

Mudanças climáticas: um assunto de todos

Relatório do Grupo de Trabalho sobre Mudanças Climáticas da CBI

CBI
THE VOICE OF BUSINESS



Índice

01 Prefácio

02 Resumo

O desafio das mudanças climáticas

07 As mudanças climáticas requerem uma resposta urgente

08 O papel do Reino Unido nas ações globais

08 O Reino Unido está longe de atingir suas metas

É preciso agir de forma articulada

11 Avançando em direção a um futuro de eficiência energética e baixa emissão de carbono

15 Agir de forma articulada agora faz sentido para a economia

16 Consumidores, empresariado e governo precisam trabalhar juntos

21 Questões fundamentais a serem abordadas

- Melhorar os incentivos à população
- O carbono precisa se tornar parte do DNA corporativo
- Fixar um preço adequado para o carbono é fundamental
- É preciso concentrar e redobrar os esforços na promoção de P&D em tecnologia
- Outros obstáculos precisam ser enfrentados

É preciso fazer acontecer

29 As iniciativas atuais dos setores público e privado têm que mirar mais longe

31 Uma nova parceria em que o carbono seja a nova moeda

38 Compromissos do Grupo de Trabalho

40 Conclusões

Anexos

42 Anexo 1: A curva de custo do Reino Unido

47 Anexo 2: As empresas e a adequação

48 Membros do Grupo de Trabalho

49 Glossário

51 Bibliografia

Novembro de 2007

Copyright (c) 2007 by CBI. Proibida sua cópia, distribuição, divulgação ou transmissão total ou parcial sem a autorização expressa da CBI.

Prefácio

O presente relatório não foi escrito por ativistas; foi escrito pela comunidade empresarial.

Por esse motivo, se nos perguntarem se temos certeza de que o clima está mudando, teremos que pedir desculpa, pois não cabe a nós da comunidade empresarial responder a essa pergunta. Se a pergunta for se temos certeza de que as mudanças climáticas de fato representam um risco capaz de afetar profundamente a sociedade e a economia em que vivemos, a essa pergunta, a resposta mais apropriada para nós, é, sem dúvida, "sim". E uma vez que passamos a reconhecer a iminência do risco, torna-se fundamental afastá-lo.

Este relatório reúne as conclusões e respostas independentes de algumas das principais empresas sediadas no Reino Unido, representadas por seus diretores-executivos ou presidentes. Apresenta compromissos e recomendações de longo alcance, resultado de intensas rodadas de debates e estudos. Concretizá-lo não foi fácil e as decisões tomadas nem sempre foram unânimes; mas, no fim das contas, o relatório que ora apresentamos teve a aprovação de todos. Oferecemos este relatório à Confederação Britânica da Indústria (CBI) e ao público em geral, convencidos de que pode ser um catalisador de mudança.

Quaisquer que sejam as respostas à ameaça das mudanças climáticas, três componentes são fundamentais para seu sucesso: os políticos, que precisam dar muito mais prioridade à questão, não apenas tratá-la de forma pontual; os consumidores, a quem se deve capacitar para que tomem as decisões corretas, assim como informar, para que julguem com conhecimento de causa; e as empresas, que forçosamente têm que se tornar mais ecológicas para crescer.

Não há dúvida que as mudanças climáticas são um desafio mundial. Não obstante, o Reino Unido não deve esperar pelos outros. A questão com a qual ora lidamos é séria e requer uma resposta imediata. O quanto antes agirmos, tanto melhor e mais barato. Além disso, sabemos que cada desafio traz consigo uma oportunidade. E temos diante de nós uma oportunidade que poderemos aproveitar se começarmos a agir agora e de forma planejada, o que nos permitirá construir uma economia baseada na baixa emissão de carbono.

Ben Verwaayen, presidente do Grupo de Trabalho de Mudanças Climáticas e diretor-executivo da BT (British Telecom)

É preciso reconhecer a urgência da situação se quisermos que o Reino Unido atinja suas metas de redução das emissões de gases de efeito estufa

Resumo

Os próximos dois ou três anos serão decisivos. É preciso reconhecer a urgência da situação se quisermos que o Reino Unido atinja suas metas de redução das emissões de gases de efeito estufa a um custo razoável e ocupe um papel de liderança internacional na futura economia de baixa emissão de carbono.

