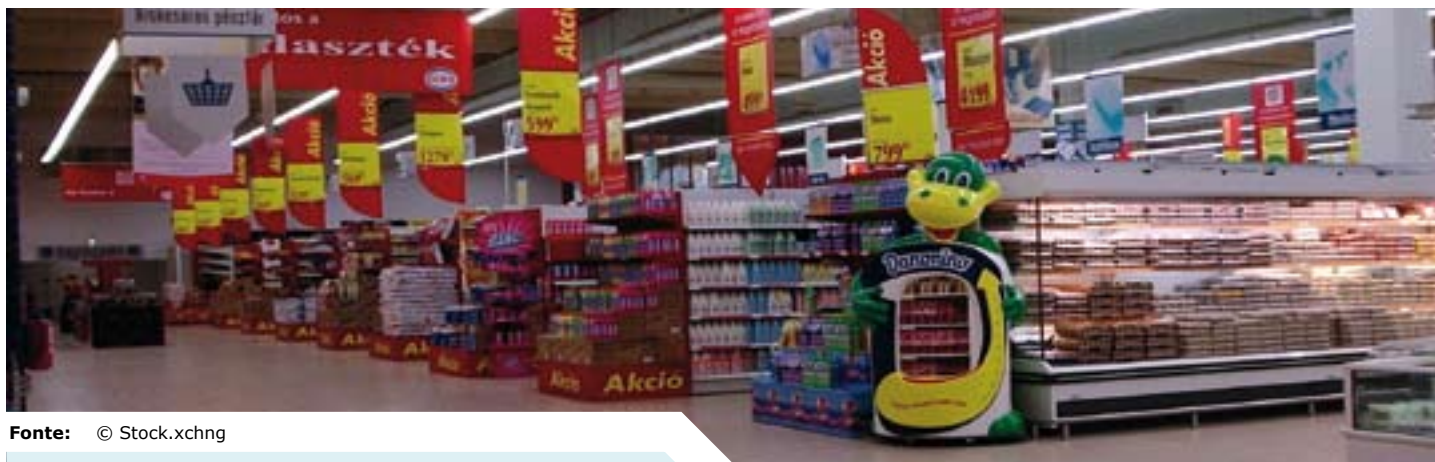


06

Consumo e produção sustentáveis



6 Consumo e produção sustentáveis



Fonte: © Stock.xchng

Mensagens-chave

Nos anos decorridos desde a Conferência de Kiev de 2003, o conceito de consumo e produção sustentáveis assumiu um papel preponderante na agenda política, embora os resultados concretos sejam ainda escassos. O aumento da produção e do consumo continua a redundar em impactos ambientais acrescidos. Quebrar a relação entre o crescimento económico e os impactos ambientais do consumo, da utilização de recursos e da produção de resíduos é um desafio comum a todos os países.

Produção e utilização de recursos:

- Os sectores económicos responsáveis pelas pressões ambientais mais significativas nos países da EOC são a produção e distribuição de electricidade, gás e água, os transportes e a agricultura. Os sectores prioritários nos países da EOCAC e do SE são provavelmente os mesmos, embora os impactos da exploração mineira, da construção, da indústria metalúrgica de base e da produção de minerais industriais, possam também ser significativos.
- As trocas comerciais com origem em países da EOC e do SE e destino em países da EOCAC referem-se sobretudo a produtos transformados. Por seu lado, os países da EOCAC exportam para a EOC e o SE principalmente combustíveis e produtos mineiros. Esta assimetria provoca uma "migração" transfronteiriça dos impactos ambientais.
- Ao longo da última década, a utilização de recursos *per capita* na região pan-europeia manteve-se estável. A eficiência dessa utilização varia consideravelmente de país para país: na UE-15 é várias vezes superior à registada na UE-10 e em países do SE, e até vinte vezes superior à dos países da EOCAC.
- As previsões apontam para um aumento progressivo da utilização de recursos na UE-15 e

na UE-10 até 2020, o que reforça a premência de medidas que fomentem a sustentabilidade.

- A adopção, por parte dos decisores políticos, de uma abordagem baseada no conceito de ciclo de vida assegura que a avaliação dos impactos incide sobre todas as fases que vão "do berço à sepultura", e que os impactos ambientais não passam despercebidos apenas porque foram transferidos para outros países ou para outras fases da produção ou do consumo.
- A necessidade de melhorar a eficiência energética em toda a região vai de par com a de investir em tecnologias inovadoras que reduzam a utilização de recursos e a de garantir que essas tecnologias chegam ao mercado.

Consumo:

- A despesa dos agregados familiares é entre três (UE-15) a cinco (SE) vezes superior à despesa pública. O consumo *per capita* das famílias está a aumentar em todos os países europeus, sendo cerca de quatro vezes mais elevado na UE-15 do que nos países da EOCAC.
- Os padrões de consumo estão a alterar-se rapidamente na região: o peso relativo dos produtos alimentares diminui, enquanto o dos transportes, das comunicações, da habitação, do lazer e da saúde aumentam. Nos países da EOCAC, o consumo de muitas famílias rurais restringe-se aos bens essenciais, mas a classe média urbana, ainda pouco significativa mas cada vez mais numerosa, adere crescentemente aos padrões de consumo dos países da EOC.
- Os produtos alimentares e as bebidas, os meios de transporte privados e a habitação (incluindo a construção e o consumo de energia) são as



categorias de consumo responsáveis pelos maiores impactes ambientais ao longo do seu ciclo de vida. Nos países da EOCAC, o turismo e as viagens aéreas surgem como áreas-chave de futuros impactes.

- Embora se registre um certo grau de dissociação entre o crescimento económico e a utilização de recursos e energia a nível interno, tanto na UE como nos países da EOCAC, não é claro até que ponto as alterações nos padrões de consumo terão contribuído para esse resultado, uma vez que o peso da maior parte das categorias de consumo com impacte elevado está a aumentar.
 - A alteração dos padrões de consumo gera impactes acrescidos, com mudanças de consumo para categorias com maior impacte (transportes e consumo doméstico de energia). Nestas categorias, o aumento do consumo tem anulado os benefícios resultantes do acréscimo de eficiência tecnológica.
 - A redução dos impactes ambientais do consumo pode ser obtida através de controlos específicos nos locais de produção, de utilização e de eliminação, ou através do desvio da procura das categorias de consumo de impacte mais elevado para as de menor impacte. As opções políticas ao dispor das autoridades públicas incluem melhorias na informação ambiental e na rotulagem, contratos públicos ecológicos e instrumentos de mercado. Na UE-15, os impostos ambientais aumentaram entre 1992 e 1995, mas estagnaram desde então. A aplicação destes mecanismos tendo em vista a dissociação entre o crescimento e os impactes é um desafio que as economias em expansão dos países da EOCAC e do SE também enfrentam.
- Resíduos:*
- No seu conjunto, a região pan-europeia está a produzir o maior volume de resíduos de sempre. O crescimento do volume de resíduos urbanos foi, em média, de 2% ao ano, sendo superior nos países da EOCAC. Os efeitos da intensificação das actividades económicas sobrelevam os das iniciativas de prevenção de resíduos.
 - A produção de resíduos *per capita* varia entre menos de 0,5 toneladas e 18 toneladas, e é, em geral, maior nos países da EOCAC do que nos da UE, devido à grande quantidade de desperdícios provenientes da extracção e transformação de matérias-primas.
 - Os resíduos considerados perigosos que apresentam riscos específicos para a saúde humana e o ambiente representam três a quatro por cento do volume total produzido. Os aterros herdados do passado constituem um enorme problema para os países da EOCAC e, em menor escala, para os da região do SE. As dificuldades surgem sobretudo com a armazenagem de resíduos perigosos e de produtos químicos inutilizados, incluindo pesticidas.
 - Os aterros sanitários são ainda o método de gestão de resíduos mais comum na região pan-europeia. No entanto, na UE, por força dos regulamentos adoptados e dos objectivos assumidos, é cada vez maior o volume dos resíduos sujeitos a tratamentos alternativos. Nos países da EOCAC e do SE não se regista um avanço concreto na reciclagem e na recuperação de resíduos urbanos desde a Conferência de Kiev.
 - Os Estados-Membros da UE e da EFTA concentram-se cada vez mais na utilização dos recursos que podem ser extraídos dos resíduos. Nos países da EOCAC e do SE, o sector da reciclagem obedece a interesses financeiros e, por isso, tende a concentrar-se nos resíduos industriais.
 - Vários países da EOCAC e do SE definiram estratégias e adoptaram legislação sobre fluxos de resíduos específicos. Muitos outros, no entanto, têm ainda de preparar e aplicar planos de gestão de resíduos e uma legislação eficaz. A eficiência da recolha e a segurança dos aterros permanecem um desafio.

6.1 Introdução

O conceito de consumo e produção sustentáveis foi introduzido na agenda política mundial em 1992, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro. Em termos globais, o enquadramento político das medidas que visam esse objectivo é fornecido pelos compromissos assumidos em 2002 em Joanesburgo, na Cimeira Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, e pelo Processo de Marraquexe, iniciado em 2003. A União Europeia incluiu-o entre os sete principais desafios da sua Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável, revista em 2006, e prepara actualmente um Plano de Acção em matéria de Consumo e Produção Sustentáveis. Também no âmbito do processo “Ambiente para a Europa” foi reconhecida a importância do tema. Na Declaração de Kiev de 2003, os Ministros do Ambiente salientaram:

“a importância da mudança no sentido de padrões de produção e consumo sustentáveis e incentivaram as regiões, as sub-regiões e os países, conforme o caso, a criarem programas com o objectivo de acelerar essa mudança”.

O conceito de consumo e produção sustentáveis foi assim definido:

“uma abordagem globalizante que visa a minimização dos impactos ambientais negativos dos sistemas sociais de produção e consumo, e a maximização da eficácia e da eficiência de produtos, serviços e investimentos, de tal modo que as necessidades da sociedade actual possam ser satisfeitas sem prejuízo do direito das gerações futuras a satisfazerem as suas próprias necessidades” (Ministério do Ambiente norueguês, 1994).

O conceito interliga os três pilares da sustentabilidade: a economia, a sociedade e o ambiente. O elemento social traduz-se na preocupação com a equidade no plano de cada geração e entre as diferentes gerações, e com a protecção do consumidor. As vertentes económica e ambiental consistem, de acordo com a Declaração de Kiev, na perspectiva da “dissociação entre crescimento económico e degradação do ambiente, para que sejam promovidos tanto o crescimento económico como a protecção do ambiente”. Alcançar este objectivo na região pan-europeia é considerado “crucial”.

O presente capítulo centrar-se-á fundamentalmente nos aspectos ambientais e económicos da abordagem baseada no conceito de consumo e produção sustentáveis. Essa abordagem é compatível com a análise da utilização dos recursos na perspectiva do ciclo de vida dos produtos, a

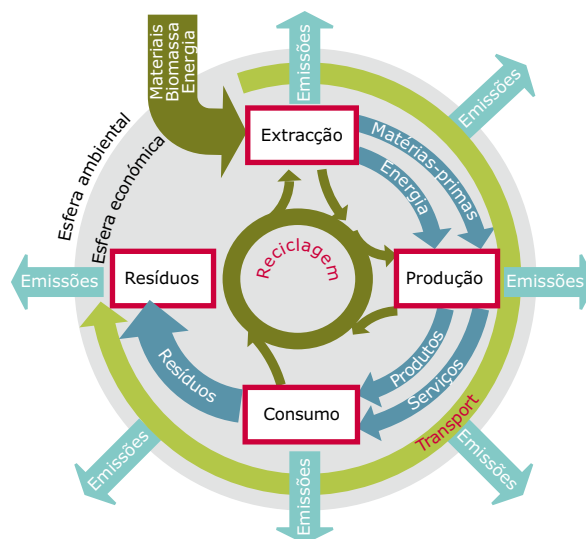
qual permite identificar os pontos críticos em que, tendo em vista a obtenção de melhorias ambientais ao longo desse mesmo ciclo de vida, a necessidade de intervenção mais se faz sentir. O conceito de consumo e produção sustentáveis implica o alargamento da perspectiva do ciclo de vida à economia no seu todo e a ponderação de relações que envolvem espaços geográficos distintos e meios ambientais diversos.

O presente capítulo analisa as tendências e os factores actuantes em matéria de consumo e produção sustentáveis na região pan-europeia, respeitando a sequência das diversas fases de um ciclo de vida: a extracção de recursos, a produção, o consumo e, finalmente, a eliminação dos resíduos.

Na secção 6.2 são analisadas as actividades de produção e a utilização de recursos. Aí se examinam os sectores críticos em termos ambientais, a eficiência na utilização de recursos e os indícios de efectiva dissociação entre essa utilização e o crescimento económico. As tendências nas categorias de consumo responsáveis pelos maiores impactos ambientais ao longo do ciclo de vida são investigadas na secção 6.3, que se ocupa também do papel dos agregados familiares. Finalmente, na secção 6.4, são analisadas as tendências na produção de resíduos e avaliados os progressos obtidos através de medidas de gestão de resíduos adoptadas com vista à protecção do ambiente e à reutilização de recursos e energia.

Ao longo do capítulo, os três principais grupos de países (EOC, SE e EOCAC) são por vezes segmentados, de modo a permitir uma análise mais apurada. Assim, sempre que os

Figura 6.1 As fases do ciclo de vida: extracção, produção, consumo e resíduos



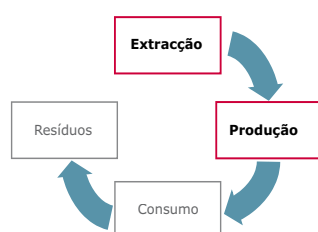
Fonte: AEA-CTE/GRR.



dados disponíveis o permitem, é feita a distinção, nos casos da EOC e da EOCAC, respectivamente, entre os países do grupo UE-15 + EFTA e os da UE-10, e entre os países da Europa Oriental, os do Cáucaso e os da Ásia Central (a composição dos diversos grupos de países foi descrita no capítulo 1).

especial relevo à relação entre utilização de recursos, emissões de poluentes e resultados económicos.

6.2 Produção e utilização de recursos



As duas primeiras fases do ciclo de vida correspondem à extracção de materiais, biomassa e energia, e à sua utilização em actividades de produção ou transformação. A comparação entre actividades económicas, considerando, por exemplo,

a contribuição para o PIB ou o valor acrescentado bruto de cada uma e o volume de recursos e energia utilizados ou de poluentes emitidos, permite evidenciar os sectores onde ocorrem ineficiências, sobreutilização ou excedentes, bem como os impactes ambientais nocivos que daí decorrem.

Na presente secção, a análise atenderá sobretudo às actividades de produção e respectivos impactes, dando

6.2.1 Produção e respectivos impactes

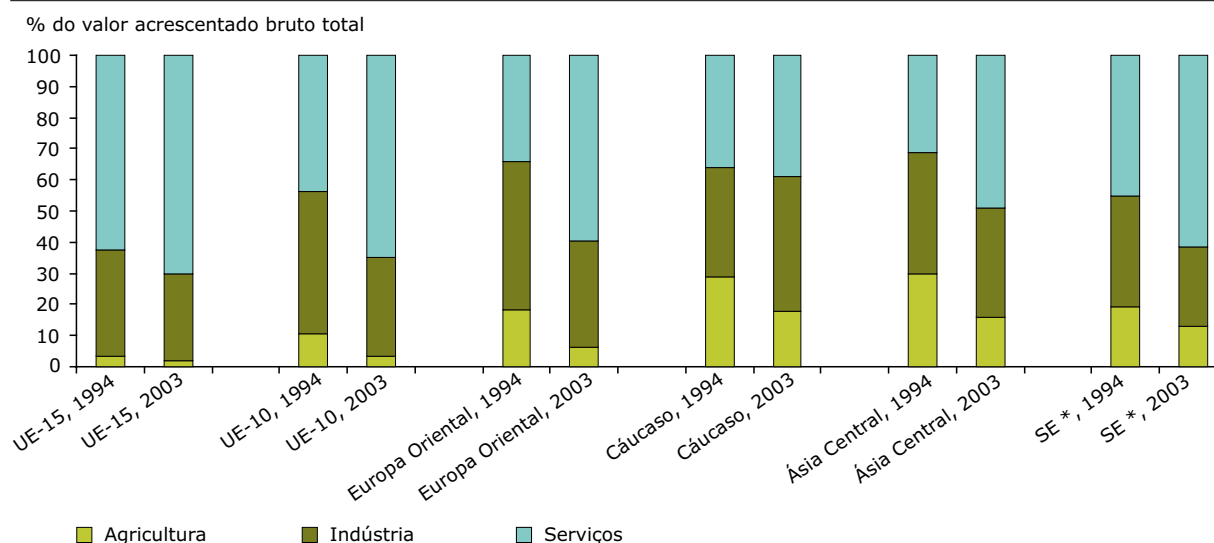
No período transcorrido desde o início do processo “Ambiente para a Europa”, muitos países da região pan-europeia empreenderam transformações socioeconómicas fundamentais que tiveram um forte impacte nos seus níveis de riqueza e na estrutura das respectivas economias e que afectaram os seus padrões de utilização de recursos naturais e as suas condições ambientais.

Mudanças estruturais nas economias

Todos os países europeus sofreram, desde 1990, uma mudança estrutural no sentido de uma economia orientada para os serviços, de que resultou um aumento do peso relativo desse sector na formação do PIB (Figura 6.2).

Esse processo de transformação das economias apresenta fortes dissimilaridades no plano regional. Nos Estados-Membros da UE-15, os serviços são claramente preponderantes (serviços, 70%; indústria ⁽¹⁾, 28%; e agricultura, 2%). Nas economias da UE-10, o contributo

Figura 6.2 Mudanças estruturais nas economias, por região



Nota: * = Os dados disponíveis referem-se apenas à Bulgária, Roménia e Turquia.

Fonte: Adaptado de Banco Mundial, 2005.

⁽¹⁾ A “indústria” compreende as indústrias extractivas, a produção e distribuição de energia e a indústria transformadora. Os “serviços” incluem, entre muitos outros, o comércio por grosso e a retalho, as reparações, os serviços de alojamento e restauração, os transportes e as comunicações, as actividades financeiras e imobiliárias, a administração pública e a defesa, a educação e a saúde.

desse sector ascende já a 65% do valor acrescentado bruto, ao passo que o da indústria caiu para 32% e o da agricultura — que decresceu significativamente ao longo da última década — está actualmente reduzido a 3%. Entretanto, nos países do SE ⁽²⁾, a contribuição dos serviços aumentou para 61%, a da indústria é de 26% e a da agricultura — ainda relativamente elevada — de 13%.

Na região da EOCAC, as alterações foram ainda mais drásticas: o peso do sector dos serviços quase duplicou, passando de 34% para 60%, à custa da indústria e da agricultura (que baixaram de 48% para 34% e de 18% para 6% ⁽³⁾, respectivamente). No Cáucaso e na Ásia Central, o contributo da agricultura mantém-se elevado (18% e 16%, respectivamente) e o dos serviços é o mais baixo de toda a região pan-europeia (39% e 49%, respectivamente).

É natural que as pressões ambientais diminuam à medida que as indústrias pesadas e a agricultura intensiva perdem importância relativa nas diversas economias em favor dos serviços, tendencialmente menos poluentes. No entanto, essa diminuição dependerá da evolução da produção industrial em termos absolutos e das tecnologias utilizadas. Os impactes ambientais da indústria na UE-25 diminuíram efectivamente desde o início da década de 1990, em consequência de uma regulamentação mais severa e mais rigorosamente aplicada e do encerramento de indústrias pesadas nos novos Estados-Membros. A situação nos países da EOCAC é menos clara, pois a disponibilidade de dados só melhorou nos últimos anos e não existem, portanto, séries longas que assegurem a comparabilidade.

Impactes ambientais e áreas prioritárias de intervenção política

Um dos principais desafios que se colocam aos decisores em matéria de política do ambiente consiste na selecção dos sectores económicos, produtos ou recursos que devem ser alvo de intervenção nesse âmbito. A avaliação dos impactes da produção deve incidir em especial sobre os elementos críticos em termos ambientais e os fortes impactes por eles causados.

Actualmente estão disponíveis poucos métodos fiáveis e comumente aceites para a medição dos impactes ambientais resultantes da utilização de recursos e das actividades de produção (AEA, 2005a). Embora se possa medir o volume dos poluentes emitidos ou dos resíduos produzidos, o cálculo do seu impacte (em termos de saúde humana, de efeitos ecotoxicológicos, de perda de biodiversidade, etc.) ainda não é possível. Por isso, também não existem actualmente números mais concludentes sobre os impactes ambientais das diferentes actividades económicas. No entanto, continua a investigar-se com o objectivo de identificar sectores económicos críticos em termos ambientais e assinalar áreas prioritárias para a intervenção política.

Sectores económicos prioritários

Para além dos agregados familiares, os sectores económicos (indústria e produção) que geram pressões ambientais mais significativas são a produção e distribuição de electricidade, gás e água, os serviços de transportes e a agricultura (Figura 6.3). Um estudo da AEA em curso (Moll *et al.*, 2006), que abrange oito Estados-Membros da UE, mostra que estes sectores são responsáveis por cerca de 50% das emissões de gases com efeito de estufa e 80% a 90% do total de emissões de gases acidificantes. No que se refere à utilização de materiais, as indústrias mineiras e o sector agrícola são responsáveis pela *maior parte* da entrada directa de materiais (*direct material input* ou DMI).

Deste ponto de vista, são também relevantes os sectores do processamento e transformação de aço e de metais não ferrosos, a produção de coque, produtos petrolíferos refinados e combustível nuclear, produtos químicos e fibras sintéticas ou artificiais, e produtos minerais não metálicos como o cimento e o vidro.

Estas conclusões são consistentes com os resultados de um estudo encomendado pela Comissão Europeia, o chamado projecto EIPRO (Comissão Europeia, 2006a), o qual identificou um núcleo de oito actividades

⁽²⁾ Os dados disponíveis sobre as alterações estruturais nas economias do SE abrangem apenas a Bulgária, a Roménia e a Turquia, que no seu conjunto representam 88% do PIB total dos países dessa zona.

⁽³⁾ A quebra mais significativa na contribuição da agricultura ocorreu na Federação da Rússia e distorce os valores relativos ao conjunto dos quatro países da Europa Oriental. Na verdade, o contributo da actividade agrícola para o PIB total da Bielorrússia, República da Moldávia e Ucrânia registou um decréscimo menos acentuado e mantém-se a um nível mais elevado.



que estão na origem da mais importante parcela das principais pressões ambientais antropogénicas:

- processos de combustão
- utilização de solventes
- agricultura
- extracção e refinação de metais
- utilização perdulária de metais pesados
- habitação e infra-estruturas
- actividades marítimas
- indústria química.

