources in Europe (Associação para a utilização sustentável e a recuperação de recursos na Europa) Conferência sobre 'Utilização mais inteligente dos recursos — das estratégias à implementação', Bruxelas, 6 de Novembro de 2003.
- (<sup>26</sup>) COM(2003)739 final.
- (<sup>27</sup>) Calculado com base no consumo médio de energia para o período dos cinco anos imediatamente anteriores à implementação da directiva.
- (<sup>28</sup>) A proposta também exige aos Estados-Membros a implementação de quadros regulamentares com vista a eliminar os obstáculos ao desenvolvimento e à implementação de políticas de eficiência energética.
- (<sup>29</sup>) Incluindo: o regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade, com início em 2005; a promoção da electricidade a partir de energias renováveis; a promoção da produção combinada de calor e electricidade (PCCE); melhorias no desempenho energético de edifícios e eficiência energética em instalações industriais de grandes dimensões; a promoção da utilização de aparelhos eficientes em termos energéticos; e a redução da média de emissões de dióxido de carbono dos novos veículos de passageiros.
- (<sup>30</sup>) Estes instrumentos são a implementação conjunta com os países industrializados da Europa de Leste; o mecanismo de desenvolvimento limpo nos países em desenvolvimento; e os 'sumidouros' de carbono (florestas e solos). Alguns países já começaram a afectar e a aplicar recursos financeiros significativos nestes projectos.
- (<sup>31</sup>) Ver relatório TERM (2002) *Paving the way for EU enlargement*; e as fichas correspondentes.
- (<sup>32</sup>) Precursores são substâncias químicas que dão origem a outras substâncias.
- (<sup>33</sup>) HEI (2003); *Revised Analyses of Time-Series Studies of Air Pollution and Health* (Análise revista de Estudos de Séries Temporais sobre a Poluição Atmosférica e a Saúde). Health Effects Institute (HEI). Maio 2003. <http://www.healtheffects.org/Pubs/TimeSeries.pdf>; US EPA, (2003); Sítio Web (brochura PM<sub>10</sub>) da Agência de Protecção Ambiental dos Estados Unidos (US EPA). <http://www.epa.gov/air/aqtrnd97/brochure/pm10.html>; OMS (2003); *Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide* (Aspectos sobre a Saúde relativos à Poluição Atmosférica causada por Partículas, Ozono e Dióxido de Azoto). Relatório sobre um Grupo de Trabalho da Organização Mundial de Saúde (OMS). Bona, Alemanha. 13–15 de Janeiro de 2003.
- (<sup>34</sup>) <http://www.euro.who.int/document/e79097.pdf>
- (<sup>35</sup>) CAFÉ (2003); Grupo de trabalho sobre partículas. Projecto do segundo parecer sobre partículas, Agosto de 2003.
- (<sup>36</sup>) AEA (2004f); *Climate change impacts in Europe: Today and in the future* (Impactes das alterações climáticas na Europa: o presente e o futuro) (no prelo)
- (<sup>37</sup>) O WGBU (2003) propôs uma redução de 45–60 % das emissões globais de CO<sub>2</sub> dos combustíveis fósseis, em relação aos níveis de 1990, até 2050. [WGBU (2003); *World in transition: Towards sustainable energy systems*, (O Mundo em Transição: Rumo a Sistemas de Energia Sustentáveis), Conselho Consultivo Alemão sobre as Alterações Climáticas, Berlim].
- (<sup>38</sup>) Impactes das alterações climáticas no Ártico e informações sobre o gelo do Mar Ártico fornecidas pela AEA (2004b).



Agência Europeia do Ambiente

**Sinais Ambientais 2004**  
**Actualização da Agência Europeia do Ambiente sobre questões**  
**específicas**

Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias

2004 — 36 p. — 21 x 29.7 cm

ISBN 92-9167-673-X  
ISSN 1683-7797