Não restam dúvidas de que o governo dificilmente conseguirá atingir suas metas de redução de gases de efeito estufa em 2020 apenas com as medidas adotadas no Reino Unido. Suas metas mais distantes, para 2050, são também um grande desafio e não serão alcançadas sem esforços adicionais importantes.

Se não agirmos agora, lidar com as mudanças climáticas no futuro terá um custo muito mais elevado. Além disso, o Reino Unido perderá as oportunidades comerciais que surgirão à medida que o mundo se volta para uma economia de baixa emissão de carbono.

O Grupo de Trabalho sobre Mudanças Climáticas da Confederação Britânica da Indústria (CBI) passou 10 meses lidando com este desafio. O grupo é formado por líderes de importantes setores empresariais do Reino Unido, cujas empresas empregam quase 2 milhões de pessoas ao redor do mundo e geram uma receita anual de aproximadamente 1 trilhão de libras esterlinas.

A partir de uma extensa pesquisa encomendada à McKinsey, o Grupo de Trabalho avaliou os benefícios econômicos e os custos de diferentes opções para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Concentramo-nos no que precisa ser feito até 2030 para avançar no caminho certo e atingir a meta do governo em 2050.

Concluimos que é preciso promover mudanças substanciais no funcionamento da economia, se quisermos que o Reino Unido alcance suas metas. Muitas das tecnologias e soluções para tanto já existem, porém ainda não são viáveis do ponto de vista comercial. Neste momento, é preciso aumentar o ritmo e a escala de sua implementação.

Este relatório mostra que, em 2030, a migração para fontes de energia de baixa emissão de carbono e a racionalização do uso de energia elétrica em edifícios poderão representar,

cada uma, 30 por cento a mais nas reduções necessárias, e que os setores industrial e de transportes podem contribuir juntos com os 40 por cento restantes. Já para 2050 será necessário fazer ainda mais mudanças para, no mínimo, duplicar os níveis de eficiência energética e cortar pela metade, em relação aos níveis de hoje, o teor de carbono presente na energia utilizada.

Entretanto, a maior parte dos impostos e da legislação foi concebida para a antiga economia. Este relatório pede mudanças que conduzam a um mundo onde o carbono seja uma nova moeda, onde os consumidores e as empresas sejam recompensados por tomar as decisões certas. O carbono tem que ser cotado de acordo com a oferta e a demanda num sistema de caráter transnacional, que propicie a redução das emissões e recompense o bom comportamento.

De acordo com a análise da McKinsey, as providências que ainda precisam ser tomadas no Reino Unido para atingir as metas do governo, na hipótese de que todas as iniciativas sejam colocadas em prática, implicam um preço máximo de €40 por tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂e), em 2030. Segundo a análise, o preço máximo seria até mais alto em 2020 (€60 a €90 por tCO₂e, possivelmente mais), devido ao alto custo, no curto prazo, das novas tecnologias.

Isso se traduz em investimentos de pouco mais de €100 ao ano por domicílio (menos de um por cento do PIB) até 2030, que irão contribuir para um modo de vida mais sustentável e para redirecionar recursos aos setores da economia que forneçam produtos e serviços com baixa emissão de carbono. Em alguns lares, poderia custar até menos que isso, dependendo de seu consumo de energia e das medidas que adotarem para melhorar a eficiência de seu consumo de energia, entre outros fatores.

As transformações só ocorrerão na escala necessária e a um custo acessível, se o governo, as empresas e os consumidores trabalharem juntos. Por si só, o governo não tem condições de ser bem-sucedido; as empresas, por conta própria, também não. Juntos, porém, somos capazes de mobilizar o mundo todo valendo-nos de nossa posição entre as principais nações do mundo corporativo.

Portanto, para termos êxito, precisamos encarar a agenda de mudanças climáticas como um assunto que diz respeito a todos nós. Nosso compromisso, o compromisso do setor

empresarial, é ajudar a alcançar esse objetivo e trabalhar com as demais partes interessadas para implementar as ações necessárias, tanto no âmbito nacional como no internacional.