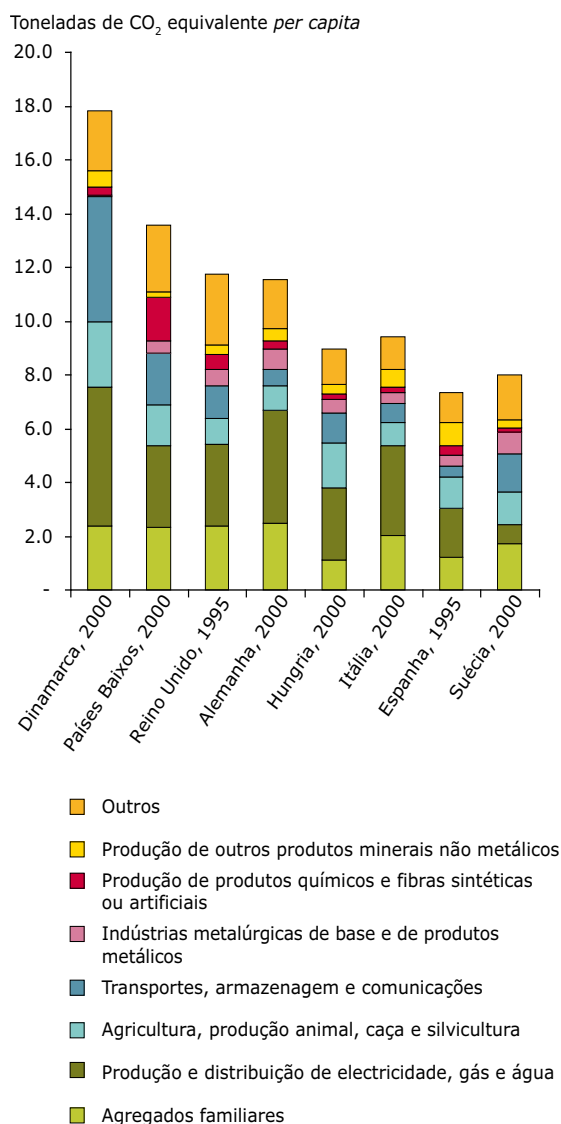
Refira-se a este propósito que, como se verá mais pormenorizadamente na secção 6.3, os produtos de consumo prioritários que causam os maiores impactes ambientais são os produtos alimentares e as bebidas (carne e produtos à base de carne, logo seguidos pelos lacticínios), os meios de transporte privados (principalmente automóveis) e as habitações (construção, energia e aquecimento).

Recursos prioritários

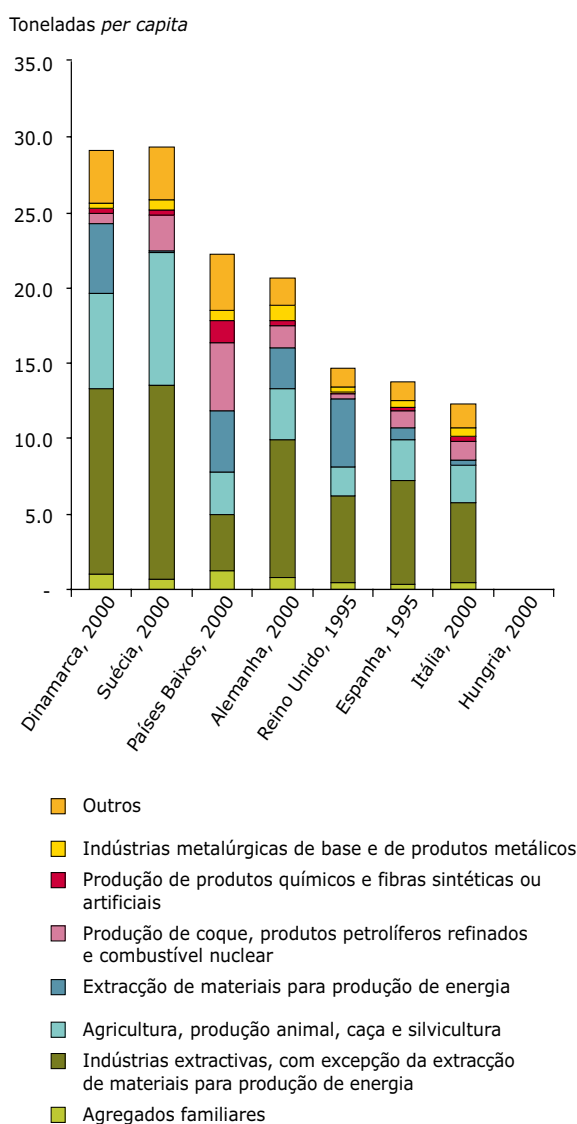
Outro modo de direccionar a intervenção política consiste na identificação dos tipos de utilização de recursos que causam maiores impactes ambientais. Um estudo alargado

Figura 6.3 Sectores económicos responsáveis pelas pressões ambientais mais significativas

Emissão directa de gases com efeito de estufa (potencial de aquecimento global), por sector económico (incluindo agregados familiares)



Entrada directa de materiais (DMI), por sector económico (incluindo agregados familiares)



Fonte: Moll *et al.*, 2006.

Caixa 6.1 Crescimento das indústrias altamente poluentes nos países da EOCAC

No início da década de 1990, generalizou-se a convicção de que as reformas económicas na região da EOCAC incentivariam uma utilização mais eficiente dos recursos e da energia, o que levaria à redução dos problemas ambientais. De facto, nos sectores que eram economicamente rentáveis e conseguiram atrair o investimento estrangeiro, verificou-se um decréscimo na utilização de recursos e os impactes ambientais por unidade de produção diminuíram. No entanto, foram as indústrias altamente poluentes — como a dos metais ferrosos e não ferrosos, a produção de electricidade, a refinação de petróleo ou a extracção de carvão e gás — que continuaram a crescer. Simultaneamente, registou-se uma quebra acentuada nos sectores industriais menos exigentes em termos de recursos e menos poluentes. Indústrias menos poluentes (como a metalúrgica e a da fabricação de máquinas, a indústria ligeira, a da madeira e a da pasta de papel), que tinham deixado de beneficiar de apoios estatais, perderam quota nos mercados nacionais e não conseguiram atrair o investimento necessário para competirem a nível internacional. Consequentemente, muitas entraram em declínio e algumas acabaram por encerrar.

Fonte: Cherp e Mnatsakanian, 2003.

que incidiu sobre a UE-25 e três países do SE (Bulgária, Roménia e Turquia) recorreu ao cálculo conjunto dos fluxos em termos de massa (“quantas toneladas são utilizadas?”) e dos impactes por unidade de peso (“qual a nocividade de cada tonelada?”) para conjugar a informação sobre os fluxos de materiais com a avaliação do respectivo impacte ao longo do ciclo de vida (van der Voet *et al.*, 2004), tendo apurado que as dez categorias de materiais com impactes ambientais mais elevados são as seguintes:

- produtos animais
- produções agrícolas
- plásticos
- petróleo para aquecimento e transporte
- betão
- hulha para produção de electricidade
- linhite para produção de electricidade
- ferro e aço
- gás para aquecimento
- papel e cartão.

Estas listas indicativas de “prioridades” foram estabelecidas em função da situação nos Estados-Membros da UE. Presume-se que o conjunto dos sectores críticos em termos ambientais nos países da EOCAC é semelhante, embora os impactes das indústrias extractivas sejam aí superiores aos registados na UE (Caixa 6.1).

A indústria metalúrgica de base e a produção industrial de produtos minerais provocam importantes danos ambientais por, na maior parte dos casos, envolverem um elevado consumo de recursos. A proporção entre desperdício e material aproveitado pode variar de menos de 10:1 (ferro e alumínio) a cerca de 1 000 000:1 (ouro e diamantes), sendo, por exemplo, superior a 100:1 no caso do cobre e de 6 000:1 no do zinco. Para além de abundantes, os resíduos das indústrias extractivas podem ser também altamente tóxicos e representar um risco para o ambiente local (Caixa 6.2).

6.2.2 Comércio internacional e deslocamento dos impactes ambientais

O comércio mundial dá ensejo a que os impactes ambientais de um dado produto ou recurso se façam

Caixa 6.2 Mina de ouro de Kumtor – Extracção de recursos e riscos ambientais

As abundantes reservas de ouro do Quirguizistão atraíram a atenção dos investidores estrangeiros logo que o país se tornou independente. O maior investimento foi realizado na mina de ouro de Kumtor, localizada 4 000 metros acima do nível do mar, numa zona de glaciares e solos perpetuamente gelados nas montanhas Tien-Shan. Essa área é considerada o oitavo maior campo aurífero em todo o mundo, e o seu contributo ascende a nove por cento do PIB do Quirguizistão, que produziu, em 2002, cerca de 18 toneladas de ouro.

No entanto, a mineração do ouro é uma indústria especialmente gravosa para os ecossistemas das regiões onde se desenvolve, por provocar alterações profundas numa vasta área circundante. No caso de Kumtor, os efeitos negativos da actividade mineira atingem directamente uma área superior a 3 000 hectares. Aí se encontram quase 100 milhões de metros cúbicos de resíduos (incluindo 2 milhões de metros cúbicos de materiais radioactivos) amontoados ao longo de uma zona propensa à ocorrência de catástrofes naturais como sismos e deslizamentos de terra. Os problemas decorrentes da existência de grandes quantidades de desperdícios que contêm cianetos são comuns a outros países, como a Arménia (em Ararat), o Usbequistão (Navoi) ou a Ucrânia (Kriviy Rig).

Os danos causados ao ambiente local também podem resultar de acidentes. Na extracção do ouro, é muitas vezes usado um cianeto altamente tóxico, o que requer medidas de segurança rigorosas em todas as fases do processo, para assegurar a protecção dos trabalhadores e a preservação do ambiente. O problema da concentração excessiva de cianetos em águas próximas de minas de ouro foi detectado na Arménia, na Geórgia, no Quirguizistão e noutros locais (UNECE, 2007). Os acidentes industriais com compostos de cianeto são muito perigosos, especialmente quando afectam massas de água.



sentir em vários países. No decurso da segunda metade do século XX, o comércio mundial de matérias-primas cresceu 6 a 8 vezes e o de produtos acabados e semiacabados cerca de 40 (OMC, 2006).

Em todos os países europeus se registou, desde a década de 1990, um forte crescimento das importações e exportações. No conjunto da UE-25, a contribuição das importações e exportações para a formação do PIB aumentou de 27% em 1990 para 33% ou 34% em 2005. As exportações são também um dos principais factores de crescimento económico nos Estados-Membros da UE-15. Nos três maiores países do SE (Bulgária, Roménia e Turquia), o peso das exportações no PIB subiu de 16% para 31%, e o das importações — ainda mais elevado — de 21% para 35%. Nos países da EOCAC, a contribuição das importações para o PIB cresceu de 20% para 29%, e a das exportações de 20% para 39%.

Verifica-se uma forte assimetria nas trocas comerciais entre os países da EOC e do SE, por um lado, e os da EOCAC, por outro (Mapa 6.1): os primeiros exportam para os segundos principalmente produtos transformados, ao passo que o fluxo em sentido inverso é constituído

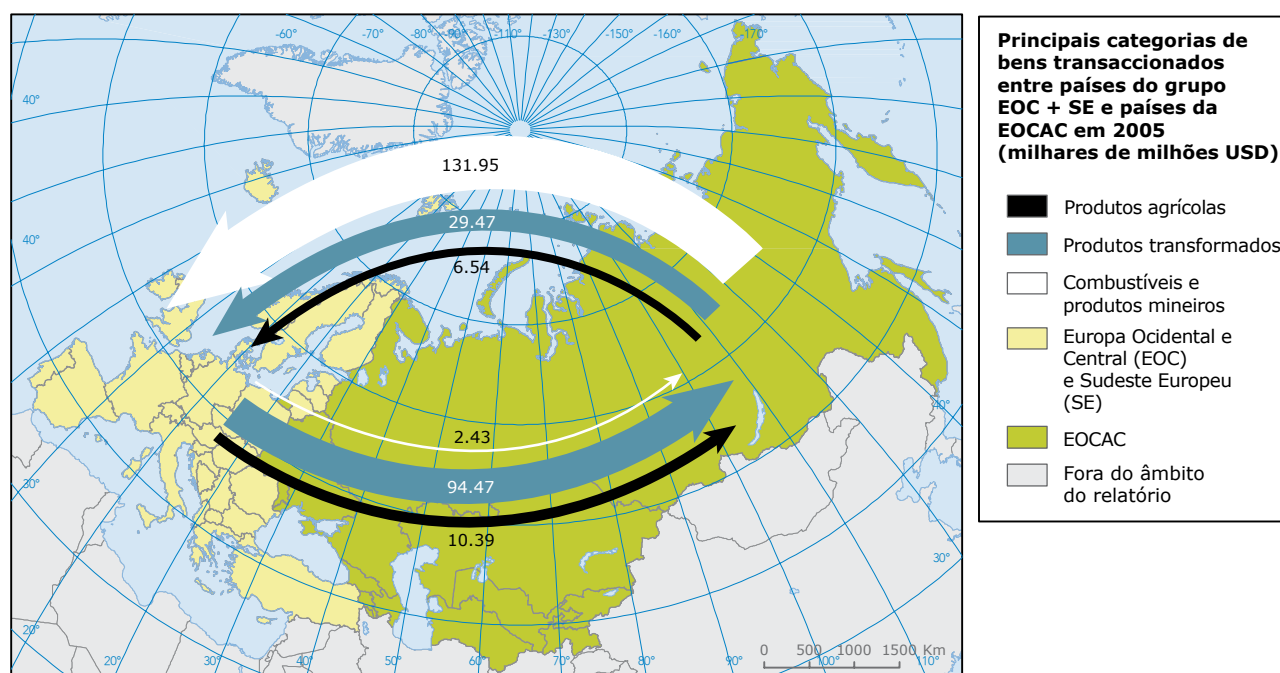
predominantemente (quase 80% em 2005) por combustíveis e produtos mineiros.

Na UE-15, o consumo anual *per capita* de combustíveis fósseis, na sua maior parte importados de países da EOCAC, é de quase quatro toneladas. Os combustíveis são a parcela das exportações dos países da EOCAC que mais rapidamente cresce (Figura 6.4) desde o período de 1992–2004, durante o qual as exportações de combustíveis minerais da EOCAC para a UE-15 aumentaram mais de 400%. As exportações de biomassa, minerais e metais também registaram crescimentos significativos, embora inferiores.

O maior aumento nas importações da UE-15 ocorreu no conjunto das originárias de países da EOCAC, embora as procedentes da UE-10 tenham também mais que duplicado na última década. As importações de metais e biomassa provenientes da UE-10 cresceram mais de 250%. As de produtos semiacabados de ferro e aço lideraram o aumento generalizado que se verificou entre 1992 e 2004, ficando o acréscimo das importações de biomassa a dever-se principalmente à madeira e suas obras.

A produção de aço é um caso elucidativo de especialização das economias. Embora os países da EOC, à excepção da

Mapa 6.1 Trocas comerciais entre a Europa e os países da EOCAC, 2005



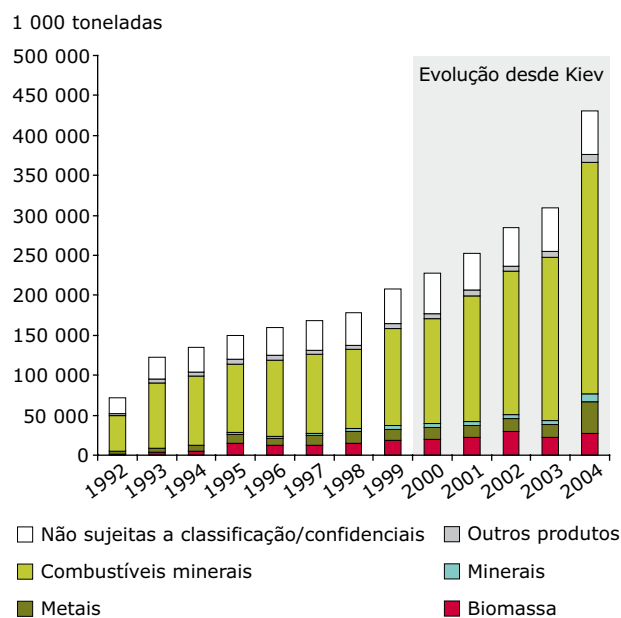
Fonte: Estimativa da AEA-CTE/GRR, baseada em Estatísticas do Comércio Mundial, 2006.

Suécia, importem quase todo o minério de ferro de que necessitam, encontram-se entre os maiores utilizadores desse minério a nível mundial e são exportadores líquidos de aço. O processamento do aço tende a ocorrer em sectores tecnologicamente sofisticados posicionados no termo da cadeia de produção, onde são fabricados produtos de aço com grande especialização e elevado valor acrescentado. Em contrapartida, os países da EOCAC (a Federação da Rússia, a Ucrânia e, em menor medida, o Cazaquistão), que possuem grandes reservas de minério de ferro e fontes de energia abundantes, tendem a apenas processar e exportar aço bruto.

A extracção de matérias-primas e a primeira transformação implicam fortes pressões ambientais, incluindo a contaminação do ar, do solo e da água e a destruição da paisagem, com as consequentes ameaças à biodiversidade. O comércio internacional leva, portanto, a que os ónus ambientais deixem de se fazer sentir nos países consumidores e passem a recair sobre os países exportadores.

Os países exportadores de recursos correm também o risco de se transformarem em economias “monomotoras”, ou seja, economias cujo crescimento se baseia num único sector dominante (a extracção de recursos naturais ou qualquer outro), tornando-as extremamente vulneráveis. É, pois, natural que, a longo prazo, esses países prefiram

Figura 6.4 Importações da UE-15 provenientes de países da EOCAC, 1992–2004



Fonte: Eurostat/COMEXT, 2005.

diversificar as suas economias e desenvolver capacidades próprias nos sectores da fabricação e da prestação de serviços (Caixa 6.3).

Caixa 6.3 Economias “monomotoras”

Alguns especialistas afirmam que a posse de grandes reservas de um recurso natural com muita procura pode ser pernicioso para o desenvolvimento de uma economia diversificada e saudável. O acréscimo de confiança nos rendimentos obtidos através da extracção do recurso — seja ele petróleo, gás natural ou minério metálico — pode traduzir-se em aumentos sucessivos do investimento de capital nesse sector, em detrimento dos restantes. As melhorias na eficiência e na rentabilidade do sector dominante resultantes desse investimento tornam ainda menos apetecível a aplicação de recursos no desenvolvimento de outras áreas (daí a designação de “economia monomotoras”).

As reservas comprovadas de petróleo em toda a região do mar Cáspio — entre 18 e 35 mil milhões de barris, de acordo com estimativas de 2003 — são equiparáveis às dos Estados Unidos (22 mil milhões de barris) e superiores às da região do mar do Norte (17 mil milhões de barris). O previsível crescimento súbito do sector do petróleo comporta riscos económicos potenciais e pode enfraquecer outros sectores. Foi o que aconteceu nos Países Baixos na década de 1970, quando o investimento que em outras circunstâncias se distribuiria pelas diversas indústrias foi desviado para os sectores do petróleo e do gás, levando à estagnação da economia.

Embora esta descrição se aplique a muitos casos, o exemplo da Noruega demonstra que não se trata de uma fatalidade. Este país extrai o quádruplo dos recursos naturais — principalmente petróleo e gás — que utiliza na sua própria economia. Não obstante, a sua indústria é muito desenvolvida e diversificada. Além disso, possui um sistema de assistência social bastante aperfeiçoado, cujo financiamento é assegurado por um fundo aprovisionado através de impostos sobre a extracção do petróleo, o que garante que os benefícios provenientes da extracção desse recurso são distribuídos equitativamente por toda a população. A Noruega é assim um dos países mais ricos do mundo, com um PIB *per capita* de 39 200 USD (a USD constantes de 2000), que contrasta fortemente com o de um outro país exportador de petróleo, o Cazaquistão, que é de 1 800 USD (a USD constantes de 2000). O Cazaquistão tem uma capacidade muito limitada nos sectores da produção e da prestação de serviços, níveis baixos de educação e segurança social, e uma distribuição de rendimentos bastante desigual, mas começou a desenvolver um sistema de aprovisionamento de fundos baseado no modelo norueguês.

Fontes: Banco Mundial, 2005; Cherp e Mnatsakanian, 2003; US Geological Survey, 2004.



6.2.3 Utilização de recursos na região pan-europeia

Verificam-se grandes diferenças nos níveis de utilização de recursos *per capita* nos vários países da EOC, bem como na eficiência com que esses recursos são utilizados. As diferenças são ainda maiores quando se comparam os países de toda a região pan-europeia.

Utilização de recursos *per capita*

O único indicador da utilização de recursos disponível relativamente a quase todos os países da região pan-europeia é o DEU (do inglês *Domestic Extraction Used*), que exprime a “extracção interna utilizada”, ou seja, o total de biomassa, combustíveis fósseis, metais, minerais para a indústria e para a construção, extraído no território de um dado país e utilizado na sua economia (*).

Na figura 6.5 é apresentada uma comparação da evolução do DEU *per capita* entre 1992 e 2002 em quatro grupos de países da região pan-europeia.

Em 2002, o DEU *per capita* nos países da EOC era de cerca de 14 toneladas na UE-10 e de 17 toneladas no grupo UE-15 + EFTA. O facto de esses valores pouco se terem alterado entre 1992 e 2002 denota um certo enfraquecimento da relação entre a utilização de recursos e o crescimento económico (uma “dissociação relativa”, como se verá adiante nesta mesma secção). O ligeiro crescimento que se verificou na UE-10, apesar do encerramento de indústrias pesadas, ficou a dever-se principalmente ao incremento da construção.

Entretanto, nos países da EOCAC, o DEU *per capita* descia de 17 toneladas em 1992 para 13 toneladas em 1997, recuperando posteriormente (14 toneladas em 2002). Esta ligeira subida foi provocada sobretudo pelo aumento da extracção de combustíveis e metais que acompanhou a recuperação económica de finais da década de 1990. Nos países do SE, o DEU *per capita* é bastante mais baixo (cerca de 8 toneladas) e continua a decair lentamente.

No grupo UE-15 + EFTA e nos países do SE, e cada vez mais na UE-10, a maior procura de materiais provém do sector da construção. Nos países da EOCAC, o sector mais

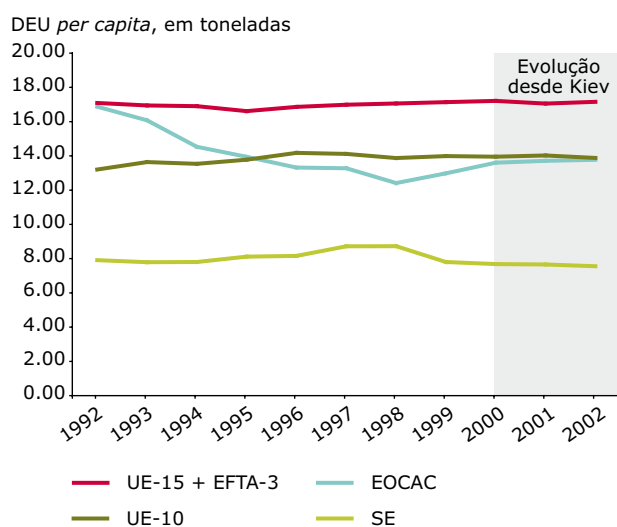
exigente é o da extracção de combustíveis fósseis e de metais.

Em 2002, a utilização de minerais para a indústria e para a construção variou entre cerca de 2 e mais de 10 toneladas *per capita* nos países da EOCAC e na UE-15, respectivamente (Figura 6.6). O crescimento nessa categoria foi mais rápido na UE-10 e nos países da EOCAC, devido à expansão do sector da construção. A extracção interna de metais fixou-se em apenas cerca de 0,2 toneladas *per capita* na UE-15, ao passo que, nos países da EOCAC, atingiu cerca de 2 toneladas *per capita*. Os níveis de extracção de combustíveis fósseis foram os mais altos nos países da EOCAC e na UE-10, e relativamente baixos na UE-15 e nos países do SE. Finalmente, a extracção de biomassa *per capita* foi mais elevada nos países da EOCAC e do SE, sendo bastante mais baixa no grupo UE-15 + EFTA e na UE-10. Este conjunto de valores indicia a existência de padrões muito diversificados de utilização de recursos nos diferentes países e regiões.