Este relatório contém cinco mensagens claras:

- As metas do governo para 2050 são ambiciosas, porém viáveis, tanto do ponto de vista operacional quanto econômico, desde que todos comecemos a agir imediatamente. Três são os co-protagonistas dessa mudança: os consumidores, que são a mola propulsora das ações; o governo, ao qual cabe criar o ambiente propício às mudanças e trabalhar com outros países para estabelecer acordos internacionais de redução das emissões; e o setor empresarial, que investe na mudança e faz com que esta se torne realidade.
- Nossa trajetória até 2020 tem que estar marcada por uma incansável procura por maior eficiência energética e pela diligente preparação para uma mudança radical em direção a fontes energéticas de baixa emissão de carbono até 2030, e desse ano em diante. E os próximos 25 anos oferecem-nos uma excelente oportunidade para isso, porque ao longo desse período um terço de nossa capacidade de geração se tornará obsoleta e precisará ser substituída. Abre-se, assim, um caminho no qual poderemos aliviar o peso de nossas "pegadas de carbono".
- A tecnologia cumpre uma função fundamental quando se trata de apresentar soluções sustentáveis. O Reino Unido tem uma oportunidade única de prosperar nos mercados-chave do futuro, ocupando a liderança no desenvolvimento de tecnologias e serviços de baixa emissão de carbono nos setores de geração de energia, construção, transporte e indústria. O governo precisa priorizar os programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, em curso nessas áreas, e apoiar o lançamento de novos programas para desenvolver novas soluções.
- É igualmente fundamental que os consumidores tenham a capacidade de tomar decisões que correspondam a menores emissões de carbono. Empresas e governo têm que trabalhar lado a lado para estimular a adoção de produtos mais ecológicos e para promover novas atitudes e comportamentos (métodos de trabalho mais racionais, por exemplo), que melhorem nossa qualidade de vida e, ao mesmo tempo, reduzam as emissões.
- As forças do mercado são a alavanca das grandes transformações, mas o mercado, por si só, não conseguirá acioná-la. É forçoso que lancemos mão de toda a gama de políticas públicas, a fim de criar os incentivos adequados. São prioridades tanto para a promoção de um preço de mercado real para o carbono, quanto para uma reforma tributária que recompense comportamentos mais ecológicos e não implique uma maior carga tributária (p.ex., modificando a tributação das empresas e os impostos municipais) e programas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) mais abrangentes e direcionados ao financiamento de novas tecnologias e soluções, desde a fase de concepção até sua comercialização.

Pois bem, a chave é aplicar o que foi dito até agora. O ritmo em que estamos fazendo as mudanças precisa aumentar em todas as áreas de redução das emissões de carbono, muito além do atual. Por exemplo, é preciso triplicar, ao longo das próximas duas décadas, o ritmo das obras de isolamento dos imóveis existentes. Isso só será possível por

meio de uma estreita colaboração entre governo, empresas e consumidores, focada na obtenção de resultados.

Em alguns casos, a prioridade é melhorar as diversas políticas públicas em vigor, aproveitando, por exemplo, as iniciativas que tiveram boa acolhida, como o Regime de Negociação de Permissões de Emissão da União Européia (EU ETS - EU Emissions Trading Scheme), ou os planos de reformulação do sistema de planejamento. As empresas, por sua vez, terão que tomar a iniciativa e definir novas normas para medir as emissões relativas ao setor, a fim de dar um impulso sustentado às melhorias. Em todos os casos, há decisões cruciais que deverão ser tomadas dentro dos próximos três anos para que o Reino Unido avance em direção a suas metas de emissões (veja figura 1 na página 4).

A confiança entre consumidores, empresas e governo é outro ingrediente fundamental para o sucesso. Nada mais fácil para destruir a confiança depositada na agenda das mudanças climáticas que se valer de pretextos ecológicos para alavancar a arrecadação fiscal. No que tange às empresas, os consumidores também têm que confiar nas informações que recebem sobre o impacto ambiental dos diversos produtos e serviços que adquirem.

As políticas voltadas às mudanças climáticas devem alicerçar-se na competitividade econômica. Isso significa dar prioridade às medidas que visam aumentar a eficiência do consumo de energia, que correspondem a uma parcela significativa das reduções necessárias nas emissões de carbono. Setores como o siderúrgico ou o químico, que enfrentam uma intensa competição com países que ainda não buscam cortar suas emissões, também demandarão atenção especial.

Então, o que precisamos fazer?

Os consumidores são a mola propulsora da mudança. Seu impacto, somadas as emissões pelas quais são diretamente responsáveis com aquelas influenciadas por suas decisões de compra, representa cerca de 60 por cento das emissões do Reino Unido. Ao mesmo tempo, como eleitores, exercem grande influência na política pública. Precisam, pois, de informação, incentivos e oportunidades para fazer escolhas de baixo impacto. Por exemplo:

- Informação confiável e coerente a respeito das consequências de suas opções.
- Acesso muito mais amplo aos produtos e serviços de baixa emissão de carbono.
- Incentivo para fazer investimentos que representem baixa emissão de carbono. Por exemplo: neste momento, já poderiam ter poupado uma quantia considerável se tivessem aplicado um isolamento adequado em suas casas, mas não o fizeram, porque, para eles, o período de retorno do investimento é muito longo. Cabe ao governo e às empresas encontrarem maneiras criativas de encurtar esse período.

Figura 1: Os prazos de implementação das políticas são complicados e é preciso tomar as decisões pertinentes dentro dos próximos três anos

	Reduções adicionais em 2030	Resultado em 2030	Decisões que precisam ser tomadas nos próximos três anos
Edifícios e eletrodomésticos eficientes	68 mtCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> Mais de 15 milhões de casas reformadas com isolamento eficiente Produtos elétricos pelo menos 30 por cento mais eficientes do que hoje 	<ul style="list-style-type: none"> Medidores inteligentes; alterações na tributação de empresas e nos impostos locais; extensão das taxas de habitação; normas de produtos da UE e imposto sobre o valor agregado; demonstração de casas com emissão nula de carbono; demonstração de ambientes de trabalho de baixa emissão de carbono; compras governamentais
Geração de baixa emissão de carbono	64 mtCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> Aproximadamente três mil fazendas de geração eólica Até 20 GW de usinas de CAC 12 usinas nucleares 	<ul style="list-style-type: none"> EU ETS pós 2012; planejamento dos principais projetos; legislação de planejamento local; P&D esp. para demonstração de CAC; decisões sobre energia nuclear
Meios de transporte de baixa emissão de carbono	53 mtCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> 10 por cento de automóveis híbridos Toda a frota particular de automóveis zero quilômetro mais eficiente em 40 por cento, em relação a 2006 	<ul style="list-style-type: none"> Sucessor obrigatório do acordo da UE sobre emissões veiculares de CO₂; tributação de automóveis; ampliação de iniciativas de transporte multimodal; melhores práticas wde transporte de cargas; compras governamentais; EU ETS para o setor aeronáutico; Espaço Aéreo Europeu Único; P&D
Indústria de baixa emissão de carbono	37 mtCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> Aposentadoria dos combustíveis fósseis tradicionais Equipamentos mais eficientes (compressores, ventiladores, bombas) 	<ul style="list-style-type: none"> EU ETS pós 2012; incentivo fiscal (Enhanced Capital Allowances - ECAs); P&D; pressão da cadeia de abastecimento por meio de relatórios corporativos

Fonte: Curva de custo do Reino Unido - McKinsey; análise da equipe

ILUSTRATIVO

O **governo britânico** tem dedicado mais esforços que a maioria à criação de uma estrutura para promover essas mudanças. As propostas contempladas pelo projeto de lei sobre mudanças climáticas são muito bem-vindas, enquanto importantes elementos de um arcabouço para a promoção de consideráveis cortes nas emissões. Contudo, é urgente começar a aplicá-las. Sempre que possível, o governo deve seguir o mercado e remover os entraves à mudança. Isso significa que é preciso:

- Aprovar, nos próximos 12 meses, a legislação necessária para que o Reino Unido restabeleça sua capacidade de geração de energia o quanto antes, e que isto se dê com base numa combinação de fontes diversas e de baixa emissão de carbono. Essa combinação tem que contemplar todas as opções disponíveis, inclusive as energias renováveis e a nuclear. É fundamental que a reforma do sistema de planejamento comece de imediato.
- Pressionar pela definição, no início do próximo ano, do EU ETS pós 2012, que será decisivo para o estabelecimento de um preço real e de longo prazo para o carbono.
- Priorizar investimentos relevantes em pesquisa e tecnologia. Isso significa redistribuir os recursos existentes e aplicar mais recursos onde forem necessários. Deve-se buscar, no mínimo, uma equiparação com a média dos investimentos da União Européia em energia e tecnologia, para fazer face às mudanças climáticas.
- Capacitar os consumidores por meio de educação, informação e incentivos.
- Proporcionar incentivos, regulamentos e estruturas tributárias que estimulem uma economia de baixa emissão de carbono e que assegurem políticas de apoio coerentes para esse fim.
- Assumir um papel de liderança nas negociações internacionais dos acordos sobre mudanças climáticas.