Eficiência na utilização de recursos

As diferenças entre os diversos países são ainda mais acentuadas quando se comparam os respectivos graus de eficiência na utilização de recursos, eficiência essa que pode ser avaliada relacionando o volume do DEU com o valor do PIB (Figura 6.7).

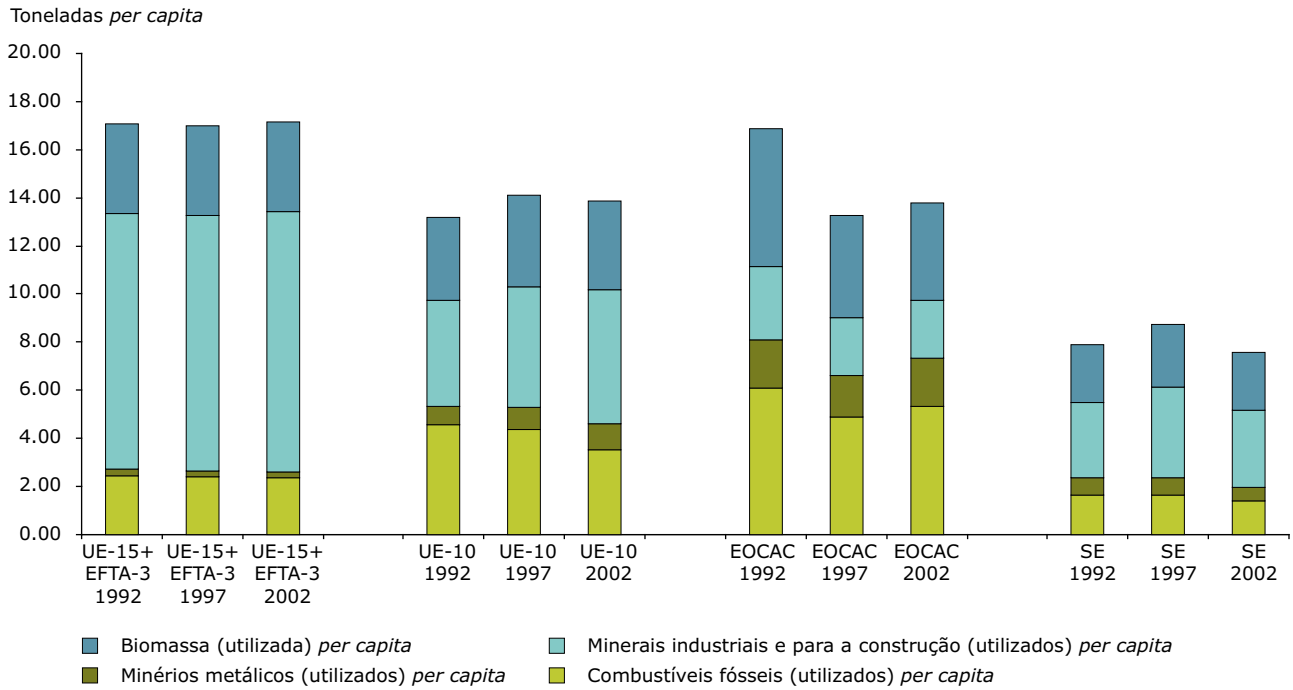
Figura 6.5 Extracção interna utilizada (DEU) *per capita*



Fonte: MOSUS, 2006.

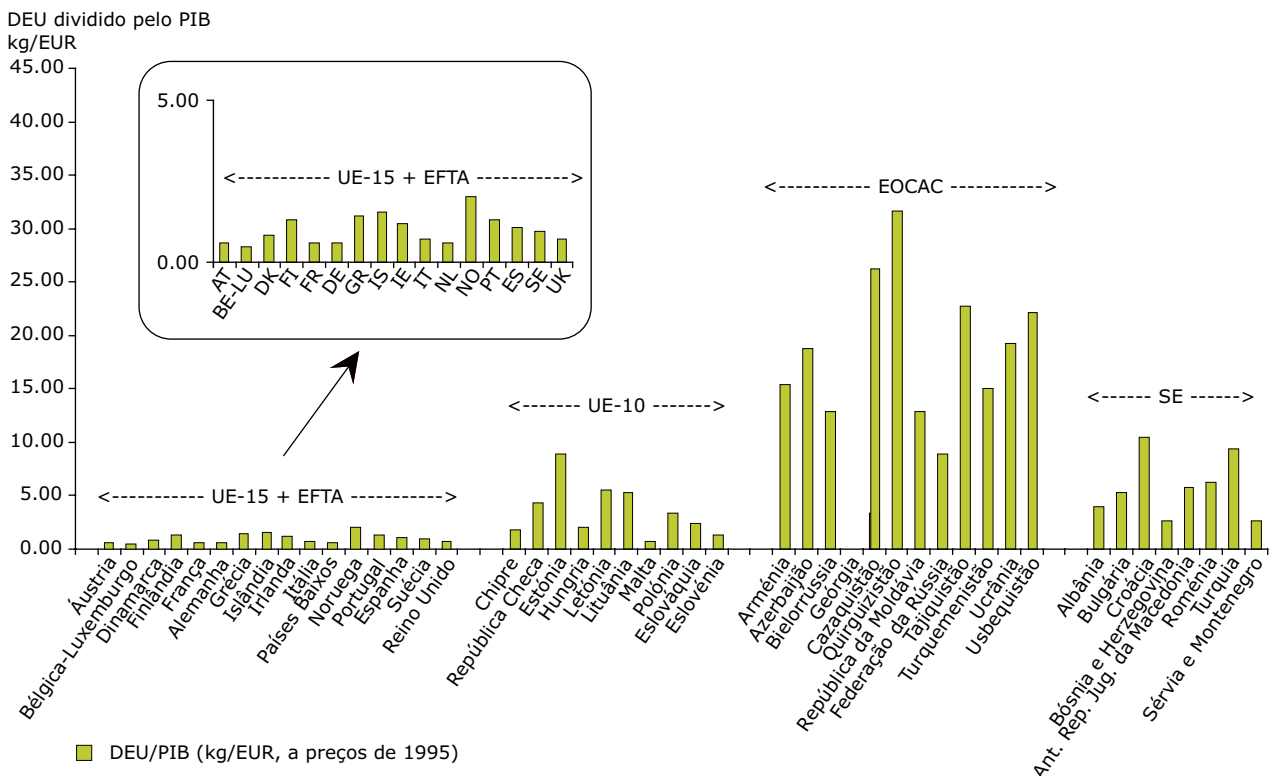
(*) Existe um sistema global de Análise dos Fluxos de Materiais (*AFM* ou *MFA*, de *Material Flow Accounting*), que mede a utilização de materiais nas economias (AEA, 2005a). Os indicadores mais utilizados nesse sistema referem-se à entrada directa de materiais (*DMI*, de *Direct Material Input*), ao consumo interno de materiais (*DMC*, de *Domestic Material Consumption*) e às Necessidades Totais de Materiais (*NTM* ou *TMR*, de *Total Material Requirement*). Diferentemente do que acontece com o DEU, esses três indicadores ponderam, por exemplo, as importações, as exportações e as “mochilas ecológicas” dos bens importados, mas estão disponíveis apenas relativamente aos Estados-Membros da UE, não permitindo comparações com outros países. Por esse motivo, o indicador de utilização de materiais que serve de referência no presente capítulo é o DEU. Note-se que, embora se deva ter em atenção as deficiências já apontadas, a diferença entre os valores deste indicador e os do DMI é geralmente de apenas alguns pontos percentuais.

Figura 6.6 Desagregação da utilização de recursos *per capita*, por categoria



Fonte: MOSUS, 2006.

Figura 6.7 Extração interna utilizada (DEU) / PIB, 2000



Fontes: Wuppertal Institute, 2005; Eurostat, 2004; van der Voet et al., 2004; MOSUS, 2006.



A maior eficiência na utilização interna de recursos verifica-se na UE-15, com um valor mediano ⁽⁵⁾ de cerca de 0,8 kg por euro. A UE-10 apresenta uma eficiência mais baixa (2,9 kg por euro) e grandes diferenças entre os diversos países. Nas economias dos três Estados bálticos, da República Checa e da Polónia, a utilização de recursos é muito mais intensiva do que nas dos restantes países do grupo.

A eficiência na utilização de recursos é ainda mais baixa nas economias do SE (5,6 kg por euro) e — a grande distância — nas dos países da EOCAC, onde atinge o valor mediano de 17,1 kg por euro. No entanto, registam-se valores muito díspares entre os países deste último grupo, desde um mínimo de 3 kg por euro, na Geórgia, até um máximo de 26 kg por euro, no Quirguizistão.

Em síntese: a eficiência média na utilização de recursos chega a ser vinte vezes mais elevada na UE-15 do que em alguns países da EOCAC. Mesmo tendo em conta as diferenças no que respeita ao clima, à geografia e às estruturas económicas, subsiste uma larga margem para o incremento da eficiência na utilização dos materiais e da energia.

Apesar da eficiência na utilização de recursos e de energia na UE-15 ser muito superior, a “pegada ecológica” desse grupo de países era muito maior do que a das outras regiões, ultrapassando o dobro do nível “sustentável”. Os níveis registados na UE-10 e nos países do SE eram também insustentáveis, embora em menor grau. Apenas a região da EOCAC utilizava recursos sem incorrer em “défice ecológico” — graças à vastidão dos seus territórios e à enorme biocapacidade disponível (cf. Capítulo 1, “O ambiente na Europa em época de transição”).

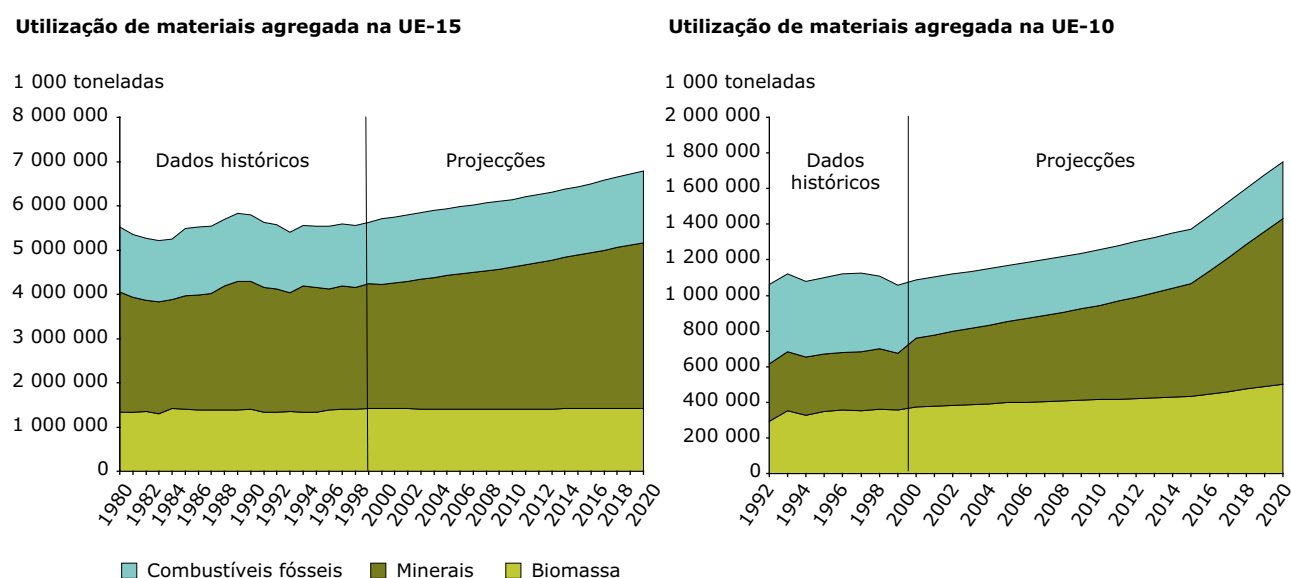
Perspectivas quanto à utilização de recursos e à sustentabilidade

A necessidade de aumentar a eficiência na utilização de recursos e a oportunidade para o fazer tornam-se mais óbvias se se atentar nas projecções para o futuro (ver Figura 6.8).

Os recursos utilizados na UE-15 em 2000 totalizaram cerca de 5,7 mil milhões de toneladas. Prevê-se um crescimento de cerca de 19% até 2020 — para aproximadamente 6,8 mil milhões de toneladas —, especialmente devido ao aumento da utilização de minerais no sector da construção.

Os países da UE-10 utilizaram em 2000 pouco mais de mil milhões de toneladas de recursos. Prevê-se que o

Figura 6.8 Utilização de materiais agregada (dados históricos e projecções) na UE-15 e na UE-10



Fonte: Skovgaard et al., 2005.

⁽⁵⁾ O valor mediano corresponde ao “meio” de uma distribuição, ou seja, a um valor tal que metade dos dados incluídos nessa distribuição se situem acima dele e a outra metade lhe seja inferior. A mediana é mais esclarecedora do que a média quando, como neste caso, se verificam grandes diferenças entre os diversos países comparados.

consumo aumente para quase 1,7 mil milhões de toneladas em 2020, o que representa um crescimento de cerca de 60%. A utilização de combustíveis fósseis diminuirá, graças a melhorias na eficiência energética e ao recurso a combustíveis alternativos. Em contrapartida, a extracção de biomassa aumentará cerca de 35% e a utilização de minerais crescerá cerca de 140%, devido a vários grandes projectos de construção de infra-estruturas.

6.2.4 Reacções políticas

Sustentabilidade

A utilização sustentável dos recursos deve garantir a disponibilidade destes, a segurança do respectivo fornecimento e a salvaguarda da capacidade produtiva dos ecossistemas. É também importante que o ambiente mantenha a capacidade de funcionar como “escoadouro” de emissões e poluentes. Para aumentar a sustentabilidade na produção, será necessário melhorar a eficiência da produção, adoptar abordagens inovadoras a nível técnico e de gestão e aperfeiçoar o controlo e a supervisão ambientais.

A necessidade da gestão sustentável dos recursos, no quadro da dissociação entre impactes ambientais e crescimento económico e da melhoria da eco-eficiência da produção, assumiu um papel mais importante na agenda política da UE (Caixa 6.4). No âmbito das políticas europeias, não se trata de uma medida radical, mas sim de mais uma etapa de um processo de desenvolvimento político em curso. Essa política tem vindo a desenvolver-se desde o enfoque nas tecnologias de fim-de-linha na década de 1980 e a adopção de estratégias ambientais mais preventivas na década de 1990, até às recentes iniciativas tendentes à redução dos impactes ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos e serviços.

Dissociação

A “dissociação” é um dos objectivos recentemente adoptados pela política ambiental na Europa e consiste na quebra da relação entre, por um lado, o crescimento económico e, por outro, a utilização de recursos e energia e os correspondentes impactes ambientais. Na Declaração de Kiev de Maio de 2003, ao tratar o tema da utilização dos recursos naturais, os ministros do Ambiente encorajaram

“os esforços nacionais de promoção de padrões de produção e consumo sustentáveis e de responsabilidade social e ambiental das empresas [e] a dissociação entre crescimento económico e degradação do ambiente, porque é essencial promover

simultaneamente o crescimento económico e a protecção do ambiente”.

No passado, a correlação entre crescimento económico e impactes ambientais era forte. No decurso do século XX, o PIB mundial aumentou 19 vezes, enquanto o consumo mundial de energia crescia 18 vezes. O aumento da quantidade de recursos utilizados pelas economias foi da mesma ordem de grandeza. O objectivo da dissociação parte do princípio de que não é inelutável que o consumo de recursos e/ou de energia e os correspondentes impactes ambientais cresçam quando a economia se expande.

Quando a pressão ambiental continua a aumentar, mas a um ritmo mais lento do que o do crescimento económico, verifica-se uma dissociação relativa.

Caixa 6.4 Iniciativas políticas sobre a utilização sustentável dos recursos no âmbito da União Europeia

Em 2005, a UE definiu estratégias temáticas sobre a utilização sustentável dos recursos naturais e sobre a prevenção e reciclagem de resíduos. A Estratégia da UE para o Desenvolvimento Sustentável, revista em Junho de 2006, incluiu, entre os seus sete principais desafios, o da conservação e gestão dos recursos naturais e o do consumo e produção sustentáveis, e fixou os alvos e objectivos operacionais correspondentes (Conselho Europeu, 2006). O 6.º Programa de Acção em matéria de Ambiente, revisto em 2007, dá especial ênfase à necessidade de a UE levar a cabo o seu desenvolvimento social e económico tendo em conta a capacidade de absorção dos ecossistemas. A quebra da relação entre crescimento económico e impactes ambientais resultantes da utilização de recursos, do consumo e dos resíduos permanece uma preocupação essencial. Será prestada especial atenção aos sectores mais exigentes em termos de utilização de recursos e às áreas onde foram identificadas falhas na aplicação. A UE assumiu o objectivo de se tornar a economia mais eficiente do mundo no que respeita à utilização de recursos (Comissão Europeia, 2007c). Nesse sentido, a Comissão Europeia criou em 2006, conjuntamente com o PNUA, um fórum internacional de peritos em recursos naturais. Finalmente, a UE prepara também um Plano de Acção sobre o Consumo e a Produção Sustentáveis.

Não obstante os compromissos políticos assumidos, são poucos os países da UE-25 que já adoptaram planos ou objectivos nacionais em matéria de utilização sustentável de recursos, produção eco-eficiente e dissociação. Importa referir, a este propósito, a definição de objectivos de dissociação na Áustria, Dinamarca, Alemanha, Itália, Países Baixos, Polónia e Portugal, e a elaboração de políticas de consumo e produção sustentáveis na República Checa, Finlândia, Suécia e Reino Unido. Até ao momento, nenhum país de fora da EOC adoptou políticas nestes domínios.



Saber se a dissociação relativa levará a uma diminuição dos impactes ambientais é uma questão ainda em aberto, porque, só por si, não impede que a utilização de recursos e/ou de energia continue a aumentar. A dissociação absoluta ocorre quando a pressão ambiental diminui em termos absolutos e a economia continua a crescer. Por exemplo, o encerramento de indústrias pesadas permitiu que a produção total de resíduos na UE-10 na última década permanecesse dissociada do crescimento económico (como se verá adiante, na Secção 6.4).

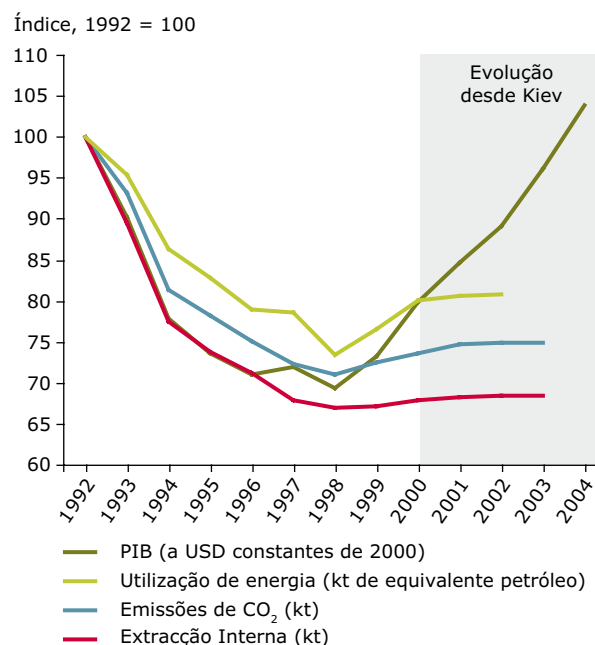
Na UE-25 foi conseguida, em alguns sectores, uma dissociação relativa entre o crescimento económico e o consumo de energia e de materiais, mas parte dessa dissociação deve-se, provavelmente, ao aumento de importações motivado pelo decréscimo da produção ou da extracção internas. Nos sectores industriais comunitários mais críticos em termos ambientais, algumas emissões para a atmosfera, designadamente as de substâncias e produtos químicos acidificantes — que originam a depleção do ozono estratosférico —, diminuíram apesar de a produção se ter expandido ou mantido ao mesmo nível. No caso dos gases com efeito de estufa (CO₂, N₂O e CH₄), a dissociação foi menos acentuada, mas algumas melhorias foram alcançadas através de tecnologias de fim-de-linha e da adopção do gás natural.

Nos países da EOCAC, a dissociação relativa verificou-se em relação ao consumo de energia e à extracção de matérias-primas (Figura 6.9).

Entre 1992 e 1998, o PIB a preços constantes dos países da EOCAC caiu cerca de 30%, tendo igualmente diminuído a utilização de recursos. Porém, desde finais da década de 1990, as suas economias têm vindo a crescer de forma regular, de tal modo que, por volta de 2004, vários desses países igualaram o PIB que tinham no início da década. Em contrapartida, a utilização de energia e a extracção de matérias-primas cresceram mais lentamente. A dissociação mais sólida foi a que se registou nas emissões de CO₂, que se mantêm desde 1998 em valores que representam cerca de dois terços dos níveis de 1992.

Essa dissociação relativa resultou de uma combinação de factores, entre os quais o crescimento do sector dos serviços em detrimento das indústrias pesadas, melhores controlos ambientais e aumento da eficiência na utilização dos recursos e da energia. Não obstante, existem ainda potencialidades suficientes para o aumento dessa eficiência, pelo que a dissociação absoluta poderá ser alcançada nas próximas décadas.

Figura 6.9 Dissociação relativa entre utilização de recursos e emissões de CO₂ e o crescimento económico, EOCAC



Fontes: Banco Mundial, 2005; MOSUS, 2006.

Conceito de ciclo de vida

Actualmente, as políticas ambientais baseiam-se cada vez mais no conceito de ciclo de vida. Uma abordagem centrada no ciclo de vida identifica os impactes ambientais negativos gerados pela utilização dos materiais e da energia ao longo da sua vida (ou, para usar uma expressão frequentemente utilizado neste contexto, “do berço à sepultura”) e determina a sua importância relativa.

A Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais, adoptada pela UE, é um bom exemplo de como essa abordagem, por tomar em consideração todo o ciclo de vida do produto, impede que os impactes sejam transferidos de uma fase do ciclo de vida para outra, de um local para outro ou de um meio ambiente para outro (Caixa 6.5). Se os impactes globais e acumulados forem considerados em termos de uma cadeia de causa-efeito, será possível definir políticas eficazes tanto em termos de protecção do ambiente como de rentabilidade económica.

O papel da inovação

O desenvolvimento de um país e o aumento da riqueza dos seus cidadãos reflecte-se no agravamento do impacte que causam no ambiente. Isto significa que, efectivamente, a Europa tem, conjuntamente com outros países

Caixa 6.5 A perspectiva do ciclo de vida e o controlo da poluição

Um exemplo dos impactes ao longo do ciclo de vida é a utilização de catalisadores nos sistemas de escape dos automóveis. A tecnologia, baseada na utilização de platina e paládio, contribuiu para reduzir emissões perigosas para a atmosfera e melhorou a qualidade do ar nas cidades da UE.