O **setor empresarial** já fez um importante progresso ao atender à agenda de mudanças climáticas. Pode, agora, contribuir de forma decisiva e oportuna à busca e implementação de soluções para as mudanças climáticas. Para tanto, tem que estabelecer como prioridades:

- Incorporar as políticas relativas às mudanças climáticas em seu DNA. A demanda dos consumidores estimulará a concorrência pela produção de produtos e serviços alternativos mais ecológicos, e as empresas que tomarem a liderança serão recompensadas por isso. No futuro de baixo consumo de carbono, para crescer, as empresas terão de ser ecológicas.
- Redobrar esforços para melhorar sua eficiência energética, concentrando-se em áreas como transporte e instalações.
- Buscar com seus empregados e fornecedores formas de reduzir as reduções ao longo da cadeia, assim como adaptar os locais de trabalho de modo a prepará-los para as mudanças do clima e outros fenômenos que muito provavelmente acontecerão, em decorrência do CO₂ emitido no passado.
- Medir sua pegada de carbono e desenvolver sistemas para apresentar seus resultados e comparar seu desempenho.
- Proporcionar aos consumidores informação confiável e aprimorar seus produtos, conforme a demanda.

Os membros do Grupo de Trabalho estão empenhados em superar este desafio. Responsáveis por uma "pegada de carbono" de aproximadamente 370 mtCO₂e, o equivalente a aproximadamente um por cento das emissões globais, dispuseram-se prontamente a empreender ações positivas.

Muitas ações importantes já foram empreendidas pelas empresas representadas pelo Grupo de Trabalho, que, entretanto, reconhecem que resta muito por fazer. **Sua prioridade é, portanto, assegurar que seus atuais compromissos corporativos de levar adiante a redução das emissões sejam cumpridos** (veja quadro 12 na página 40).

Além disso, assumiram os seguintes compromissos:

Desenvolver novos produtos e serviços que permitam a todos os domicílios no Reino Unido reduzir suas emissões pela metade até 2020. As empresas que integram o Grupo de Trabalho oferecem uma ampla gama de produtos e serviços a milhões de clientes. Trabalharemos com os demais interessados para elaborar um plano de ação e estabelecer metas a partir das iniciativas existentes, para reduzir as emissões domésticas e as derivadas do uso de eletrodomésticos e do deslocamento das pessoas. A Barclays lidera uma dessas iniciativas, que consiste na criação de uma linha de produtos financeiros ecológicos. Além desse, outros produtos seguirão a mesma linha.

Trabalhar com nossos dois milhões de funcionários para ajudá-los a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa no trabalho e em casa. A princípio, nosso objetivo é identificar e promover ações para cortar a emissão de 1 mtCO₂e no prazo de três anos, que se conjugarão com nossos esforços para ajudar todos os domicílios a reduzir suas emissões.

Promover procedimentos eficazes de divulgação de informação, que sirvam de referencial para a apresentação de dados sobre as emissões de carbono.* Trabalharemos com os demais interessados, entre os quais o Carbon Trust, na promoção de um padrão que possa ser adotado por todas as empresas acima de um determinado porte, que terá, ainda, uma versão adaptada para as pequenas e médias empresas (PMEs).

Trabalhar com o governo para coordenar e gerir a execução de projetos de redução de emissões e para melhorar a aplicação de recursos em P&D de novas tecnologias. Nosso objetivo é estabelecer as bases para que governo e empresas possam, juntos, fundar uma economia de baixo consumo de carbono.

Auditar e reduzir as emissões das frotas de veículos e dos edifícios corporativos. Aspiramos a superação das metas estabelecidas pelo próprio governo em seu Plano de Ação de Compras Sustentáveis.

Investir, ao longo de três anos, na consolidação do trabalho que vem sendo realizado pela CBI na área de mudanças climáticas, no Reino Unido e no exterior, assim como supervisionar a utilização dos recursos aplicados.

Este relatório é, portanto, um convite à ação. Para as empresas que integram o Grupo de Trabalho, representa a última etapa de uma trajetória baseada em seu compromisso de por um freio às mudanças climáticas. Para a CBI, assinala o início de um maior engajamento nessa agenda, com a participação de todos seus membros, da comunidade empresarial internacional e de outras partes interessadas. Nossa meta, assim como a do governo e dos consumidores, é trabalhar por um planeta mais ecológico e próspero.

* Este compromisso em particular não se aplica às empresas negociadas na Bolsa de Valores de Londres.

Quadro 1: Conceitos fundamentais para entender as mudanças climáticas

O presente relatório trata fundamentalmente da redução dos gases de efeito estufa na atmosfera (mitigação das mudanças climáticas), que pode ser alcançada simplesmente por meio da diminuição das emissões de carbono derivadas do uso de energia e com o aumento da eficiência energética. Este relatório traz uma análise das tecnologias capazes de reduzir as emissões de carbono (medidas de **redução**) e dos incentivos financeiros (**preço do carbono**) necessários para estimular a adoção dessas tecnologias. Em alguns casos, como no de isolamento das casas, essas tecnologias não terão qualquer custo adicional para a sociedade; em outros, porém, como no caso da energia eólica, a adoção de tecnologias de baixa emissão em lugar das tradicionais, como as termelétricas à base de combustíveis fósseis, terá um custo adicional (ou **custo marginal do carbono**).

Em menor medida, este relatório também trata da redução dos impactos inevitáveis do processo de mudança do clima já instalado (**adaptação**), que é possível por meio de medidas tais como a construção de barreiras contra enchentes ou a retirada de obras de infra-estrutura de áreas vulneráveis, como planícies inundáveis ou litorâneas. Trata, ainda, da necessidade de compreendermos melhor que repercussões esses impactos poderão ter no setor empresarial.

No relatório, o carbono não emitido é medido em toneladas de dióxido de carbono equivalente, ou **tCO₂e** - uma unidade aceita internacionalmente que expressa a quantidade de aquecimento global decorrente dos gases de efeito estufa em sua quantidade equivalente de dióxido de carbono, CO₂. Quando a quantidade não emitida for superior a um milhão de toneladas, usamos **mtCO₂e**.



EVENING NEWS

**The
challenge
of climate
change**

EVENING NEWS

O nível de emissões tem que atingir um máximo e começar a decrescer dentro dos próximos 10 a 20 anos

As mudanças climáticas requerem uma resposta urgente

A terra está se aquecendo e a comunidade científica está cada vez mais convencida de que isto se deve ao aumento das emissões de gases de efeito estufa, deflagrado pelo homem com o advento da industrialização.

O aumento das temperaturas é a causa do derretimento de geleiras e da elevação do nível do mar. Seus efeitos já são sentidos em todo o planeta, quer na forma de maiores precipitações e de tempestades mais freqüentes, em algumas regiões, quer como secas mais intensas e prolongadas em outras.

Se a emissão de gases continuar a aumentar, ou até mesmo se as taxas atuais se mantiverem no mesmo patamar, os próximos anos serão ainda mais quentes e as mudanças climáticas serão drásticas. Todas as regiões do planeta sofrerão com seus impactos, que variarão tanto em forma como em intensidade - comprometimento do acesso à água potável, diminuição da oferta de alimentos ou efeitos nocivos à saúde humana -, mas que provavelmente serão devastadores e, com o tempo, aumentarão.

De acordo com os relatórios divulgados recentemente pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) e pelo Stern Review, a economia global e a sociedade enfrentarão sérias ameaças, caso não tomem providências. Esse cenário apresenta difíceis escolhas para governantes, empresas e populações ao redor do mundo.

É inevitável que certo grau de mudanças ocorra no clima do planeta, em decorrência das emissões lançadas na atmosfera, no passado. É preciso encontrar um ponto de equilíbrio entre as medidas de adequação de nossa economia e de mitigação das mudanças climáticas e as ações necessárias a fim de evitar que estas se intensifiquem. Quanto mais rápidas e profundas forem essas intervenções, maiores seus custos no curto prazo; no entanto, quanto mais as protelarmos, mais dispendiosas serão no longo prazo.

É preciso equacionar essas opções com cautela, mas há um crescente consenso entre a comunidade científica internacional a favor da adoção de medidas urgentes. Os 11 anos mais quentes desde 1850 foram registrados nos últimos 12 anos, período em que a elevação do nível médio do mar parece ter acelerado. Os cortes nas emissões globais necessários para manter as mudanças no clima em um patamar aceitável podem ser mais drásticos do que o esperado - o que significaria que o nível de emissões tem que atingir seu máximo e começar a decrescer dentro dos próximos 10 a 20 anos, em vez de continuar a aumentar, segundo a tendência atual.