Os países da EOC importam 14% das suas necessidades totais de platinóides dos países da EOCAC. A maior parte vem da unidade de produção da empresa Norilsk Nickel na cidade de Norilsk, na Sibéria. Nessa unidade, o níquel, o cobre e os platinóides são extraídos sob a forma de sulfuretos. Durante a fundição, conversão e refinação, os sulfuretos são oxidados em SO₂, que é emitido em grandes quantidades para a atmosfera. Em 2004, o cálculo das emissões de SO₂ relacionadas com a produção de platinóides era de 4 275 toneladas de SO₂ para uma tonelada de platinóides. Assim sendo, o total da exportação russa de platinóides para a Europa corresponde a 120 384 toneladas de SO₂. Esses valores eram comparáveis às emissões totais directas de SO₂ da Eslováquia em 2003 (106 096 toneladas) e equivalentes a um quarto das emissões directas de SO₂ em França nesse mesmo ano. As emissões contínuas de substâncias acidificantes levaram a uma mudança generalizada dos solos e da vegetação que circundam as instalações e estão a causar problemas de saúde entre a população local.

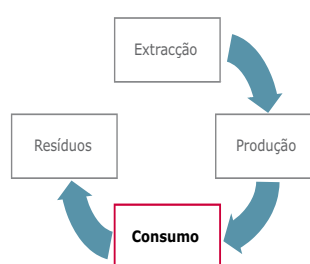
Duas outras grandes instalações da Norilsk Nickel, localizadas na península de Kola, emitiram também quantidades significativas de SO₂, afectando negativamente o meio ambiente nos países escandinavos. Reagindo a esse facto, a direcção da empresa anunciou investimentos significativos em tecnologias mais limpas, investimentos esses que vão ser suportados em grande parte pelos países nórdicos.

desenvolvidos, de se preparar para, através de inovações e do aumento da eficiência, conseguir reduzir a quantidade de recursos que utiliza.

Existem já muitas tecnologias inovadoras, mas a falta de investimento, tanto na continuação do desenvolvimento como na comercialização, atrasa a sua adopção a um nível mais generalizado. Além disso, em muitos casos, as escolhas de hoje afectarão a Europa durante muitas décadas. Os europeus poderão mudar de carro ou de máquina de lavar mais ou menos de dez em dez anos, mas a expectativa de vida de outros produtos é muito mais longa e, por essa razão, a mudança será mais lenta. Novas estradas construídas hoje durarão provavelmente 20 a 50 anos; as centrais eléctricas são construídas para durarem 30 a 75 anos, consoante o tipo; estabelecimentos comerciais e edifícios governamentais, 50 a 100 anos; e as habitações, os caminhos-de-ferro e as barragens hidroeléctricas, até 150 anos (GFN, 2006).

O leque de expectativas de vida realça a importância das opções políticas. Os actuais investimentos da Europa podem prender os seus cidadãos e as gerações futuras a estilos de vida insustentáveis, que exigem a utilização crescente de recursos naturais, ou incentivar uma alternativa sustentável e economicamente competitiva.

6.3 Consumo



Quando o rendimento cresce, aumenta também o consumo e a procura de mais produtos alimentares e bebidas, de habitações maiores, mais quentes e mais cómodas, de electrodomésticos, mobílias e materiais de limpeza, e de roupas, transportes e energia. Uma vez que o

consumo dos agregados familiares é três a cinco vezes superior ao consumo público, esta secção centrar-se-á no primeiro.

Na Europa, a riqueza da maioria da população permitiu-lhe ultrapassar os padrões de consumo ditados pela satisfação das necessidades ou mesmo, em relação a alguns produtos e serviços, qualquer consideração sobre a respectiva utilidade, e em muitos casos os níveis de sustentabilidade ambiental. Reconhecendo a necessidade da alteração dos padrões de consumo e de comportamento, a Declaração de Kiev apela a que os impactes ambientais do consumo e da produção sejam dissociados do crescimento económico. Os mecanismos já existem, mas os progressos no sentido da sua efectiva aplicação continuam lentos em toda a região pan-europeia.

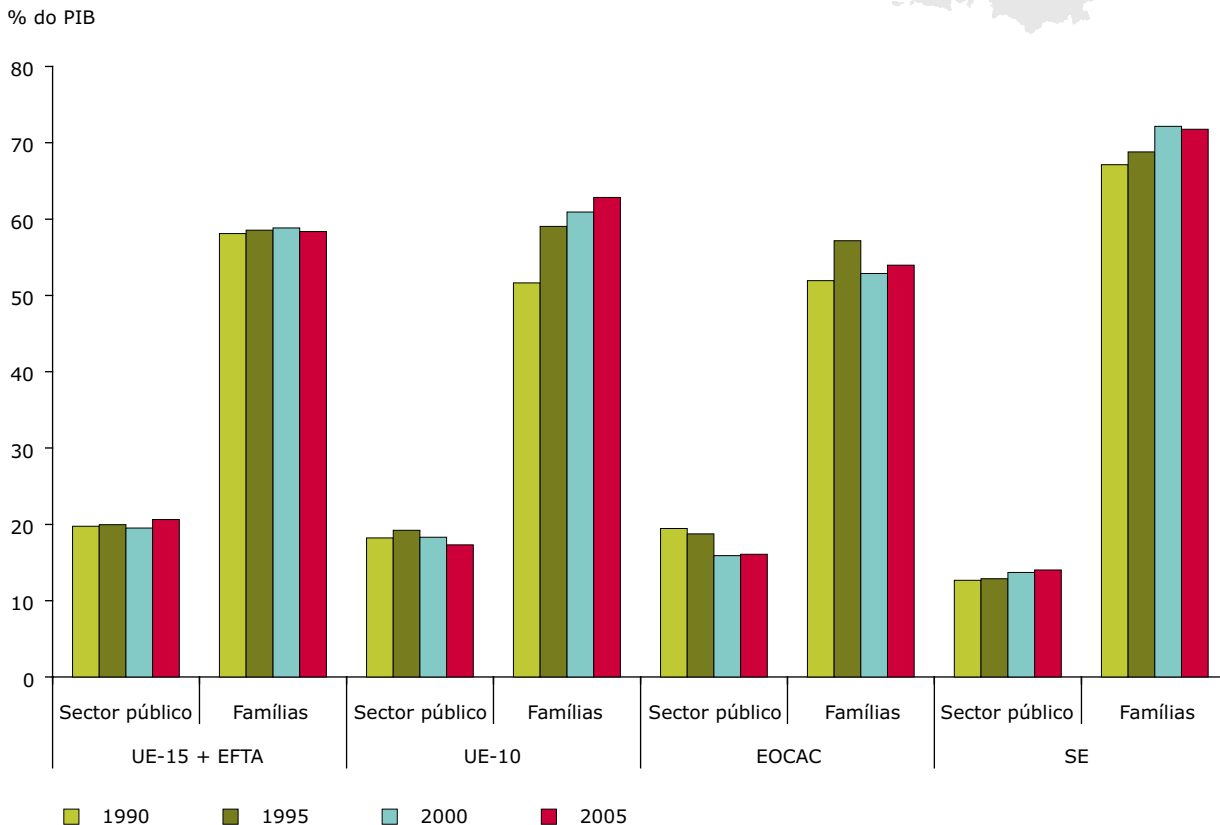
6.3.1 Tendências e características do consumo

Consumo das famílias e consumo público

O consumo das famílias e o consumo público dependem fortemente da evolução do PIB em todos os grupos de países da região pan-europeia (Figura 6.10). A despesa das famílias é três e cinco vezes superior à despesa pública na UE-15 e nos países do SE, respectivamente. Assim, nesta secção são analisados os factores que determinam o consumo das famílias, as pressões ambientais que dele resultam e os instrumentos que podem ser utilizados para os influenciar.



Figura 6.10 Consumo das famílias e consumo público em percentagem do PIB



Fonte: Banco Mundial, 2007.

Os padrões de consumo das famílias são determinados por numerosos factores interdependentes: económicos, sociais, culturais e políticos. Na Europa, os mais importantes são o aumento dos rendimentos e da riqueza, a globalização da economia mundial e a correspondente abertura dos mercados, o individualismo crescente, as novas tecnologias, a especialização do *marketing* e da publicidade e, em algumas regiões, a redução do número médio de elementos por agregado familiar e o envelhecimento da população (AEA, 2005b).

No seu conjunto, a população da região tem-se mantido estável, embora esteja a diminuir na Federação da Rússia e na Ucrânia e a aumentar na Ásia Central e na Turquia (Capítulo 1). Por conseguinte, as alterações populacionais não desempenham actualmente um papel muito importante nas variações do consumo. No entanto, na UE, na Federação da Rússia, na Bielorrússia e na Ucrânia, o

número de pessoas por agregado familiar está a diminuir, enquanto a área média de cada habitação aumenta⁽⁶⁾, o que levou a um crescimento anual da área habitacional total de cerca de 1% nesses países da EOCAC e de 1,3% na UE e, conseqüentemente, a uma tendência para a subida do consumo de energia para aquecimento doméstico.

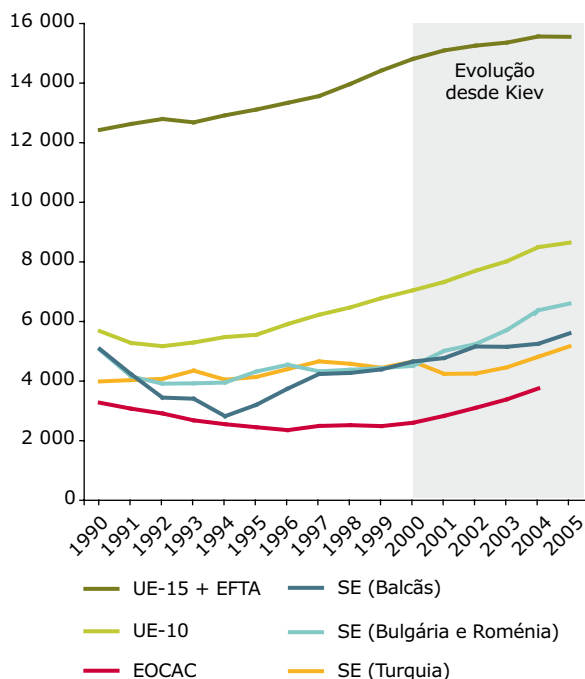
Níveis e repartição do consumo das famílias

Nos países da EOC, a despesa total de consumo das famílias *per capita* aumentou 25% entre 1990 e 2005, bastante mais do que em todas as restantes regiões e aproximadamente o quádruplo da média dos países da EOCAC (Figura 6.11). Em muitos países do SE e da EOCAC, a despesa das famílias só voltou a atingir os níveis de 1990 em 2002 ou 2003, uma vez concluída a reestruturação das economias empreendida na década de 1990. No entanto, e muito embora a região da EOCAC apresente ainda a despesa *per capita* mais baixa, esta tem

(6) Enerdata, 2005; Enerdata, 2006; CISSTAT, 2006.

Figura 6.11 Despesa das famílias *per capita*

Despesas do consumo das famílias *per capita* em PPC
Dólares internacionais constantes de 2000



Fonte: Banco Mundial, 2007.

vindo a aumentar rapidamente nos últimos anos, a uma média de 8% a 10% ao ano.

Na UE-25, as despesas de alimentação não se alteraram, apesar do aumento dos rendimentos, e representam, por isso, uma parte cada vez menor da despesa global: 14,4% em 1995 e 12,5% em 2005 (Figura 6.12). Os transportes e comunicações, a habitação (incluindo gás, electricidade, água e outras), as actividades recreativas, a saúde e a educação são as categorias de despesa com crescimento mais rápido. Na UE-15, as actividades recreativas ocupam actualmente o segundo lugar nos gastos das famílias. Os padrões de consumo na UE-10 estão a aproximar-se dos da UE-15, reflectindo uma mudança nos estilos de vida e o aumento geral do rendimento disponível.

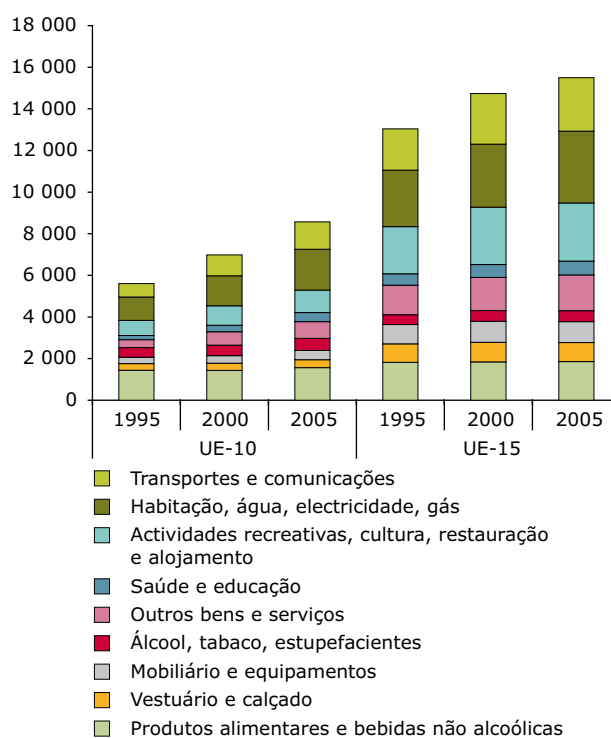
Os poucos dados disponíveis sobre os países do SE mostram que, embora esteja a diminuir, o peso relativo das despesas de alimentação é ainda superior a 30%. Seguem-se as despesas de habitação (incluindo gás, electricidade, água e outras) e as de transporte.

Embora representem ainda uma grande parte da despesa das famílias nos países da EOCAC, a alimentação e o vestuário diminuíram o seu peso relativo de 65% para 48% após o final da recessão (Figura 6.13). O rendimento global cresceu cerca de 80% no mesmo período. Esse aumento foi progressivamente canalizado para as despesas de habitação e os consumos domésticos, os transportes e comunicações, os electrodomésticos e as actividades recreativas. Os gastos nestas actividades de recreação, embora ainda modestos, quintuplicaram entre 2000 e 2005.

Nos países menos desenvolvidos da Ásia Central e do Cáucaso, a alimentação é predominante nas despesas das famílias, principalmente nas zonas rurais, onde praticamente não se apuram excedentes que possam ser aplicados em bens não essenciais. No Tajiquistão e no Azerbaijão, respectivamente, a alimentação representava 87% e 76% das despesas em 1996 e 64% e 54% em 2005.

Figura 6.12 Alteração dos padrões de consumo das famílias na UE-10 e na UE-15

Despesas de consumo das famílias *per capita* em PPC
Dólares internacionais constantes de 2000



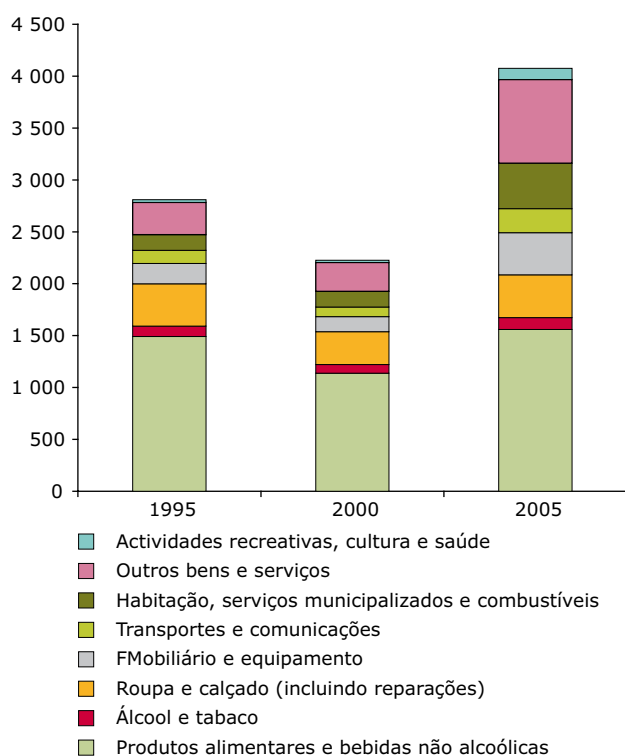
Nota: Sectores ordenados por ordem de crescimento mais rápido na UE-15.

Fontes: Eurostat, 2007a; Banco Mundial, 2007.



Figura 6.13 Alteração dos padrões de consumo das famílias na EOCAC

Despesas de consumo das famílias *per capita* em PPC
Dólares internacionais constantes de 2000



Nota: Sectores ordenados por ordem de crescimento mais rápido.

Fonte: CISSTAT, 2006. (Abrange todos os países da EOCAC excepto: Usbequistão e Turquemenistão, todos os anos; Geórgia, 1995 e 2005; e Quirguizistão, 2005.)

Em vários países da EOCAC e em certas zonas dos Balcãs, a percentagem da população que vive abaixo do limiar da pobreza é ainda significativa (UNECE, 2006).

O crescimento económico que se regista desde finais da década de 1990 não beneficia toda a sociedade, e as desigualdades entre as zonas urbanas e as rurais são acentuadas e estão a aumentar. Por exemplo, na República da Moldávia e na Geórgia o rendimento médio das famílias nas zonas rurais é de respectivamente 40% e 55%, do rendimento médio das famílias nas zonas urbanas (indicadores de desenvolvimento do Banco Mundial). Além disso, em alguns países da EOCAC é notório o crescimento de uma elite urbana rica e de uma classe

média urbana, que estão a adoptar os padrões de consumo dos países da EOC (Kilbinger, 2007; Vendina, 2007; Svinhufvud, 2005).

6.3.2 Impactes do consumo

Categorias de consumo com maiores impactes globais

O estudo realizado no âmbito do projecto EIPRO (do inglês *Environmental Impact of Products* (Impacte Ambiental dos Produtos)), financiado pela Comissão Europeia e levado a efeito sob responsabilidade do Centro Comum de Investigação, identificou os bens e serviços com maior impacte ambiental tendo em vista todo o ciclo de vida e o consumo total de cada um na UE-25 (Comissão Europeia, 2006b). A análise de estudos europeus recentes (7) permitiu apurar que as categorias de consumo com maiores impactes globais ao longo do ciclo de vida são as seguintes:

- alimentação e bebidas;
- transportes privados;
- habitação, incluindo aquecimento de água e de interiores, electrodomésticos e obras.

Em conjunto, estas áreas representam 70% a 80% do impacte ambiental e 60% da despesa de consumo.

Estes resultados confirmam as conclusões de um estudo da AEA (AEA, CTE/GRR, 2006a) sobre os impactes ambientais da produção e do consumo, que se baseou nos dados económicos e ambientais relativos a oito países da UE e identificou os sectores económicos responsáveis pelos maiores impactes ambientais (Secção 6.2.1).

Não foi ainda efectuada uma análise económica global dos impactes nas regiões da EOCAC e do SE. Contudo, a comparação entre os padrões de despesa das famílias deixa antever que os resultados seriam semelhantes.

Os dois estudos referidos (EIPRO e AEA) não distinguem entre consumo doméstico e consumo em férias. Outros trabalhos, no entanto, já identificaram o turismo, incluindo as viagens aéreas, como um segmento do consumo das famílias cuja importância em termos de impacte

(7) Dall *et al.*, 2002; Nemry *et al.*, 2002; Kok *et al.*, 2003; Labouze *et al.*, 2003; Nijdam & Wilting, 2003; Moll *et al.*, 2004; Weidema *et al.*, 2005.

global cresce rapidamente na UE (Lieshout *et al.*, 2004; AEA, 2005b) (e também secções 7.2, “Transportes”, e 7.4, “Turismo”). Nos países da EOCAC e do SE, o turismo e as viagens aéreas não constituem actualmente uma categoria de despesas significativa.

Algumas destas áreas-chave do consumo (à excepção do turismo, abordado noutro capítulo deste relatório) são detalhadamente analisadas mais adiante.

Alteração dos padrões de consumo, dissociação e variação regional do impacte

As mudanças nos padrões de consumo podem contribuir para o processo de dissociação, se desviarem o consumo de bens e serviços das categorias de maior impacte para as restantes⁽⁸⁾. Embora se tenha verificado, na UE, uma certa dissociação entre a utilização interna de recursos e energia e o crescimento económico (Secção 6.2), subsistem algumas dúvidas quanto ao contributo efectivo das alterações dos padrões de consumo para esse resultado. A dissociação parece dever-se, em grande parte, ao aumento da eficiência na produção e ao deslocamento dos impactes para outras regiões provocado por algumas alterações económicas estruturais na UE.

O estudo EIPRO, promovido pela UE, ordenou os serviços e os produtos de acordo com a intensidade dos respectivos impactes, tendo a carne e os lacticínios, a iluminação e os electrodomésticos, o aquecimento, o transporte aéreo e o mobiliário doméstico ocupado o topo da lista (Comissão Europeia, 2006b). Além do mais, o consumo em várias destas categorias de grande impacte, designadamente nos transportes, na habitação, no mobiliário e nos electrodomésticos, está a aumentar rapidamente, em vez de decrescer (Figura 6.12). Outros estudos mais aprofundados também não lograram demonstrar que a dissociação resulta das alterações dos padrões de consumo nos Estados-Membros da UE (Røpke, 2001).

Conforme foi já referido, a despesa de consumo é muito mais baixa na região da EOCAC e em vários países do SE do que na EOC. Contudo, as diferenças nos impactes *per capita* tendem a ser menos acentuadas, provavelmente devido a uma menor eficiência na produção (Secção 6.2) e no consumo (baixa eficiência térmica na habitação, por exemplo) nos países do SE e da EOCAC.

Alimentação e bebidas

Os principais impactes ambientais do consumo de produtos alimentares são indirectos e estão relacionados com a produção agrícola e com a transformação industrial. Entre eles, contam-se os provenientes do uso de energia, consumo de água e produção de resíduos na agricultura e na indústria transformadora, da utilização de fertilizantes e pesticidas, das emissões da produção animal, da utilização dos solos e dos transportes. Os impactes directos do consumo de produtos alimentares são menos significativos e decorrem das deslocações para compras, da utilização de energia para conservação no frio e preparação culinária dos alimentos, e da produção de resíduos orgânicos e de embalagens (AEA, 2005b).

As despesas com a alimentação parecem estar, nesta região, dissociadas do aumento dos rendimentos e do PIB⁽⁹⁾ (Figuras 6.12 e 6.13). Além disso, a agricultura tem vindo a conseguir ganhos de eficiência nas últimas décadas. No entanto, algumas tendências no consumo de produtos alimentares contrariam a tendência geral de dissociação (Kristensen, 2004). Neste aspecto, é de fundamental importância a procura crescente de fruta e vegetais não-sazonais importados em detrimento dos produtos sazonais locais e a globalização generalizada do mercado de produtos alimentares, que levam ao aumento da necessidade de transporte, refrigeração e congelamento, e ao correspondente acréscimo dos impactes associados à energia utilizada para o efeito.

Os maiores impactes provêm da utilização crescente de alimentos transformados e de refeições pré-preparadas, resultante do aumento da riqueza e da diminuição da dimensão das famílias e do tempo disponível para a confecção dos alimentos (Kristensen, 2004; Blisard *et al.*, 2002). Quanto maior for o grau de transformação dos alimentos, maiores serão a quantidade de energia e materiais utilizados e o volume de resíduos de embalagens produzido (Kristensen, 2004).