Temos uma oportunidade ímpar de mostrar como é possível conciliar o combate às mudanças climáticas com uma economia saudável e uma melhor qualidade de vida

O papel do Reino Unido nas ações globais

Uma parceria internacional é fundamental para enfrentar o desafio das mudanças climáticas. Atualmente, os maiores responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa são os países desenvolvidos, mas as emissões produzidas por economias emergentes, como China e Índia, têm crescido de forma consistente e logo ultrapassarão às da Europa Ocidental e dos Estados Unidos. O IPCC e outras entidades identificaram um potencial significativo de redução das emissões ao redor do mundo, mediante ações em áreas como geração de energia, transporte, agricultura e reflorestamento. Cerca de dois por cento das emissões globais vêm do Reino Unido, sobretudo as de dióxido de carbono, que é produto da queima de combustíveis fósseis com o propósito de atender a nossas necessidades de energia em casa, no trabalho e no transporte (veja figura 2). Visto assim, nossa capacidade de contribuir diretamente para frear as mudanças climáticas pode até parecer limitada. Mas não pára por aí.

A "pegada de carbono" de nossa economia é ainda maior. Se contabilizarmos o carbono emitido para produzir os artigos importados que consumimos, assim como o dos bens e serviços que exportamos, nossa "pegada" aumenta em, no mínimo, dez por cento. As atividades realizadas no exterior por empresas, bancos e fundos de pensão britânicos também contribuem para o tamanho de nossa "pegada". Estima-se que as emissões globais diretas das 100 maiores empresas do Reino Unido representem, sozinhas, aproximadamente 1,5 por cento do total mundial.

Cientistas e economistas britânicos, juntamente com a equipe do Stern Review, ajudaram a dar forma ao debate internacional sobre mudanças climáticas. As principais empresas britânicas estão saindo na frente com ações voltadas para a redução das emissões de sua cadeia de abastecimento, além de oferecerem a seus clientes no mundo todo produtos e serviços com baixa emissão de carbono.

O Reino Unido, sendo um dos principais membros da União Européia, pode ampliar ainda mais seu raio de influência. A UE, que é responsável por 14 por cento das emissões globais, tem condições de desempenhar um papel de destaque nas negociações internacionais sobre mudanças climáticas.

Temos uma oportunidade ímpar de mostrar como é possível conciliar o combate às mudanças climáticas com uma

economia saudável e uma melhor qualidade de vida, e, assim, incentivar outros a adotarem ações que visam, em última análise, o bem de todos.

O Reino Unido está longe de atingir suas metas

O governo britânico deu um passo louvável nas questões climáticas ao ir além do compromisso de redução das emissões assumido no Protocolo de Quioto. As metas estabelecidas para 2020 e 2050 são ambiciosas e refletem com maior fidelidade a escala das ações que as economias desenvolvidas precisam empreender a fim de manter as mudanças climáticas em um patamar aceitável.

O crescimento das emissões do Reino Unido nos próximos anos será consideravelmente menor, graças aos programas que já estão sendo implementados ou que serão iniciados, tanto pelo setor público como pelo privado, com certa margem de certeza.

De acordo com as tendências atuais, a geração de eletricidade se tornará mais limpa à medida que as usinas antigas forem substituídas por modernas termelétricas a gás e o uso de energias renováveis se popularizar. Espera-se ainda que as indústrias e o setor de transportes contribuam com melhorias contínuas na eficiência energética.