Um grupo ainda pequeno mas cada vez mais numeroso de consumidores dos países da EOC prefere os alimentos biológicos e/ou produzidos localmente. Embora os produtos biológicos representem apenas 1% a 2% das vendas (IFOAM, 2006) na UE-15, em alguns países a procura excede a oferta nacional, provocando um rápido crescimento da importação⁽¹⁰⁾. Nos países da EOCAC e do SE, a utilização de adubos químicos e pesticidas é bastante menos intensa do que nos países da EOC, o que pode constituir uma oportunidade para o aumento da produção e exportação de alimentos biológicos

⁽⁸⁾ Impacte por unidade de consumo.

⁽⁹⁾ O aumento do consumo de produtos alimentares e bebidas na UE-15 previsto para o período de 2000-2020 é de 17%, ao passo que o do PIB ascende a 57% (AEA, 2005b).

⁽¹⁰⁾ Na Dinamarca, a importação de produtos alimentares biológicos aumentou cerca de 31% entre 2004 e 2005, devido à falta de terrenos para expansão da agricultura biológica.



certificados e para o alargamento do mercado doméstico desse tipo de produtos.

Enquanto na UE é dada grande atenção aos efeitos ambientais da produção e da segurança dos alimentos, em alguns países da Ásia Central e do Cáucaso o fornecimento de produtos alimentares básicos constitui ainda um problema. A subnutrição é corrente, embora tenha diminuído desde um pico registado em meados da década de 1990, afectando actualmente menos de 10% da população em todos os países da região, com excepção do Tajiquistão, Usbequistão, Arménia e Geórgia (FAOSTAT, 2006).

Aquecimento de água e de interiores

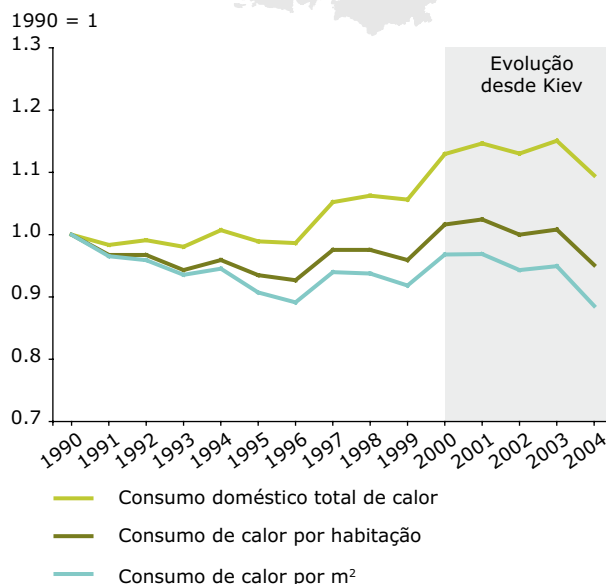
O aquecimento de interiores representa 70% do consumo doméstico de energia na UE-25; o de água, 14% (Eurostat, 2007b). Estimam-se percentagens idênticas relativamente aos países da EOCAC e do SE (PNUA/AEA, 2007). O aquecimento é um dos sectores do consumo em que os efeitos dos ganhos de eficiência foram suplantados pelos do aumento da procura.

Na maior parte dos Estados-Membros da UE-15, a eficiência global do aquecimento de interiores aumentou nos últimos 15 anos, principalmente devido às melhorias no isolamento e na prevenção de perdas térmicas. No entanto, essas melhorias não foram suficientes para contrabalançar o aumento do número de habitações, da área útil de cada habitação e da temperatura interior média (Figura 6.14 e Caixa 6.6).

Na UE-10 e na Bulgária e Roménia, a eficiência energética tem melhorado substancialmente desde 1990. O total da energia utilizada para aquecimento de interiores diminuiu, embora o correspondente índice *per capita* seja ainda bastante superior ao da UE-15.

Na maioria dos países da UE-10, do SE e da EOCAC, existem dois factores decisivos para o desempenho ambiental global do aquecimento de interiores: a enorme quantidade de blocos de apartamentos pré-fabricados⁽¹¹⁾, com isolamento térmico deficiente, e a grande percentagem de população urbana ainda ligada a sistemas municipais de aquecimento em muitos casos alimentados por centrais co-geradoras de calor e electricidade⁽¹²⁾. Ambos os factores constituem, simultaneamente, uma oportunidade

Figura 6.14 Consumo doméstico de calor, UE-15



Fonte: Enerdata, 2006.

Caixa 6.6 Ganhos de eficiência e “efeitos de ricochete”

Apesar dos ganhos de eficiência, o consumo doméstico total de energia na UE está a aumentar, em parte devido a um “efeito de ricochete” (alterações de comportamento induzidas pelos ganhos de eficiência tecnológica e pelo abaixamento de preços (Hertwich, 2003)).

No Reino Unido, por exemplo, a qualidade do isolamento dos edifícios melhorou bastante. Entretanto, as melhorias no isolamento e nos sistemas de aquecimento central levaram a que mais divisões do que as necessárias fossem aquecidas — e a temperaturas mais elevadas. Estima-se que a temperatura média no interior das habitações (incluindo as divisões não aquecidas) tenha aumentado de 16 °C para 19 °C entre 1990 e 2002 (DTI, 2005), anulando assim a economia de energia resultante do aumento da eficiência térmica.

É de esperar, portanto, que algumas iniciativas empreendidas nos países da EOCAC no sentido da melhoria da eficiência térmica dos edifícios (Caixa 6.7) conduzam ao aumento da temperatura no interior das habitações e não a uma diminuição do consumo. Contudo, na Ásia Central e no Cáucaso, onde actualmente muitas habitações são deficientemente aquecidas devido ao elevado custo da energia e à baixa eficiência térmica dos edifícios mais antigos, os ganhos de eficiência energética terão certamente fortes impactes positivos na saúde das populações (Lampietti & Meyer, 2002).

⁽¹¹⁾ Estima-se que, na UE-10, em países do SE e na Europa Oriental, cerca de 170 milhões de pessoas residem em mais de 70 milhões de apartamentos em edifícios pré-fabricados (Csagoly, 1999).

⁽¹²⁾ Os sistemas municipais de aquecimento cobrem 60% das necessidades de aquecimento de água e de interiores na Europa Oriental, e na Federação da Rússia representam mais de 30% do consumo total de energia.

e um desafio. Dotar esses blocos de apartamentos de melhor isolamento e maior capacidade de regulação do aquecimento pode reduzir as necessidades de energia em cerca de 30% a 40% (PNUA/AEA, 2007). Entretanto, a racionalização dos sistemas municipais de aquecimento e o isolamento das redes de distribuição poderiam proporcionar uma economia anual de 80 mil milhões de m³ de gás natural na cadeia de fornecimento de toda a região da EOCAC (OCDE/AIE, 2004), valor que equivale ao consumo anual de gás natural na Alemanha.

Em muitos países dessas regiões, a principal dificuldade reside na falta de financiamento por parte dos municípios ou na falta de receitas tarifárias, nos casos em que os serviços de utilidade pública foram privatizados, já que o cliente médio não está em condições de suportar tarifas mais elevadas, que permitam financiar os investimentos necessários. A inexistência de contagem e de controlo do consumo de calor em cada edifício e em cada apartamento não estimula nem facilita a economia de energia por parte dos residentes. No entanto, um número crescente de exemplos demonstram que as dificuldades podem ser superadas (Caixa 6.7).

As normas de construção são decisivas para os níveis de consumo no futuro. Na Federação da Rússia, Cazaquistão, Albânia, Croácia, Tajiquistão, Ucrânia e Armênia, entre outros, uma profusão de novas normas nacionais e regionais de construção e classificação energética de edifícios proporcionou um aumento de 35% a 40% na eficiência térmica dos novos edifícios comparativamente com a dos construídos na década de 1990 (PNUA/AEA, 2007). Os edifícios construídos de acordo com as novas normas representavam, em 2005, 8% da área total das habitações em toda a Federação da Rússia e 15% em Moscovo (Ilychev *et al.* 2005). Alguns países, porém, regem-se ainda pelas obsoletas normas de eficiência térmica que vigoravam na antiga União Soviética.

Consumo de electricidade das famílias, electrodomésticos e electrónica

Trata-se de mais uma área em que o forte crescimento da procura, resultante de alterações comportamentais, sobreleva os efeitos dos ganhos de eficiência.

A maior parte dos impactes da utilização de electricidade decorrem da sua produção e não do consumo. Em geral, os consumidores têm pouca influência nas decisões sobre as fontes da electricidade que consomem.

Caixa 6.7 Redução do consumo de calor no SE e na EOCAC

Calcula-se que, na maioria dos sistemas municipais de aquecimento das regiões da EOCAC e do SE, as perdas de calor se situem entre 20% e 70%, embora não seja fácil avaliá-las a partir das infra-estruturas existentes. No entanto, muitos projectos já realizados demonstraram que as dificuldades podem ser superadas (PNUA/AEA, 2007; CENef, 2001; e também www.undp.org/energy/prodocs/rbec). Exemplo disso é um projecto parcialmente financiado a nível internacional e levado a cabo em Gabrovo, na Bulgária, em finais da década de 1990, que incluiu a formação de peritos em eficiência energética de edifícios, auditorias energéticas, medidas de economia de energia nos sistemas municipais de aquecimento em edifícios públicos e habitacionais, a instalação de contadores e reguladores de aquecimento em cada apartamento e a implantação de um sistema tarifário baseado no consumo. O projecto proporcionou uma redução de 27% no consumo de calor (PNUD, 2004). Entretanto, outros municípios da Bulgária seguiram o exemplo. Em Almaty, no Cazaquistão, um projecto semelhante incluirá também entre os seus objectivos a formação e consolidação de associações de moradores e de empresas de serviços em matérias ambientais que promovam o aumento da eficiência ao nível de cada edifício (PNUD *et al.*, 2006). No município de Kraljevo, na Sérvia e Montenegro, foi executado num bloco de apartamentos um projecto de racionalização financiado pela Agência Sérvia para a Eficiência Energética, prevendo-se uma redução superior a 10% logo na primeira fase, em consequência do aumento da eficiência e das economias realizadas pelos consumidores, e um prazo de reembolso do capital de cerca de 3,5 anos (Simeunovic, 2006).

Contudo, a electricidade comercializada pelas empresas distribuidoras na UE provém, em parte cada vez maior, de fontes de energia renováveis, e, por força de um regulamento de 2003, todas essas empresas são obrigadas a identificar as fontes da electricidade (combustível fóssil, nuclear ou energias renováveis) que fornecem aos clientes.

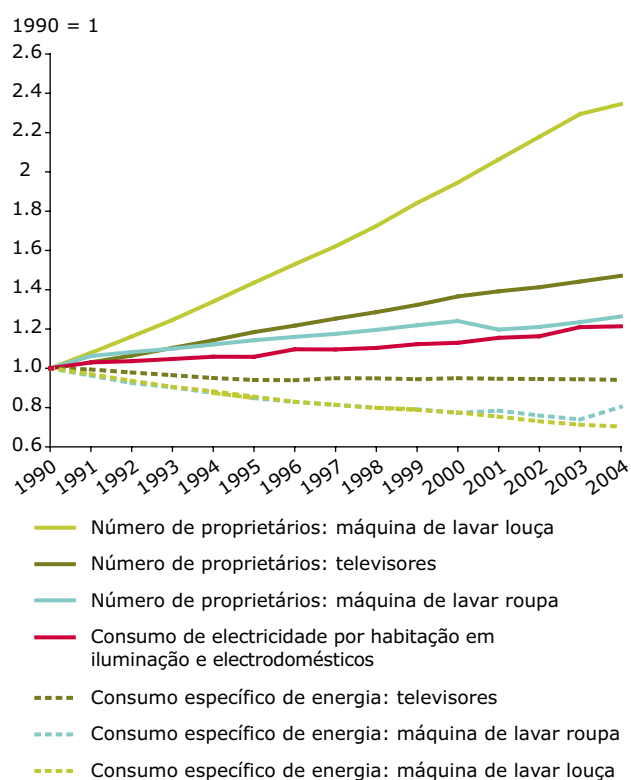
Os consumidores podem reduzir os impactes de forma mais directa diminuindo o consumo. O avanço tecnológico e o rigor acrescido das normas e classificações energéticas europeias dos produtos conduziram à melhoria da eficiência dos electrodomésticos comuns e de cozinha (Figura 6.15). Não obstante, o consumo total de electricidade por habitação em iluminação e uso de aparelhos eléctricos está a crescer cerca de 1,5% anualmente, principalmente devido à expansão da utilização de electrodomésticos comuns e de novos aparelhos eléctricos. Os aparelhos de ar condicionado são especialmente preocupantes. O incremento anual de 0,8% no número total de habitações constitui um factor adicional, que eleva para 2,3% o crescimento global anual do consumo de electricidade na utilização de electrodomésticos.



Os dados disponíveis relativamente à UE-10 e aos países do SE mostram que o crescimento da posse de aparelhagem doméstica é lento nalguns países (Bulgária, Roménia e Polónia) e rápido noutros (Eslováquia, Croácia e antiga República jugoslava da Macedónia) ⁽¹³⁾. O quadro nos países da EOCAC é semelhante. As maiores diferenças entre as zonas rurais, mais pobres, e as áreas urbanas, mais ricas, registam-se na posse de aparelhos eléctricos mais luxuosos, como as máquinas de lavar loiça e os aparelhos de ar condicionado, que é de, respectivamente, 10% e 15% na zona central de Belgrado e de 2%, em qualquer dos casos, nas zonas rurais da Sérvia.

No que se refere a muitos aparelhos e dispositivos eléctricos e electrónicos de menor dimensão, os impactes ambientais mais críticos resultam da eliminação e não da utilização, devido ao seu alto teor de metais pesados e de outras substâncias perigosas. Esta é actualmente uma das categorias de resíduos que mais rapidamente cresce na UE.

Figura 6.15 Tendências da eficiência energética, posse e consumo total de electricidade de alguns electrodomésticos, UE-15

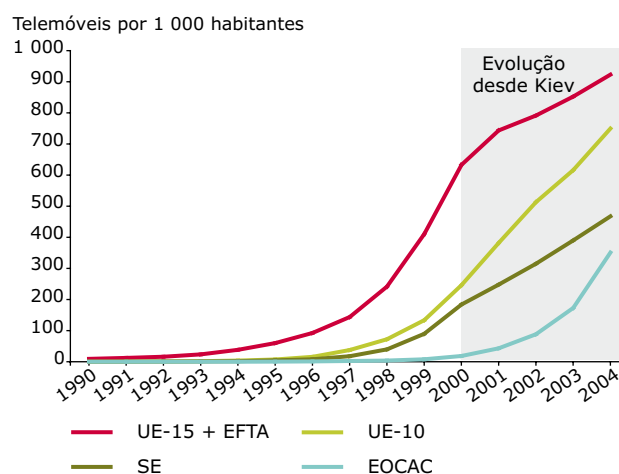


Fonte: Enerdata, 2006.

A quantidade de aparelhos eléctricos e electrónicos a eliminar depende da expansão da propriedade entre a população (Figura 6.16) e das respectivas taxas de substituição. Actualmente, a substituição é mais frequentemente decidida em função da moda e de pequenos avanços técnicos do que do tempo de vida útil do aparelho. Os telemóveis e os computadores são bons exemplos desse crescimento induzido pela produção. Na UE, os telemóveis são substituídos em média de 25 em 25 meses e, no caso dos jovens, de 20 em 20 meses (Telephia, 2006).

Nos países do SE e da EOCAC, a propriedade está a expandir-se a um ritmo elevado, embora as taxas de substituição sejam mais baixas. No início de 2006, havia 120 milhões de subscrições de telemóveis na Federação da Rússia, para uma população de 147 milhões de habitantes.

Figura 6.16 Telemóveis por habitante, em quatro grupos de países da região pan-europeia



Fonte: Banco Mundial, 2007.

Meios de transporte privados

Embora os automóveis particulares ofereçam vantagens nas zonas rurais, onde os transportes públicos são escassos, nas áreas urbanas constituem o meio de transporte mais poluente e de menor eficiência energética por passageiro transportado.

⁽¹³⁾ Os dados referentes à UE-10, à Roménia e à Bulgária foram extraídos de Enerdata, 2005. Os referentes aos restantes países foram recolhidos nos respectivos serviços de estatística.

Caixa 6.8 Desperdícios de electricidade: o modo de espera nos aparelhos eléctricos

A electricidade utilizada por produtos electrónicos de consumo em modo de espera representa 8% do consumo doméstico total de electricidade no Reino Unido (DTI, 2006). De acordo com os cálculos da Agência Internacional de Energia (AIE), a energia consumida por aparelhos em modo de espera em toda a Europa equivale actualmente a quatro centrais nucleares — e equivalerá a oito em 2010, se não forem adoptadas medidas para o contrariar (Woods, 2005). Muito desse desperdício de energia tem origem nas fontes de alimentação permanentemente ligadas (calculadas em 20 por habitação, em média, nos países da EOC).

Em 1999, a Agência Internacional de Energia deu início a uma campanha dirigida aos fabricantes, em que apelava a que o consumo em modo de espera fosse reduzido para 1 watt até 2010 (OCDE/AIE, 2007). A medida foi aprovada pelos líderes do G8 na cimeira de Gleneagles, em Julho de 2005, e está actualmente em execução. Enquanto o Japão e a China tomavam medidas no sentido de obrigar os fabricantes a

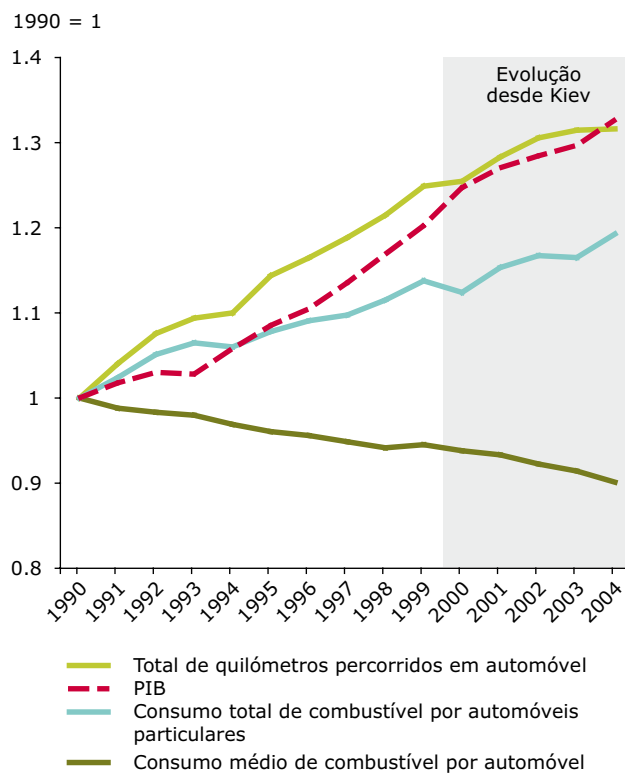
cumprir estes objectivos, a UE manteve a confiança nas iniciativas voluntárias nos termos dos códigos de conduta europeus e do acordo Energy Star. Na sequência dos compromissos voluntários assumidos pela Associação das Empresas Europeias de Tecnologias de Informação e Comunicação (EICTA), os consumos em modo de espera dos televisores e dos leitores de vídeo foram reduzidos para metade, ou seja, para cerca de 3,5 watts, entre 1996 e 2001. Todavia, o advento da televisão digital levanta novas dificuldades. O código de conduta relativo à televisão digital assume o objectivo do consumo em modo de espera activo de 7 a 9 watts em 2007, bastante superior ao objectivo de 1 watt ⁽¹⁴⁾.

É provável que se obtivessem progressos mais rápidos se simplesmente se encorajasse as pessoas a desligar os seus aparelhos. No entanto, um estudo belga revela a relutância dos consumidores em relação a certo tipo de operações, mesmo as mais simples. Apesar de 81% dos proprietários belgas estarem cientes do impacto do modo de espera, apenas 29% não o utiliza, ao passo que 37% o faz permanentemente (Bartiaux, 2006).

A expansão da propriedade de automóveis tem sido sustentada pela percepção de que essa propriedade permite o aumento da flexibilidade e da mobilidade. Possuir um automóvel tornou-se também um símbolo de individualismo e de liberdade pessoal. Um estudo holandês recente mostrou que, na opinião do público, os automóveis são superiores aos transportes públicos em todos os aspectos menos no da segurança (Steg, 2006). A percepção negativa em relação a um transporte mais sustentável pode ser invertida através do planeamento urbano integrado e do investimento em infra-estruturas, em conjugação com instrumentos de mercado que reduzam a atractividade dos automóveis. Demonstram-no algumas cidades-modelo como Estrasburgo e Copenhaga, onde a propriedade de automóveis se mantém num nível baixo e a utilização de formas de transporte mais sustentáveis, como as bicicletas ou os transportes públicos, é intensa.

A expansão da propriedade de automóveis tem acompanhado consistentemente o aumento do rendimento. Na UE-15, a propriedade de automóvel e o número de quilómetros percorridos cresceram ao mesmo ritmo que o PIB desde 1990 (Figura 6.17). Acresce que, em muitos países (por exemplo, Áustria, Itália, Espanha, Reino Unido e Alemanha), os consumidores mostraram uma forte preferência por carros maiores e menos eficientes em termos de combustível, apesar de os impostos de circulação os discriminarem negativamente (Enerdata, 2006). Essas tendências redundam numa evolução contrária à que os esforços voluntários dos fabricantes no sentido de melhorarem a eficiência média

Figura 6.17 Crescimento das deslocações em automóvel particular versus eficiência do combustível, na UE-15



Fonte: Enerdata, 2006.

⁽¹⁴⁾ www.iea.org/Textbase/work/2003/set-top/Bertoldi.pdf.



do consumo de combustível poderiam proporcionar. Em termos globais, o consumo de combustível pelos automóveis cresceu 20% desde 1990, apesar de a eficiência do consumo de combustível ter melhorado mais de 10%.

Partindo de um nível muito mais baixo, a propriedade de automóveis e os impactes que lhe estão associados estão a crescer ainda mais rapidamente fora da UE-15 (Secção 7.2, “Transportes”). A propriedade de automóveis particulares na UE-10 duplicou entre 1990 e 2003. A percentagem de proprietários nos diversos países da EOCAC e do SE varia na razão de um para cinco, sendo as percentagens mais elevadas as da Croácia, Bulgária, Federação da Rússia e Bielorrússia, e as mais baixas as do Tadjiquistão, Quirguizistão e países do Cáucaso.

6.3.3 Opções para um consumo mais sustentável

Verifica-se uma dissociação relativa entre a utilização de materiais e energia e o crescimento económico nos países da EOC (Secção 6.2), mas em relação aos impactes ambientais globais do consumo a nível europeu existem poucas provas de que o mesmo suceda. Se o consumo actual nos países da EOC é já insustentável, sê-lo-á ainda mais no futuro, a menos que se adoptem medidas. Os impactes ambientais do consumo podem ser dissociados do crescimento económico através de:

- redução dos impactes do consumo habitual, por meio da redução dos impactes nas fases de produção, utilização e eliminação dos bens e serviços de consumo corrente; e
- alterações substanciais nos padrões de consumo, de modo a desviar a procura dos bens e serviços das categorias mais exigentes em termos de utilização de materiais e energia para as restantes categorias.

Essa evolução exige o esforço concertado de todos os intervenientes, incluindo as autoridades públicas, as empresas e os consumidores. As autoridades públicas podem investir directamente em infra-estruturas mais sustentáveis, como as redes de transportes públicos, ou ajustar o quadro em que as empresas e os consumidores desenvolvem as suas actividades, no sentido de promover a sustentabilidade. Esse ajustamento pode ser levado a cabo por meio de:

- leis e regulamentos (ou seja, controlo de emissões, normas de produtos, controlo de substâncias);

- instrumentos de mercado (por exemplo, custos baseados na afectação, licenças negociáveis, impostos diferenciados, eliminação de subsídios);
- apoio à inovação tecnológica; e
- normas de certificação ambiental das empresas (exemplos: EMAS, ISO 14001) e normas de informação ambiental dos consumidores (rótulos energéticos, rótulos para alimentos biológicos).

Estas medidas interagem entre si e foram em muitos casos consideradas mais eficazes quando utilizadas conjugadamente (OCDE, 2001). Na prática, o desafio consiste na aplicação de uma combinação correcta de vários instrumentos políticos, com vista a alcançar um objectivo específico a nível ambiental.

A Declaração de Kiev refere em especial os instrumentos de mercado como uma ferramenta útil na dissociação entre os impactes e o crescimento económico. Entre 1992 e 1999, a utilização desses instrumentos aumentou rapidamente na UE, mas, desde então, a parte da receita gerada pelos impostos ambientais diminuiu (Caixa 6.9).

Para as empresas, o desafio consiste em fornecer bens e serviços sustentáveis tanto na produção como na utilização, mantendo-se, no entanto, rentáveis. Nalguns casos, a redução dos impactes pode ter vantagens a nível económico, obtidas, por exemplo, pela melhoria da eficiência, desde que os prazos de reembolso dos investimentos sejam aceitáveis. Os instrumentos de mercado têm sido utilizados para controlar e reduzir os prazos de reembolso dos investimentos.

O desempenho ambiental das empresas pode ser utilizado como instrumento de *marketing*, através da certificação ISO 14001 ou EMAS em gestão ambiental, destinada às empresas e organizações. O número de empresas certificadas no âmbito do EMAS cresceu rapidamente entre meados da década de 1990 e 2002, embora se trate ainda de uma pequena parte do número total de empresas. Apesar de a Declaração de Kiev apelar a uma maior responsabilidade ambiental e social das empresas, a certificação de novas empresas na UE estagnou após 2002 (Comissão Europeia, 2007a). Entretanto, a certificação ISO 14001 tem aumentado a um ritmo constante nos países do SE e da Europa Oriental (e também no Cazaquistão e no Arzebijão) desde 2001. No final de 2005, o total de

Caixa 6.9 Instrumentos de mercado e reforma fiscal ambiental

A Dinamarca e os Países Baixos são os países europeus que mais recorrem aos impostos ambientais, que representam quase 10% do total. Em 2003, as médias da UE-15 e da UE-25 eram de 7,2% e 6,6%, respectivamente, na sua maior parte provenientes dos impostos sobre a energia. No entanto, tratava-se de um recuo em relação às médias de 7,6% e 6,8% registadas em 1999 (Eurostat, 2007c). Entretanto, as receitas dos impostos sobre o trabalho ascendem a 51% do total. Por conseguinte, parece subsistir margem para obter melhorias ambientais e aumentar a protecção dos recursos através da redução dos impostos sobre o trabalho e do agravamento dos impostos ambientais, designadamente dos que incidem sobre bens e serviços insustentáveis. Não obstante, a reforma fiscal ambiental (RFA) estagnou na maioria dos países da EOC.

Existe um problema potencial em relação aos impostos baseados no consumo de bens essenciais para os quais

não há alternativas, como é o caso dos serviços de utilidade pública. Nesses casos, os maiores impactes dos impostos ambientais podem incidir sobre as famílias de menor rendimento. Essa circunstância impediu a utilização de instrumentos de mercado em vários países da EOCAC e do SE, nos quais a água e o aquecimento, em especial, são ainda largamente financiados. Os limites para além dos quais a acessibilidade se torna problemática são, nos casos da energia e da água, respectivamente, de 10% e 4% do rendimento total das famílias (EBRD, 2005). Quando os impostos incidem sobre famílias de baixo rendimento, poderão ser atribuídas compensações aos mais afectados. Alguns países da EOCAC e novos Estados-Membros da UE avançaram para a criação de taxas diferenciadas que asseguram a acessibilidade e, do mesmo passo, concedem incentivos financeiros à redução do consumo e à melhoria da eficiência (PNUD, 2004).

empresas certificadas, que em 2001 era inferior a cem, ultrapassava as 1 200 (PNUA/AEA, 2007).

Os consumidores podem tomar decisões sobre consumos sustentáveis com base em informação prestada pelos governos e pelas empresas. Podem escolher o produto ou serviço mais sustentável de entre os que apresentam a mesma utilidade, de acordo com o teor dos rótulos ecológicos (Caixa 6.10), ou reduzir o consumo de outros, por provocarem grande impacte. Para tanto, seria necessário que os governos fornecessem orientações, o que, em geral, não acontece. Os instrumentos de mercado

podem conceder incentivos financeiros aos consumidores que façam essas escolhas.

As empresas e as autoridades públicas também actuam como consumidores e podem tomar decisões responsáveis nas adjudicações de contratos. Há alguns indícios de que os contratos públicos ecológicos se tornaram mais frequentes em alguns Estados-Membros da UE (Caixa 6.11). Entre os países da EOCAC e do SE, apenas a Bósnia e Herzegovina, a Bulgária e a Sérvia e Montenegro estabeleceram uma base jurídica suficiente para estes contratos (PNUA/AEA, 2007). Os restantes países do SE e

Caixa 6.10 Rotulagem e informação ambiental – o rótulo ecológico “Nordic Swan”

Em 1989, o Conselho de Ministros Nórdico (Finlândia, Islândia, Noruega, Suécia e Dinamarca) apresentou um programa voluntário de certificação, conhecido como “Nordic Swan”. Apenas os produtos que satisfaçam requisitos ambientais rigorosos podem ser portadores do rótulo, que pretende orientar os consumidores na escolha dos produtos menos nocivos para o ambiente e estimular os fabricantes a desenvolverem esses produtos. Foram definidos os critérios para 42 categorias de produtos, e atribuídas licenças a mais de 350 companhias e 1 200 produtos. Os tipos de produto mais frequentes são os líquidos e pós de limpeza, os cosméticos e os produtos à base de papel. O pó de limpeza com o rótulo “Nordic Swan” representa 70% das vendas de todos os pós de limpeza na Noruega. Na Dinamarca, a quota de vendas de produtos com o rótulo

“Nordic Swan” nas nove principais categorias aumentou de 2% em 1998 para 12% em 2002 (Nielsen, 2005).

O rótulo ecológico europeu constituído por uma flor não obteve tanto êxito (EVER Consortium, 2005). Embora as vendas dos produtos tenham aumentado 500% entre 2003 e 2004, a penetração em termos globais é lenta (Comissão Europeia, 2007b). A principal barreira a uma maior penetração no mercado de produtos com rótulo ecológico reside no facto de a maioria dos consumidores não querer pagar mais por uma melhor qualidade do ambiente. Esta questão poderia ser contornada através de uma combinação de rotulagem e de instrumentos de mercado, como, por exemplo, a redução do IVA em produtos rotulados. No entanto, essa opção foi, para já, rejeitada pela Comissão Europeia (Comissão Europeia, 2003).



Caixa 6.11 Contratos Públicos Ecológicos na UE

Apesar da despesa pública, na região pan-europeia, ser três a cinco vezes inferior à das famílias, constitui um mercado potencialmente mais estável para bens e serviços ambientais. Na UE-25, perto de 1 500 autarquias locais são responsáveis em termos orçamentais por mais de 30% da população. As decisões de aquisição são tomadas por um número muito inferior de intervenientes e o potencial para desenvolver um nível significativo de aquisição sustentável é mais elevado. Acresce que os contratos públicos com uma única grande autarquia podem gerar e sustentar um mercado de produtos ou serviços ecológicos, que poderá, posteriormente, estender-se ao sector privado.

Na UE-25, 67% dos municípios que responderam a um inquérito em 2005 afirmaram que os critérios ambientais fazem parte dos seus cadernos de encargos (embora a análise detalhada de 1 100 cadernos de encargos tenha mostrado que só uma percentagem muito inferior

incluiu preferências concretas por bens e serviços mais sustentáveis). Sete países da Europa setentrional foram considerados os mais avançados no domínio dos contratos públicos ecológicos: Áustria, Dinamarca, Finlândia, Alemanha, Países Baixos, Suécia e Reino Unido. As mais importantes barreiras identificadas foram as seguintes:

- 1) o preço de bens e serviços com maior responsabilidade ambiental;
- 2) falta de apoio e de política de gestão;
- 3) falta de conhecimentos;
- 4) falta de instrumentos práticos e de informação; e
- 5) falta de formação.

A UE publicou um manual que visa a redução das barreiras relacionadas com o conhecimento, a informação e a formação ⁽¹⁵⁾.

da EOCAC poderiam dar grande prioridade à introdução dos contratos públicos ecológicos na legislação nacional relativa aos contratos públicos.

Quebrar a correlação entre o crescimento do consumo e os seus impactes ambientais constituirá um desafio específico para as economias em rápido crescimento dos países da EOCAC e do SE. Parte da solução poderá passar por identificar, melhorar e reinvestir em infra-estruturas e comportamentos mais sustentáveis. São exemplos possíveis os sistemas municipais de aquecimento amplamente utilizados (embora actualmente ineficientes e obsoletos), o recurso a instrumentos de mercado e o desenvolvimento urbano coordenado, incluindo sistemas de transportes públicos.

6.4 Resíduos



Os resíduos provocam muitos impactes ambientais, incluindo a poluição do ar e das águas superficiais e subterrâneas. Os aterros ocupam espaços preciosos, e uma gestão deficiente dos resíduos representa um risco para a saúde pública. Os resíduos

são também um desperdício de recursos naturais. Assim, uma gestão criteriosa dos resíduos pode proteger a saúde pública e a qualidade do ambiente e, simultaneamente, contribuir para a conservação dos recursos naturais.

Historicamente, os sistemas de gestão de resíduos surgem em resposta à necessidade de proteger a saúde pública e, nas décadas de 1970 e 1980, mantiveram-se centrados no controlo das descargas para a atmosfera e para as águas superficiais e subterrâneas. Nos últimos anos, o enfoque tem-se deslocado progressivamente para a utilização dos resíduos como recurso.

Na presente secção são analisadas a produção de resíduos na região pan-europeia e a sua ligação com as diversas actividades económicas. É sublinhada a importância da prevenção das emissões provenientes dos aterros — designadamente as de metano, que provocam alterações climáticas — e das alternativas ao encaminhamento dos resíduos para esses mesmos aterros. Por fim, são realçadas as potencialidades da utilização de alguns resíduos como recurso. Em princípio, todos estes desafios — prevenção dos riscos para a saúde, redução das emissões para o ambiente e utilização dos recursos dos resíduos — devem constituir um objectivo pan-europeu. Porém, actualmente, tanto os principais desafios como as soluções adoptadas são diferentes nas várias regiões.

⁽¹⁵⁾ <http://ec.europa.eu/environment/gpp/guidelines.htm>.

6.4.1 Produção de resíduos

Tendências gerais na produção total de resíduos

Desde a Conferência de Kiev, registaram-se melhorias na qualidade da informação disponível. Entrou em vigor um novo regulamento comunitário relativo às estatísticas de resíduos, e alguns dos países da EOCAC e do SE adoptaram sistemas de recolha de informação mais aperfeiçoados. Não obstante, as estatísticas de resíduos apresentam lacunas, sendo em muitos casos necessário recorrer a estimativas. Além disso, existem diferentes definições e classificações e distintos procedimentos de registo de resíduos, o que dificulta as comparações entre países da UE, da EOCAC e do SE. De acordo com a informação disponível:

- a produção anual de resíduos no grupo UE-25 + EFTA deve situar-se entre 1 750 e 1 900 milhões de toneladas, ou seja, entre 3,8 e 4,1 toneladas *per capita*;
- calcula-se que os países da EOCAC produzam anualmente cerca de 3 450 milhões de toneladas de resíduos, o que equivale a 14 toneladas *per capita* em média, mas os valores variam entre cerca de meia tonelada *per capita* na República da Moldávia e 18 toneladas *per capita* na Federação da Rússia;

- em relação aos diferentes países do SE, estima-se que o volume médio da produção total de resíduos varia entre 5 e 20 toneladas por ano ⁽¹⁶⁾.

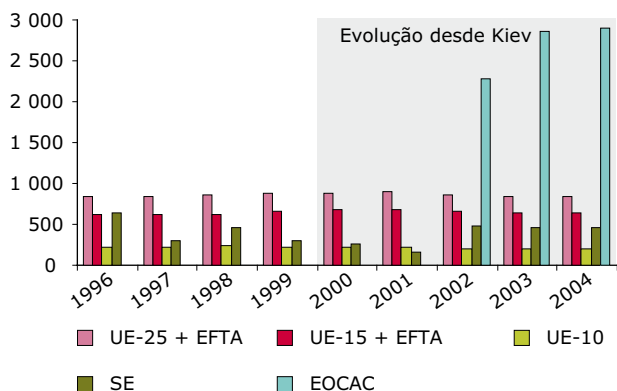
Uma estimativa grosseira da produção total anual de resíduos na região pan-europeia aponta para valores entre 6 e 8 mil milhões de toneladas. O volume de resíduos produzidos continua a aumentar em termos absolutos, mas as tendências diferem de região para região (Figura 6.18). Entre 1996 e 2004, a produção total de resíduos cresceu 2% no grupo UE-25 + EFTA e 5% no grupo UE-15 + EFTA. Em contrapartida, na UE-10 verificou-se uma diminuição global de 6% no mesmo período. Verificam-se, no entanto, grandes desníveis entre os diversos países e significativas variações anuais em cada um deles, sobretudo em consequência das alterações no volume de resíduos produzidos pela indústria mineira.

Nos cinco países da EOCAC em relação aos quais existem dados disponíveis, a produção total de resíduos aumentou 27% entre 2002 e 2004. A produção de resíduos *per capita* nessa região é superior à da UE devido à extracção de matérias-primas e às indústrias transformadoras, que produzem grandes quantidades de resíduos (Secção 6.2.3). Na Federação da Rússia, por exemplo, a cada tonelada de

Figura 6.18 Produção total de resíduos e produção de resíduos *per capita*

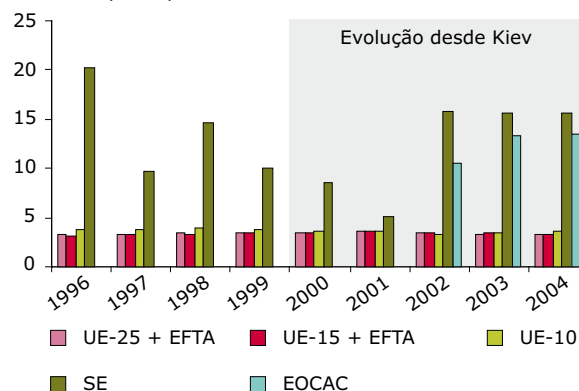
Produção total de resíduos

Milhões de toneladas



Produção de resíduos *per capita*

Toneladas *per capita*



Nota: Foram considerados os dados relativos aos seguintes países: em UE-15 + EFTA, Bélgica, Dinamarca, Alemanha, Islândia, Itália, Países Baixos, Noruega, Portugal e Suíça; em UE-10, República Checa, Estónia, Malta, Polónia, Eslováquia e Eslovénia; em EOCAC, Azerbaijão, Bielorrússia, República da Moldávia, Federação da Rússia, e Ucrânia; em SE, Bulgária e Roménia.

Fontes: Eurostat, 2007d; ONU, 2006; REA, Federação da Rússia, 2004.

⁽¹⁶⁾ Valores calculados com base nos dados relativos à Bulgária e à Roménia, que representam cerca de 25% da população total da região.



Caixa 6.12 Gestão de resíduos e emprego

A gestão de resíduos pode dar origem a um sector económico importante e à criação de um número significativo de empregos. Estima-se, por exemplo, que, em 2004, o sector dos resíduos dava emprego a cerca de 500 000 pessoas na Federação da Rússia, onde vale mais de 28 mil milhões de rublos por ano (cerca de mil milhões de USD), 70% a 75% dos quais são relativos a serviços de recolha e transporte (Abramov, 2004). O Governo da Turquia calcula que, nesse país, cerca de 75 000 pessoas ganham a vida com uma actividade informal de recolha de resíduos nas ruas e subsequente separação para efeitos de reciclagem.

diversidade dos factores socioeconómicos em presença e, em alguns casos, apenas a diferença entre as definições de resíduos utilizadas. Em muitos países da EOCAC e em alguns da UE-10, são produzidas grandes quantidades de resíduos mineiros (Figura 6.19). Nos países da EOCAC, os resíduos originados pela mineração e produção de metais representam metade a três quartos do total produzido. Os países com um elevado nível de consumo das famílias, como os do grupo UE-15 + EFTA, apresentam níveis elevados de produção de resíduos urbanos. No entanto, o grande fluxo de resíduos no grupo UE-15 + EFTA provém da construção e da demolição e deve-se, em grande medida, ao surto de intensa actividade que esse sector registou na sequência da unificação da Alemanha.

produção correspondem 5 a 7 toneladas de resíduos, ou mesmo mais, em certos casos (WasteTech, 2005).

Acresce que, apesar da relevância política atribuída à prevenção de resíduos, a quantidade de desperdícios produzidos está a aumentar, devido ao incremento da actividade económica. O crescimento económico revelou-se um factor muito mais decisivo para a produção de resíduos do que as várias medidas de prevenção adoptadas, incluindo as recomendações da Estratégia de Kiev no sentido de serem desenvolvidos programas de prevenção de resíduos.

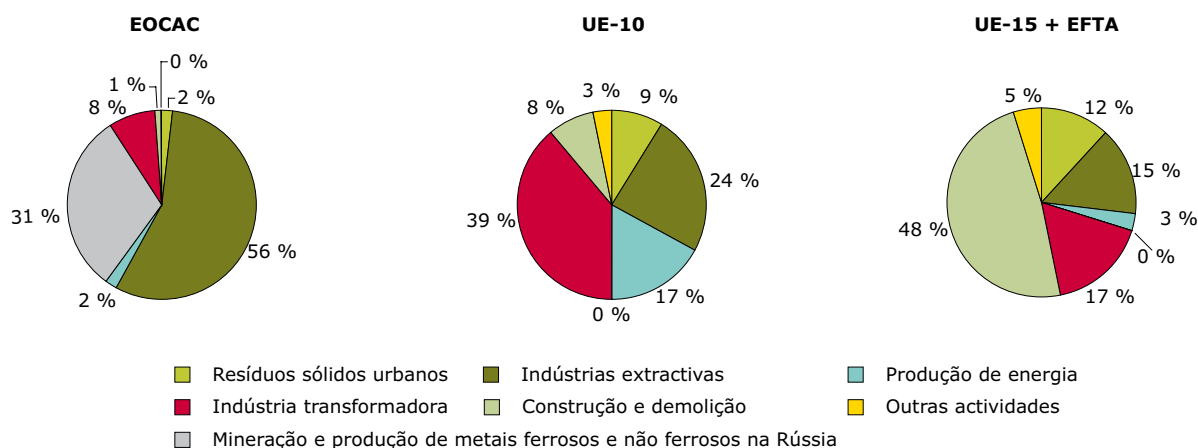
A produção de resíduos urbanos está em crescimento na região pan-europeia, com excepção de alguns países da UE-10 e do SE (Figura 6.20). Esse incremento resulta do aumento do consumo das famílias (mobiliário e equipamentos, por exemplo) e da aceleração das taxas de substituição de muitos produtos. No entanto, a melhoria dos sistemas de registo e de recolha dos resíduos urbanos poderá também explicar em parte esse aumento.

Prevê-se que o crescimento continue, em particular nos países da região EOCAC, que inclui a Federação da Rússia e a Ucrânia, onde o aumento médio anual dos resíduos urbanos recolhidos se mantém entre 8% e 10% (Abramov, 2004; Ucrânia, 2006). O ligeiro decréscimo na UE-10 pode dever-se em parte quer a uma maior

Produção de resíduos por sector e por tipo

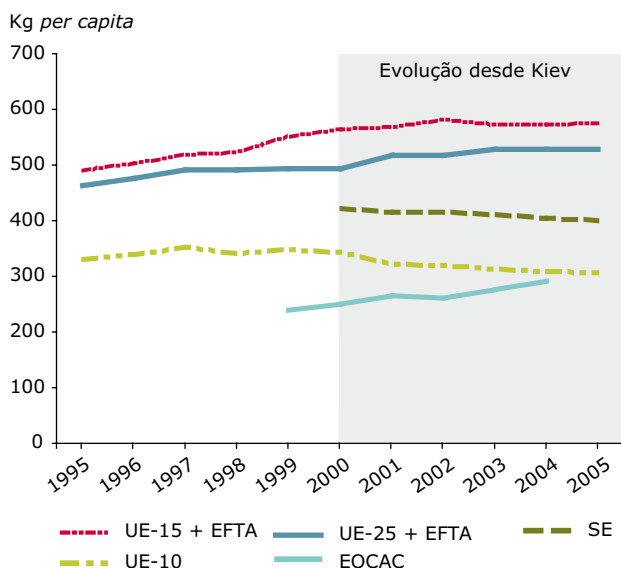
Os níveis de produção de resíduos variam bastante consoante o sector e o tipo de resíduo, reflectindo a

Figura 6.19 Produção total de resíduos por sector, 2004



Notas: Em EOCAC foram incluídos os dados relativos à Bielorrússia, República da Moldávia, Federação da Rússia, e Ucrânia. O valor correspondente à "mineração e produção de metais ferrosos e não ferrosos na Rússia" é apresentado em separado por não ter sido possível apurar a respectiva repartição entre "indústria extractiva" e "indústria transformadora".

Fontes: Eurostat, 2007d; ONU, 2006; REA, Federação da Rússia, 2004.

Figura 6.20 Resíduos urbanos recolhidos

Nota: Em EOCAC foram incluídos os dados relativos à Arménia, Azerbaijão, Bielorrússia, Geórgia, Quirguizistão, República da Moldávia, Federação da Rússia, e Ucrânia; e em SE os relativos à Albânia, Bulgária, Croácia, Roménia e Turquia.

Fontes: Eurostat, 2007d; ONU, 2006; REA, Federação da Rússia, 2004; Ucrânia, 2006.

reutilização dos resíduos de alimentos biológicos como alimento para animais, quer à utilização de resíduos combustíveis como combustível doméstico, devido ao aumento dos preços do carvão. Além disso, a introdução gradual de básculas nos aterros permitiu obter informação mais fiável. Anteriormente, a quantidade de resíduos urbanos era calculada a partir do volume, o que pode ter levado a uma sobreavaliação da massa.

Produção de resíduos perigosos

Anualmente, são produzidos na região pan-europeia, na sua maior parte nos países da EOCAC, e principalmente na Federação da Rússia, mais de 250 milhões de toneladas de resíduos perigosos (3% a 4% do total de resíduos) (Figura 6.21). A enorme diferença entre o nível de produção de resíduos perigosos nos países da EOCAC e o verificado nos países das outras regiões resulta das diferentes classificações utilizadas. De facto, nos países da EOCAC são classificados como perigosos mais tipos de resíduos, pelo que os dados não são inteiramente comparáveis.

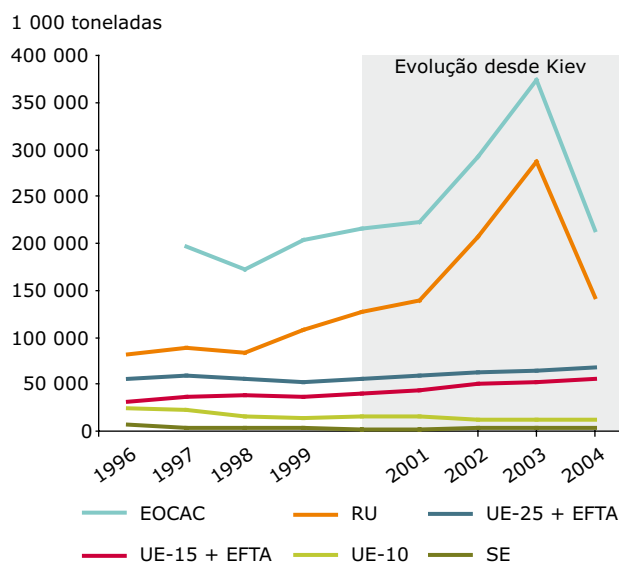
No decurso do período de 1996–2004, a produção de resíduos perigosos no grupo UE-25 + EFTA aumentou

20%. O crescimento registado nos países da EOCAC até 2003 resultou do aumento da actividade económica a partir de meados da década de 1990 e, provavelmente, também da melhoria do sistema de registo. A informação disponível não explica o decréscimo registado entre 2003 e 2004.

Resíduos acumulados: uma herança do passado

Muitos países da EOCAC enfrentam problemas ambientais causados pelo armazenamento prolongado de resíduos perigosos durante a era soviética. Foi acumulada uma grande variedade de poluentes, incluindo resíduos radioactivos, militares e industriais. A desagregação da União Soviética e a independência de novos países na região da EOCAC deixaram sem proprietário legal grande parte desses resíduos. A questão é agravada pela circunstância de muitos dos países mais pequenos da EOCAC não terem a capacidade necessária para fazer face à situação.

Na Ásia Central foram acumuladas grandes quantidades de resíduos industriais, provenientes principalmente de indústrias extractivas e de actividades de transformação. Calcula-se que ascendam a 40 mil milhões de toneladas no Cazaquistão, mil milhões de toneladas no Quirguizistão,

Figura 6.21 Produção de resíduos perigosos

Nota: Em EOCAC foram incluídos os dados relativos à Arménia, Quirguizistão, Cazaquistão, Federação da Rússia, e Ucrânia; e em SE os relativos à Bulgária, Croácia e Roménia.

Fontes: Dados compilados pela AEA-CTE/GRR a partir de Eurostat, 2007e; AEA-CTE/GRR, 2006b; Comissão Europeia, 2006; Convenção de Basileia, 2006; ONU, 2006; REA, Federação da Rússia, 2004, e extrapolados.



Caixa 6.13 Pesticidas obsoletos na República da Moldávia — um caso para os inventários de resíduos

Antes de 1990, a Moldávia agrícola serviu de banco de ensaio à utilização de pesticidas. Foram trazidas para o país cerca de 22 000 toneladas de pesticidas organohalogenados persistentes, tendo sido aplicados anualmente entre 15 e 20 kg de substâncias activas por hectare. A importação excessiva originou grandes reservas de pesticidas não utilizados e proibidos. Actualmente, a utilização de pesticidas diminuiu para cerca de 1 kg por hectare (2002), mas os problemas ambientais causados pelas reservas que incluem poluentes orgânicos persistentes (POP) mantêm-se.



Fotografia: Pesticidas obsoletos na República da Moldávia © "Projecto GEF/WB para a Gestão e Destruição de Reservas de POP"; Ministério da Ecologia e dos Recursos Naturais da República da Moldávia

Após a independência, as reservas estavam inicialmente guardadas em armazéns, mas, durante a privatização das terras, o controlo do Estado foi, em muitos casos e durante alguns períodos, inexistente. Em 2003, cerca

de 60% dos armazéns estavam destruídos e apenas 20% permaneciam em condições satisfatórias. Alguns dos pesticidas obsoletos foram roubados e utilizados; outros ficaram sem protecção, em embalagens deterioradas e sem rótulos. Actualmente, a quantidade total de pesticidas obsoletos existente na República da Moldávia é de aproximadamente 5 650 toneladas, incluindo cerca de 3 940 toneladas enterradas num depósito de pesticidas em Cismichioi e 1 712 toneladas armazenadas em 344 instalações com equipamento insuficiente ou inadequado. Na área que circunda as reservas, a contaminação dos solos com pesticidas organoclorados é elevada, excedendo nove vezes o máximo de concentrações permitido.

Iniciaram-se já vários projectos para reforçar as medidas regulamentares e institucionais que visam o controlo a longo prazo dos POP, de acordo com a Convenção de Estocolmo, incluindo reembalagem, armazenamento temporário e seguro em instalações centralizadas, e eliminação final dos resíduos de pesticidas. O valor dos projectos ascende a 12,6 milhões USD e é co-financiado pelo Governo da República da Moldávia e por doadores internacionais.

O caso da República da Moldávia sublinha a necessidade do registo eficaz de substâncias perigosas e da manutenção de estatísticas rigorosas, o que, frequentemente, constitui um requisito necessário para iniciar uma acção. A República da Moldávia assinou a Convenção de Estocolmo relativa aos POP e, em Agosto de 2005, apresentou um plano de implementação nacional. A Arménia foi o segundo país da EOCAC a apresentar, em Abril de 2006, um plano de implementação. Foram também empreendidos projectos relacionados com os POP na Bielorrússia, Geórgia e Federação da Rússia.

Fonte: Ministério do Ambiente, República da Moldávia, 2007.

210 milhões de toneladas no Tadjiquistão, 165 milhões de toneladas no Turquemenistão e 1,3 mil milhões de toneladas no Usbequistão. Os resíduos contêm nucleídeos radioactivos e compostos de metais como o cádmio, o chumbo, o zinco e sulfatos (PNUA, 2006).

Existem também grandes reservas de pesticidas obsoletos com poluentes orgânicos persistentes (POP), que datam da era soviética e se tornaram um grande risco para o ambiente (Secção 2.5, "Químicos Perigosos"). O fornecimento de pesticidas a explorações colectivas do Estado era administrado por serviços centralizados, tendo sido enviadas, anualmente, grandes quantidades para essas explorações, independentemente das necessidades. As reservas foram crescendo, e os agricultores armazenaram-nas o melhor que puderam. A seguir à desagregação da União Soviética, o fornecimento

de pesticidas foi interrompido, mas essas reservas tornaram-se um problema cada vez maior, pois muitas das instalações de armazenamento não têm um proprietário legal. No Usbequistão, cerca de 18 000 toneladas de pesticidas proibidos e obsoletos estão armazenadas em depósitos subterrâneos desde 1972, enquanto noutros locais os pesticidas e respectivos materiais de embalagem foram enterrados em aterros.

6.4.2 Gestão de resíduos

Os princípios gerais da gestão de resíduos estão incorporados na chamada "hierarquia de gestão de resíduos". As principais prioridades são a prevenção da produção de resíduos e a redução da sua nocividade.

Quando tal não é possível, os resíduos devem ser reutilizados, reciclados ou utilizados como fonte de energia (incineração). Em último recurso, devem ser eliminados em segurança, o que, na maioria das regiões pan-europeias, significa a deposição em aterro.

Nos Estados-Membros da UE e da EFTA já existem sistemas de gestão de resíduos que minimizam os riscos para a saúde pública e reduzem as emissões para o meio ambiente a partir de instalações de eliminação e recuperação. Na UE, ao longo dos últimos 10 ou 15 anos, tem-se desvanecido o enfoque no controlo de fim-de-linha das emissões associadas aos resíduos, e nos pedidos administrativos de registo, licenças e planeamento da gestão de resíduos. A actual abordagem centra-se no tratamento dos resíduos como um recurso e na utilização da prevenção e da recuperação dos resíduos como instrumentos para a economia de recursos e para a minimização dos impactes ambientais. As actuais políticas da UE incluem os requisitos para a prevenção, reutilização, reciclagem e recuperação de resíduos, e restrições relativas ao depósito de resíduos em aterros.

Nos países da EOCAC e do SE, a maior atenção vai ainda para o desenvolvimento de estratégias de resíduos e para a aplicação da legislação de base relativa a essa matéria. Embora muitos desses países se tenham inspirado nas políticas e directivas comunitárias para elaborar a sua legislação nacional, não estão sujeitos a qualquer obrigação legal de garantir uma melhor gestão de resíduos. O principal desafio em países onde a capacidade dos poderes locais para gerir os resíduos é frequentemente limitada consiste em assegurar a recolha adequada dos resíduos e a sua eliminação em aterros legais e seguros. Além disso, nos países da EOCAC e do SE, a utilização dos recursos contidos nos resíduos é controlada mais pelos poderes económicos do que pela legislação.

Prevenção de resíduos

A prevenção dos resíduos tem um grau de prioridade máximo na hierarquia dos resíduos, mas, até ao momento, as realizações neste domínio não têm sido satisfatórias. Há um óbvio desfasamento entre os objectivos políticos relativos à prevenção dos resíduos, expressos em várias directivas comunitárias e na Estratégia de Kiev, e o crescimento contínuo da sua produção. As quantidades de resíduos estão a aumentar e as projecções apontam para a persistência dessa tendência no futuro, bem como para o crescimento dos impactes ambientais resultantes dos resíduos.

Em geral, o aumento da actividade económica traduz-se numa produção de resíduos acrescida. Dado que o crescimento económico é o principal objectivo político da Europa, é muitas vezes difícil encontrar instrumentos politicamente aceitáveis capazes de restringir, com êxito, a produção de resíduos. Não obstante, a experiência mostra que o êxito da prevenção exige, de facto, a utilização de vários instrumentos.

Os objectivos da prevenção dos resíduos são: 1) a redução das emissões; 2) a redução de substâncias perigosas nos fluxos de materiais e a sua dissipação; e 3) os ganhos de eficiência dos recursos. Logo, os principais fluxos de resíduos a ter em conta na prevenção dos resíduos são os que apresentam grandes fluxos de massas, os resíduos perigosos e os que contêm poucas substâncias.

Ao nível das empresas, podem ser levadas a cabo acções com incidência na extracção de matérias-primas, o seu processamento e na concepção e fabrico adequados dos produtos. Programas de tecnologias mais limpas comprovaram a existência de instrumentos úteis para a redução da produção de resíduos na indústria. Por exemplo, o instrumento voluntário comunitário EMAS (*eco-management and audit scheme*) premeia as indústrias que melhoram o seu desempenho numa base contínua, dando incentivos para um melhor desempenho a longo prazo. A abordagem baseada no ciclo de vida na concepção do produto, prolongando a sua vida útil ou facilitando a eliminação dos resíduos, constitui mais um exemplo de um importante instrumento de prevenção. Outro exemplo de uma prevenção eficaz é a eliminação por fases ou a redução de certos metais pesados usados em baterias, como o mercúrio e o cádmio, assim se aumentando a facilidade da reciclagem, do mesmo passo que se diminui a utilização perdulária de substâncias perigosas para o ambiente. Instrumentos económicos, como impostos a nível nacional sobre a produção de resíduos, podem igualmente incentivar as indústrias a reduzirem os seus resíduos.

Conseguir reduzir os resíduos produzidos pelas famílias é uma tarefa muito mais complicada, pois implica a redução do consumo em geral e a alteração dos padrões de consumo. O que, por seu lado, requer mudanças nos hábitos e estilos de vida das pessoas. A secção 6.3 apresenta algumas opções para um consumo mais sustentável.

Registaram-se grandes melhorias ambientais na indústria, sempre que os governos desempenharam um papel



consistente ao definir objectivos e calendários para as melhorias. Alguns exemplos de acções governamentais bem-sucedidas são o financiamento ou apoio sob outra forma a alterações inovadoras, o lançamento de impostos que alteram significativamente as estruturas de custos ou a intervenção por meio de requisitos jurídicos convencionais. Nos casos em que as políticas governamentais traçadas não foram seguidas por outras medidas de apoio, ou mesmo quando houve apenas ameaça de intervenção futura em caso de não cumprimento, poucos objectivos foram alcançados.

Por vezes, as decisões políticas que parecem não ter qualquer ligação com a gestão de resíduos podem, mesmo assim, ter efeitos significativos. A produção de alimentos biológicos, por exemplo, tem grande potencial na prevenção de resíduos, tanto quantitativamente como em termos de toxicidade. A recusa de pesticidas e fertilizantes sintéticos reduz a toxicidade e o consumo de energia associado à produção dos mesmos e, portanto, os resíduos produzidos na extracção de combustíveis e na sua combustão. Outro exemplo diz respeito aos transportes públicos melhorados, que podem ter um impacto positivo no consumo de energia e no número de veículos e peças em fim de vida, um dos fluxos de resíduos de mais rápido crescimento na Europa.

Deposição de resíduos em aterros

A deposição dos resíduos em aterro — a opção ambiental com menor preferência na hierarquia da gestão de resíduos — é ainda o método de gestão de resíduos mais utilizado na região pan-europeia. Na UE, 31% do total de resíduos produzidos são depositados em aterros,

42% são reciclados, 6% incinerados com recuperação de energia e 21% têm um destino não especificado (dados de 19 Estados-Membros). Não há informação fiável disponível sobre os métodos de eliminação de resíduos nos países da EOCAC e do SE. No caso da Federação da Rússia, no período de 2002–2004, entre 40% e 57% do total de resíduos produzidos foram depositados em aterros (REA, Federação da Rússia, 2004).

Em relação aos resíduos urbanos, o depósito em aterros é também o método mais utilizado. No entanto, a percentagem de resíduos urbanos depositados em aterros diminuiu no grupo UE-25 + EFTA de 63% em 1995 para 42% em 2005 (Quadro 6.1), período durante o qual a produção de resíduos urbanos aumentou. Todavia, quantidades de resíduos urbanos da mesma ordem de grandeza são hoje, como há dez anos, depositadas em aterros na região pan-europeia.

Alternativas ao depósito em aterros

Desde o início da década de 1990, foram elaboradas várias directivas comunitárias e políticas nacionais que definiram objectivos de reciclagem e recuperação e estabeleceram limites para as quantidades de resíduos que podem ser enviadas para aterros. Estas iniciativas começam a produzir resultados.

A percentagem de resíduos urbanos reciclados (incluindo compostagem) aumentou significativamente (Figura 6.22). No grupo UE-15 + EFTA, essa percentagem quase duplicou, atingindo 40% em 2004. Contudo, na UE-10, a reciclagem e a incineração são mínimas.

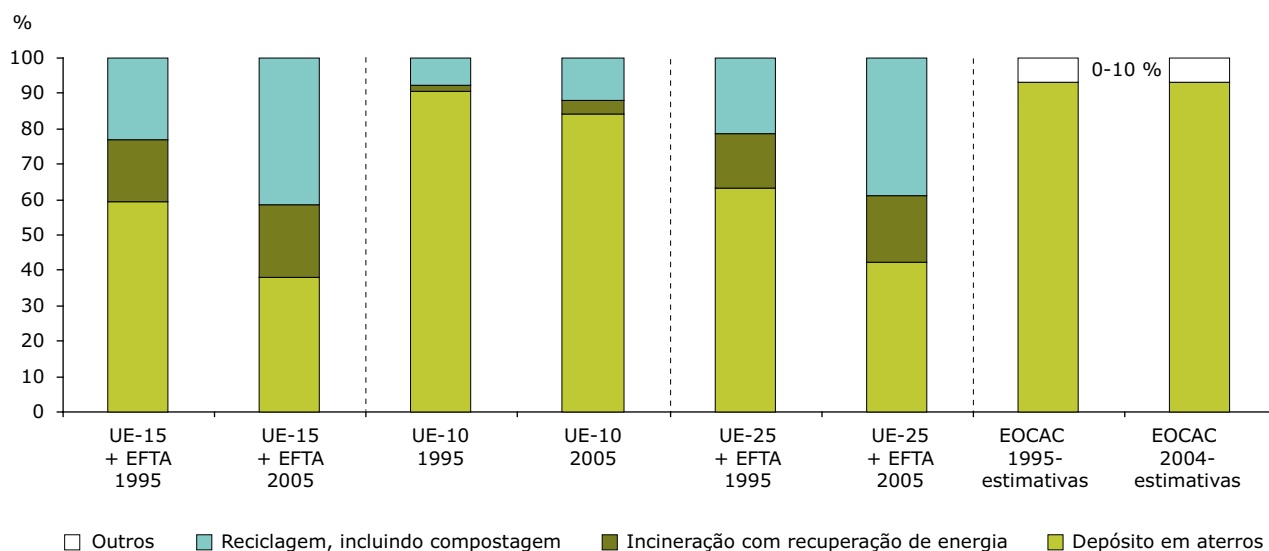
Quadro 6.1 Resíduos urbanos produzidos e resíduos urbanos depositados em aterros

Região	1995 ou 1996			2004 ou 2005		
	Generation (1 000 toneladas)	Aterro (1 000 toneladas)	% aterro	Produção (1 000 toneladas)	Aterro (1 000 toneladas)	% aterro
UE-15+EFTA	187 706	111 535	59	228 372	86 691	38
UE-10	24 871	22 482	90	22 740	19 098	84
UE-25 + EFTA	212 578	134 018	63	251 112	105 789	42
EOCAC (cálculos aproximados, Junho de 2006)	50 000	45 000– 50 000	90–100	66 000	60 000– 66 000	90–100
SE (BG, HR, RO, TR)	42 345	30 200	71	42 841	36 291	85

Notas: Em EOCAC apenas foram incluídos os dados relativos à Arménia, Azerbaijão, Bielorrússia, Geórgia, Quirguizistão, República da Moldávia, Federação da Rússia, e Ucrânia. Sempre que disponíveis, foram utilizados os dados respeitantes a 1996 e 2005; em alternativa, foram utilizados os dados respeitantes ao ano imediatamente anterior.

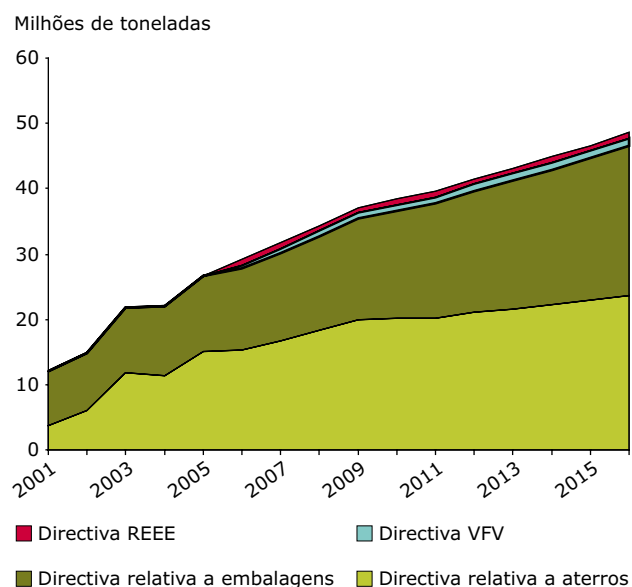
Fontes: Eurostat, 2007b; ONU, 2006; AEA-CTE/GRR, Estimativas, 2006.

Figura 6.22 Tratamento de resíduos urbanos



Fontes: Eurostat, 2007b; estimativas da AEA-CTE/GRR baseadas em dados do Eurostat.

Figura 6.23 Estimativa dos resíduos desviados de aterros, UE-25



Fonte: AEA-CTE/GRR, 2006c.

A figura 6.23 ilustra os efeitos previstos de quatro directivas comunitárias relativas aos resíduos (Directivas relativas aos Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos, aos Veículos em Fim de Vida, à Embalagem e aos Aterros).

Gestão de resíduos urbanos

Devido ao crescimento económico nos países da EOCAC e do SE, é provável que a sua produção de resíduos urbanos se torne semelhante à da UE, tanto em volume como em composição. Assim sendo, e porque actualmente quase todos os resíduos urbanos dos países da EOCAC e do SE vão para aterros, é importante que estes mantenham níveis técnicos razoáveis, incluindo a recolha de lixiviados e a eliminação, em segurança, do metano produzido. No entanto, os depósitos ilegais e as instalações de eliminação inadequadas constituem ainda um problema para a saúde pública — na Federação da Rússia, apenas 8% dos aterros são considerados seguros (Abramov, 2004). Estima-se que na Turquia, onde Istambul é a única grande cidade com um sistema adequado de recolha e gestão de resíduos, cerca de 70% de todos os resíduos urbanos sejam descarregados em locais sem controlo ou ilegais, pois, em todo o país, existem apenas 16 aterros sanitários, quatro unidades de compostagem e um incinerador em conformidade com a legislação.

Prevê-se que a total conformidade com a legislação comunitária e a aplicação das estratégias nacionais neste domínio conduza a uma maior redução da quantidade de resíduos depositados em aterros, e espera-se que, entre 2005 e 2016, cerca de 25 milhões de toneladas de resíduos sejam desviados dos aterros para a recuperação.

Desde a Conferência de Kiev, pouco se avançou na recolha eficiente de resíduos urbanos e na sua eliminação em segurança nos países da EOCAC e do SE.



Caixa 6.14 Os resíduos e as alterações climáticas

A redução do volume de resíduos biodegradáveis depositados em aterros diminui a quantidade de gás metano neles produzida. O gás metano (CH_4) é um gás com efeito de estufa cujo potencial de aquecimento é até 20 vezes superior ao do dióxido de carbono (CO_2). A figura 6.24 ilustra a situação na UE-25 desde 1980, e projecta a sua evolução até 2020. Partindo do princípio de que todos os países cumprem a Directiva relativa aos Aterros, mesmo que a quantidade total de resíduos urbanos aumente, o total das emissões de CH_4 , em CO_2 equivalente, diminuirá 10 milhões de toneladas entre 2000 e 2020.

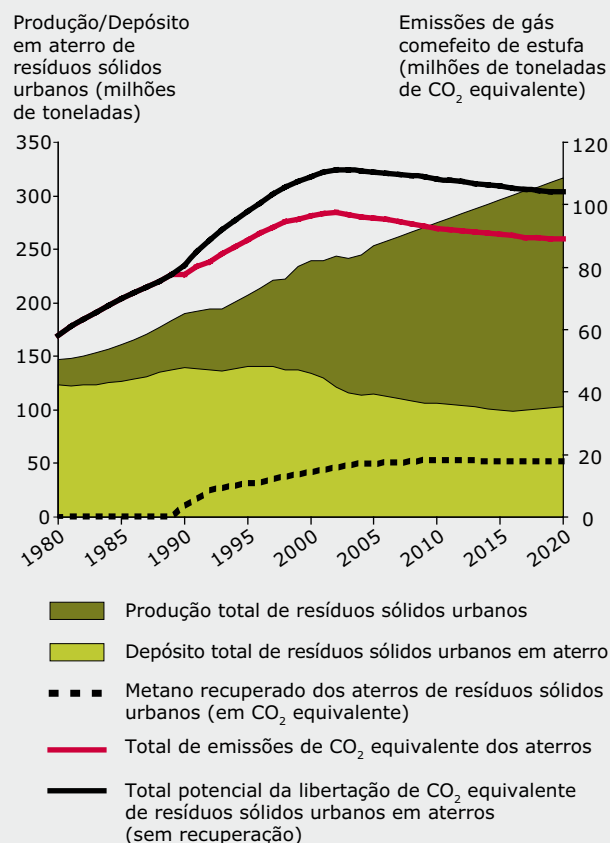
Em vez de se libertar para a atmosfera, o metano pode ser recuperado e utilizado como combustível limpo para queima na produção de electricidade, o que tem vantagens não só em termos energéticos mas também económicos, em especial através da implementação conjunta (IC) e do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) do Protocolo de Quioto (Capítulo 3, "Alterações Climáticas"). Ao abrigo do actual regime de preços para os créditos de carbono, com um valor mínimo de 5 euros por tonelada de CO_2 equivalente em 2006, o controlo e a utilização do metano poderia financiar uma parte substancial dos custos de investimento em sistemas de recolha e centrais de tratamento.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo em acção

O Quirguizistão aprovou recentemente os primeiros projectos de MDL ao abrigo de um acordo de cooperação com a Dinamarca. O gás metano produzido no aterro da sua capital, Bichkek, será recolhido e utilizado como combustível para a produção de electricidade. No período de 2006–2012, a redução prevista em CO_2 equivalente será superior a 500 000 toneladas, e a receita da venda desta redução à Dinamarca será no mínimo de 3,3 milhões de euros. Os benefícios podem ainda ascender até 5,2 milhões de euros, dependendo da receita da venda da energia produzida pelo metano recolhido. Essas receitas cobrirão integralmente os custos do projecto e irão criar um benefício líquido de 1,1 a 2,5 milhões de euros.

Na Arménia, que celebrou acordos semelhantes com a Dinamarca e o Japão, o Projecto de Produção de Energia e Recuperação de Gás no Aterro de Nubarashen, em Erevan, foi o primeiro aprovado pelos Governos da Arménia e do Japão (em 2005). Evitará a emissão de

Figura 6.24 Produção de resíduos urbanos e emissões de CO_2 equivalente dos aterros, UE-25



Fonte: AEA-CTE/GRR, 2007.

2,2 milhões de toneladas de CO_2 equivalente e produzirá 200 GWh de energia nova e limpa ao longo do tempo de vida do projecto, ou seja, 16 anos.

Fontes: DEPA, 2006; Projecto de Produção de Energia e Recuperação de Gás no Aterro de Nubarashen, em Erevan, 2005.

Em geral, a separação na fonte dos vários tipos de resíduos urbanos é deficiente, embora em alguns casos, se faça em relação a alguns tipos de materiais, havendo mesmo exemplos de aplicação com êxito (Caixa 6.15). Apesar de a maioria possuir estratégias gerais para os resíduos, apenas alguns desenvolveram legislação e planos de acção para os resíduos urbanos, nalguns casos devido à falta de financiamento.

Gestão de resíduos perigosos

O facto de o custo da eliminação de resíduos perigosos nos países da EOCAC ser bastante inferior ao dos países da EOC constitui um incentivo económico à exportação desses resíduos para os primeiros. Dado que essas operações são ilegais, é difícil documentá-las, mas o risco não deve ser subestimado. Há casos provados de exportação ilegal de resíduos químicos tóxicos para a Ucrânia e para a região da Transnístria, na Moldávia

Caixa 6.15 Melhoria da recolha de resíduos urbanos em Tachkent

Em Tachkent, capital do Usbequistão, os dois milhões de residentes produziam, em finais da década de 1990, mais de 3 000 toneladas de resíduos sólidos por dia. A quantidade de resíduos estava a aumentar e o sistema de recolha, transporte e eliminação desses resíduos corria o risco de colapso. Era necessário substituir os veículos de recolha, vedar os pontos de recolha e adquirir novos caixotes de lixo.

Depois de um projecto do Banco Mundial, no valor de 56,3 milhões de USD, ter sido executado, Tachkent é actualmente uma das cidades mais limpas da região. Foram adquiridos mais de 13 000 contentores de recolha de resíduos e três tipos de veículos para a sua recolha. O aterro está equipado com escavadoras e compactadores de resíduos. Duas das quatro estações de transferência previstas estão já em funcionamento, cada uma com uma capacidade anual de 200 000 toneladas. A implantação de cerca de 400 pontos de recolha em áreas com serviço de recolha e 700 em áreas sem esse serviço promoveu o desenvolvimento do mercado de materiais reciclados. As pessoas podem agora obter, do município, a concessão de um ponto de recolha para tratar os resíduos e vender material reciclável, como papel, garrafas e sacos de plástico. Foram criados, assim, 1 000 novos empregos.

Fonte: Banco Mundial, 2006.

(Environment People Law, 2006; Novaya Gazeta, 2004; Kiev Weekly, 2006).

À excepção do Tajiquistão, todos os países da EOCAC e do SE são parte na Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação, e no final de 2005 tinham aplicado a maior parte dos princípios da Convenção na sua legislação e estratégias nacionais, em grande parte graças à ajuda internacional. Todavia, apenas alguns desses países possuem instalações técnicas para a eliminação segura dos resíduos perigosos e, por isso, na maior parte dos casos, estes têm de ser depositados em aterros, armazenados no próprio país ou exportados para serem adequadamente tratados.

O desenvolvimento de estratégias e de legislação sobre resíduos perigosos nos países da EOCAC e do SE deu-se principalmente nos domínios em relação aos quais assumiram obrigações ou responsabilidades a nível internacional, como as que decorrem das convenções de Basileia e de Estocolmo. Tentam também seguir as recomendações da Estratégia de Kiev que lhes são especificamente dirigidas. Contudo, a aplicação da legislação sobre os resíduos perigosos depende em grande medida do financiamento internacional.

Porém, nem sempre a melhoria da situação exige grandes investimentos, já que pequenos investimentos conjugados com uma gestão de resíduos adequada podem trazer benefícios reais. A caixa 6.16 descreve uma solução que resolve dois problemas em simultâneo: ajuda a proteger a camada de ozono e elimina as substâncias perigosas de aparelhos fora de uso. Permite a reciclagem ou a destruição segura de clorofluorcarbonetos (CFC), bem como o desmantelamento, em segurança, de aparelhos limpos, permitindo a recuperação de metais preciosos.

Caixa 6.16 Plano de Gestão da Refrigeração na antiga República jugoslava da Macedónia

O objectivo do projecto consiste em desenvolver um programa global de recuperação e reciclagem de substâncias responsáveis pelo enfraquecimento da camada de ozono utilizadas em equipamento auxiliar de refrigeração, evitando assim emissões desnecessárias destes produtos refrigerantes para a atmosfera. O projecto inclui ainda um programa de formação sobre boas práticas na manutenção da refrigeração destinado aos técnicos de manutenção e a formação de funcionários aduaneiros.

Foram criados três centros de reciclagem e equipadas 109 estações de serviço com aparelhos de recuperação e reciclagem de CFC/HCFC. Após terem recebido formação e o equipamento de recuperação e reciclagem, os técnicos são obrigados a informar sobre as quantidades de CFC/HCFC recuperadas e recicladas. O primeiro projecto bem-sucedido, que decorreu até ao final de 2005, recuperou 20,8 toneladas de CFC, 19,6 das quais foram recicladas. Está agora a decorrer um segundo projecto, que se prolongará até 2010.

Fonte: Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, antiga República jugoslava da Macedónia, Unidade do Ozono, 2006.

Planeamento da gestão de resíduos

O planeamento da gestão de resíduos é um instrumento importante na aplicação de políticas e regulamentos relativos a resíduos. O planeamento pode dar destaque aos incentivos às soluções alternativas ao depósito em aterros, e à utilização dos recursos dos resíduos. Um estudo recente da UE-25 (AEA-CTE/GRR, 2006d) conclui que entre os elementos mais importantes no planeamento da gestão de resíduos se encontram os seguintes:

- envolvimento dos agentes e do público em geral no processo de planeamento da gestão de resíduos;
- definição de objectivos para os sectores económicos, fluxos de resíduos específicos e tratamento de resíduos;



- melhoria das estatísticas sobre produção, transporte e tratamento de resíduos em relação aos sectores económicos pertinentes e aos fluxos de resíduos;
- planeamento e atribuição de responsabilidades no que respeita à suficiência da capacidade de tratamento;
- inclusão, no plano, das definições de responsabilidade e das descrições dos modos e meios de aplicação.

O planeamento da gestão de resíduos é obrigatório na UE, nos termos da directiva-quadro relativa aos resíduos, e tem sido utilizado com bons resultados. Em muitos países da UE-25, foram criados impostos nacionais sobre os resíduos e respectiva eliminação para favorecer a gestão nos termos planeados, tornando mais atractiva a utilização dos recursos dos resíduos do que a eliminação destes.

Caixa 6.17 Planeamento da gestão de resíduos na Estónia, com vista à modernização dos aterros

Antes de 1991, a Estónia tinha mais de 300 aterros de resíduos urbanos. A primeira Estratégia Nacional do Ambiente da Estónia exigiu a identificação, até 2000, dos proprietários e/ou trabalhadores de todos os aterros de resíduos urbanos existentes, o encerramento dos aterros sem trabalhadores e a redução para 150, até 2010, do número de aterros municipais. Em 2000, apenas 148 aterros de resíduos urbanos e de outros resíduos não perigosos se encontravam em funcionamento.

Em 2000, a situação voltou a alterar-se em consequência da transposição das disposições da directiva comunitária relativa aos aterros para a legislação da Estónia. De 2000 a 2005, foi prestada especial atenção à construção de novos aterros e ao encerramento e renovação dos antigos. No início de 2004, apenas 37 aterros municipais estavam em funcionamento. De acordo com o Plano Nacional de Gestão de Resíduos, de 2002, prevê-se que, no futuro, apenas 8 ou 9 aterros regionais de resíduos não perigosos estarão em actividade na Estónia.

Fonte: AEA-CTE/GRR, 2006e.

A experiência da UE-25 poderá ajudar os países da EOCAC e do SE a melhorarem os seus processos de planeamento. Por exemplo, a partilha da experiência de compilação de informação fiável sobre os resíduos pode ser benéfica, em especial para países como a Bielorrússia, a Croácia, a Federação da Rússia ou a Ucrânia, que começaram agora a aperfeiçoar os seus sistemas de recolha de informação, incluindo a respeitante aos resíduos urbanos. Ou a da adquirida pela Estónia, anteriormente parte da União Soviética, ao enfrentar e superar as suas

dificuldades relativas à gestão de resíduos — incluindo as da modernização dos aterros —, que poderão ser semelhantes às que muitos países da EOCAC e do SE enfrentam (ver Caixa 6.17).

6.4.3 Os resíduos enquanto recurso económico: recuperação, reciclagem e comercialização

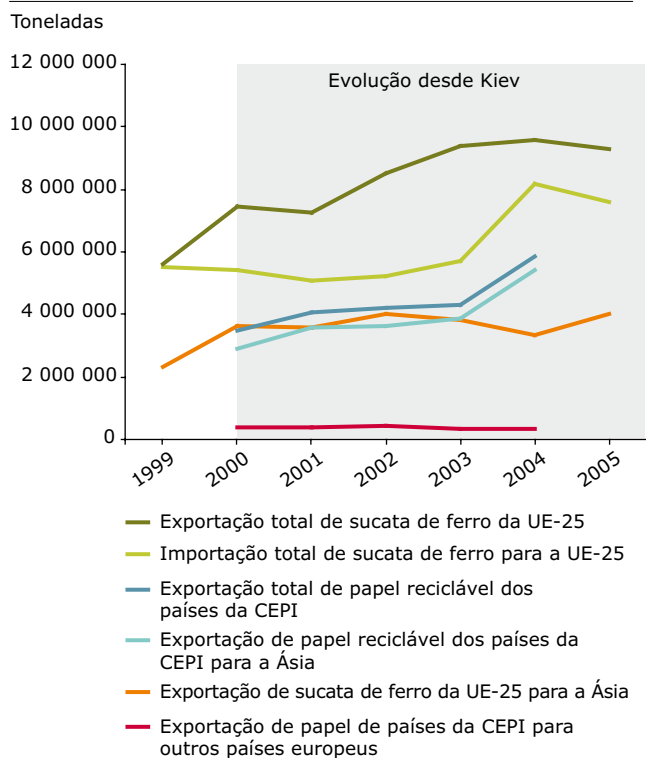
Cada vez mais os resíduos são considerados não só um problema ambiental mas também um potencial recurso económico cuja recuperação pode acarretar vantagens económicas significativas. Esta mudança de paradigma é devida tanto à legislação como às forças do mercado, como bem ilustra o caso dos resíduos de embalagens.

Os resíduos enquanto recurso na UE-25 e na EFTA

A Directiva comunitária relativa a Embalagens e Resíduos de Embalagens, de 1994, estabeleceu objectivos específicos no que se refere à reciclagem e recuperação desse tipo de resíduos. Entre 1997 e 2004, a quantidade de resíduos de embalagens na UE-15 aumentou em 10 milhões de toneladas. Entretanto, a parte desses resíduos enviada para reciclagem cresceu 12 milhões de toneladas, subindo de 45% para 56% do total desses resíduos, enquanto a parcela eliminada decrescia 6 milhões de toneladas, de 55% para 32% do mesmo total.

Mas não são só os regulamentos que promovem a melhor utilização ou recuperação dos recursos dos resíduos. A procura crescente por parte do mercado asiático provocou o aumento dos preços no mercado mundial do papel e cartão usados, do plástico e da sucata metálica. Os preços das qualidades inferiores do papel recuperado aumentaram, no caso do “papel misto”, de um máximo de 4,3 libras esterlinas por tonelada em 1998 para 20 a 30 libras esterlinas por tonelada em 2005 (a preços constantes de 2005), o que teve um efeito estimulante sobre a reciclagem de papel e cartão com vista à exportação para a Ásia (particularmente para a China), que quase duplicou entre 2000 e 2004. As exportações europeias, de 6 milhões de toneladas, representam cerca de 10% da quantidade total recolhida na Europa para reciclagem. É interessante comparar a exportação líquida actual de 5,5 milhões de toneladas de papel usado com o défice de um milhão de toneladas registado em 1990. Seguindo uma evolução semelhante, a exportação de sucata metálica para a Ásia também aumentou substancialmente ao longo dos últimos anos (Figura 6.25).

Figura 6.25 Exportações europeias de papel e cartão recicláveis e de sucata de aço



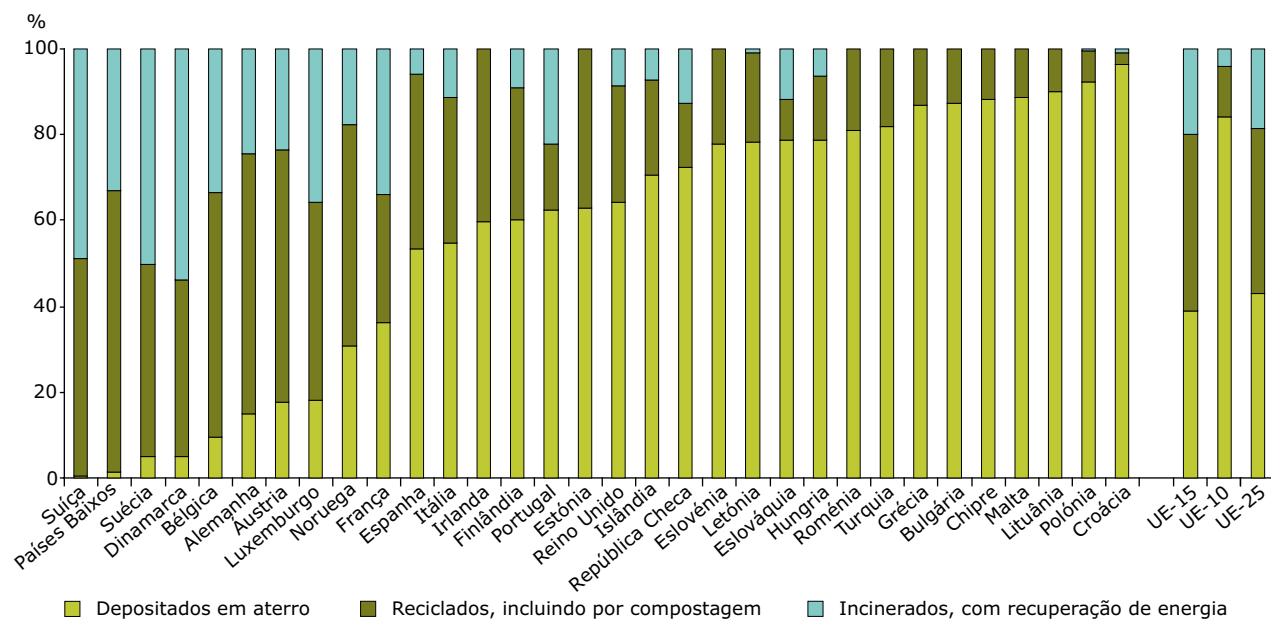
A reciclagem de resíduos urbanos e a incineração com recuperação de energia são utilizadas como instrumentos complementares para desviar os resíduos dos aterros e recuperar algum valor económico desses mesmos resíduos. No entanto, há que reconhecer que a observância estrita das normas técnicas relativas à incineração é condição necessária para se evitarem efeitos nocivos para a saúde pública e para o ambiente.

Quando se comparam as opções de eliminação de resíduos, há quem alegue que a incineração de resíduos com recuperação de energia impede o desenvolvimento da reciclagem. Não existe, no entanto, qualquer prova que fundamente essa afirmação. A figura 6.26 mostra que os países com os níveis mais baixos de depósito de resíduos urbanos em aterros (menos de 25%) têm também os níveis mais elevados de reciclagem e de incineração com recuperação de energia. Por seu lado, os países com um nível médio de depósito em aterros (25% a 50%) apresentam taxas intermédias de reciclagem e de incineração com recuperação de energia. Por último, os países com uma grande percentagem de depósito em aterro (superior a 50%) não apresentam grandes taxas nem de reciclagem nem de incineração com recuperação de energia.

Notas: Membros da Confederação das Indústrias Europeias do Papel (CEPI): Áustria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Hungria, Irlanda, Itália, Noruega, Polónia, Portugal, Eslováquia, Espanha, Suécia, Suíça, Países Baixos e Reino Unido.

Fontes: CEPI, 2004; IISI, 2006.

Figura 6.26 Taxas de reciclagem e de incineração com recuperação de energia (resíduos urbanos), 2005



Fonte: Estimativas da AEA-CTE/GRR, baseadas em Eurostat, 2007d.



Os resíduos enquanto recursos nos países da EOCAC e do SE

O nível de reciclagem nos países da EOCAC e do SE é em geral baixo (Caixa 6.18) e, embora exista aí um grande potencial de reciclagem de resíduos urbanos, são pouco sensíveis os progressos registados no passado recente, em grande parte devido ao baixo nível de recolha de resíduos separados.

Na verdade, a reciclagem nos países da EOCAC e do SE é menos uma questão de regulamentos ambientais do que de interesses económicos, motivo por que tende a

Caixa 6.18 A reciclagem na Federação da Rússia

Segundo o Ministério dos Recursos Naturais da Federação da Rússia, mais de 30% do total dos resíduos produzidos nesse país são reutilizados ou reciclados (40% a 60% dos resíduos industriais, contra apenas 3% a 4% dos resíduos urbanos). Em 2004, a recolha de sucata metálica cresceu 30% em relação ao ano anterior, fixando-se em 28,8 milhões de toneladas.

Os ganhos que podem advir de uma melhor triagem dos resíduos urbanos são bastante consideráveis. As perdas anuais de recursos utilizáveis contidos nos resíduos urbanos produzidos na Federação da Rússia estão calculadas em 9 milhões de toneladas de papel usado, 1,5 milhões de toneladas de sucata de metais ferrosos e não ferrosos, 2 milhões de toneladas de polímeros, 10 milhões de toneladas de produtos alimentares e meio milhão de toneladas de vidro.

Calcula-se que, actualmente, a recolha e a reciclagem de materiais utilizáveis contidos nos resíduos representam uma actividade económica de 2 a 2,5 mil milhões de rublos (70 a 80 milhões de USD), valor que, no entanto, não ascende a mais do que 7% ou 8% do seu potencial.

Fontes: REA, Federação da Rússia, 2004; Serviço de Imprensa do Ministério dos Recursos Naturais da Federação da Rússia, 29 de Maio de 2003; WasteTech, 2005; Abramov, 2004.

concentrar-se nos resíduos industriais e não nos resíduos urbanos (Caixa 6.19).

Os países da EOCAC e do SE começam a apresentar, em certas áreas, padrões de consumo semelhantes aos dos países altamente industrializados. É já o caso da utilização de telemóveis, e prevê-se que a tendência se alargue

Caixa 6.19 Aumento da recolha e reciclagem de metais ferrosos e não ferrosos na Bósnia e Herzegovina

O nível actual de reciclagem na Bósnia e Herzegovina é baixo quando comparado com o dos Estados-Membros da UE, excepto no que se refere à reciclagem de sucata de metais ferrosos e não ferrosos, cuja recolha e a reciclagem sofreram recentemente um incremento brusco, devido à subida dos preços dos materiais recicláveis nos mercados regional e mundial. A privatização da empresa siderúrgica local abriu caminho a um novo impulso nos sectores da recolha de metais ferrosos e da indústria transformadora. Calcula-se que, actualmente, as taxas de reciclagem na Bósnia e Herzegovina sejam de 50% a 70% no caso do ferro e de mais de 60% no do alumínio. Estas taxas são comparáveis às de alguns dos Estados-Membros da UE.

Fonte: Bosna-S Consulting, 2006.

a outros equipamentos electrónicos, designadamente computadores (Secção 6.3.2). Por conseguinte, os países da EOCAC e do SE enfrentam desafios semelhantes no que respeita ao tratamento adequado desses “novos” fluxos de resíduos (Caixa 6.20).

Caixa 6.20 Tratamento de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos em Moscovo

O Ecocentro de Moscovo é uma unidade de tratamento avançada que recicla resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE). É propriedade do município da cidade e constituiu-se como filial da Promotkhody, uma empresa polivalente de gestão de resíduos. Em 2003, acrescentou a reciclagem de REEE às restantes actividades, que incluem o tratamento de materiais fotográficos e a recuperação de metais preciosos, incluindo prata e ouro. Cerca de 80% dos resíduos entrados são transformados em matérias-primas recicladas: metais ferrosos, não ferrosos e preciosos, aço inoxidável, plásticos e papel.

O Ecocentro recolhe os resíduos em contentores especiais colocados na zona de Moscovo, num raio de 100 km. Com cerca de 50 funcionários, a empresa depende inteiramente do mercado, não recebendo quaisquer subsídios do Estado ou do município. Fundamentalmente, as receitas da empresa provêm dos pagamentos efectuados pelos produtores dos resíduos. O Ecocentro paga por certos tipos de resíduos.

Fonte: Ecocentro, Moscovo, 2006.



Região pan-europeia — grupos de países referidos no relatório

Europa Ocidental e Central (EOC)

- União Europeia — 25 Estados-Membros (UE-25)
- Associação Europeia de Comércio Livre (EFTA)
- Andorra, Mónaco, São Marinho

Sudeste Europeu (SE)

- Balcãs Ocidentais
- Bulgária e Roménia
- Turquia

Países da Europa Oriental, Cáucaso e Ásia Central (EOCAC)

- Europa Oriental
- Ásia Central
- Cáucaso

- Fora do âmbito do relatório