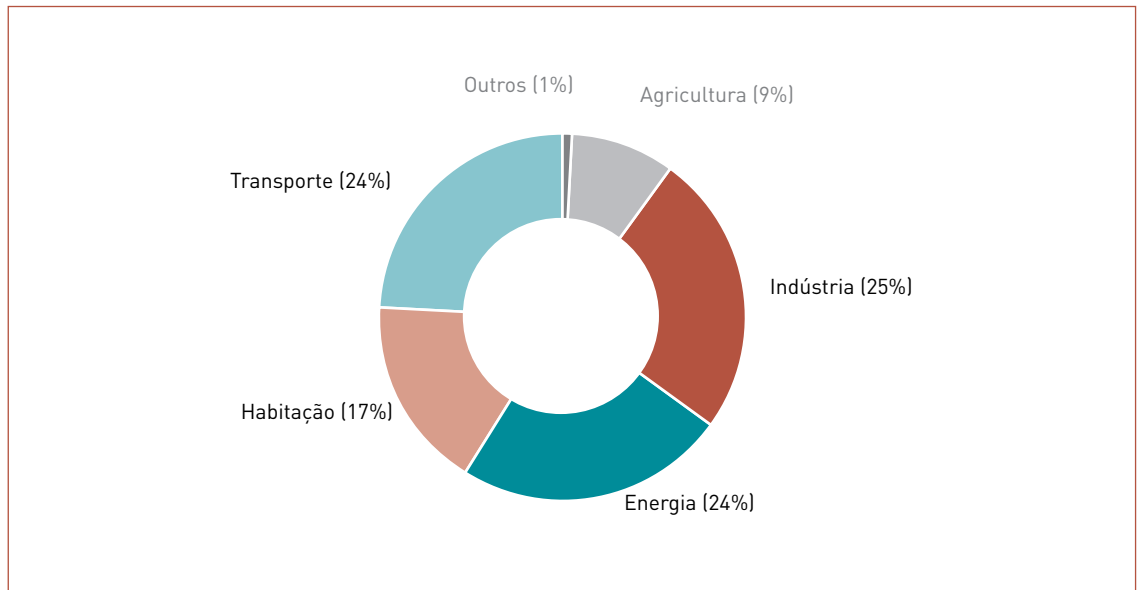
Os programas em questão têm grande importância, como o do Conselho Consultivo para a Investigação Aeronáutica na Europa (ACARE, Advisory Council for Aeronautic Research in Europe), que estabeleceu para a indústria aeronáutica a meta de reduzir pela metade as emissões de dióxido de carbono de cada passageiro por quilômetro de voo, entre 2000 e 2020.

Contudo, considerando a situação atual, o Reino Unido não atingirá seus objetivos, mesmo com estas melhorias, nem em 2020 nem nos anos subsequentes. Nossa análise revela que, na melhor das hipóteses, essas iniciativas conseguirão atingir menos da metade da redução necessária para cumprir nossas metas (veja figura 3).

2%

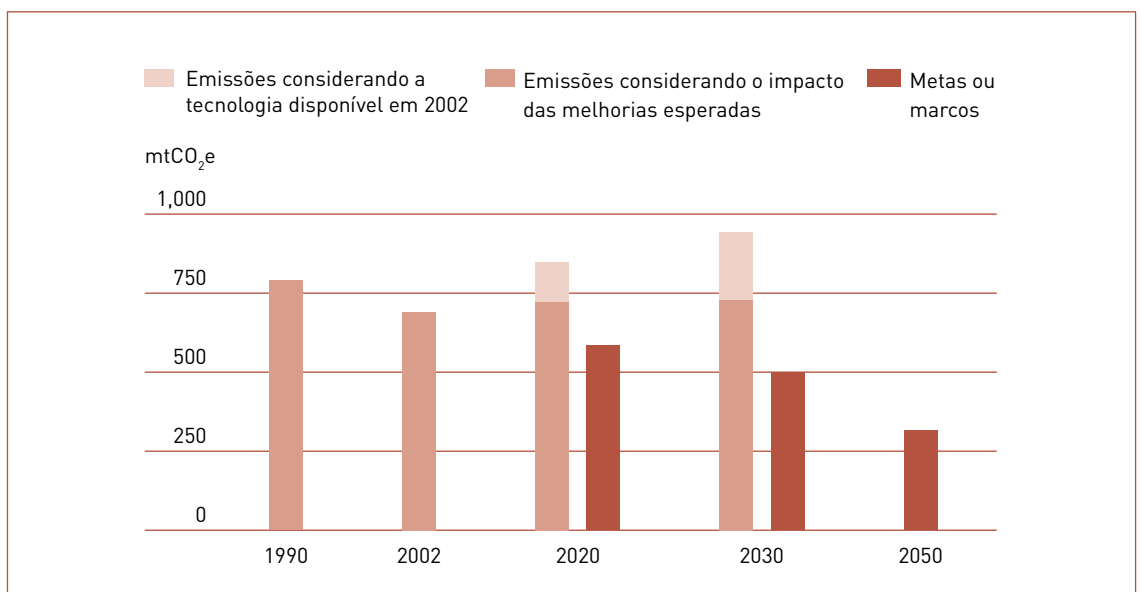
das emissões mundiais são produzidas no Reino Unido, mas nossa influência pode ser ainda maior

Figura 2:
90 por cento das emissões do Reino Unido concentram-se em quatro setores



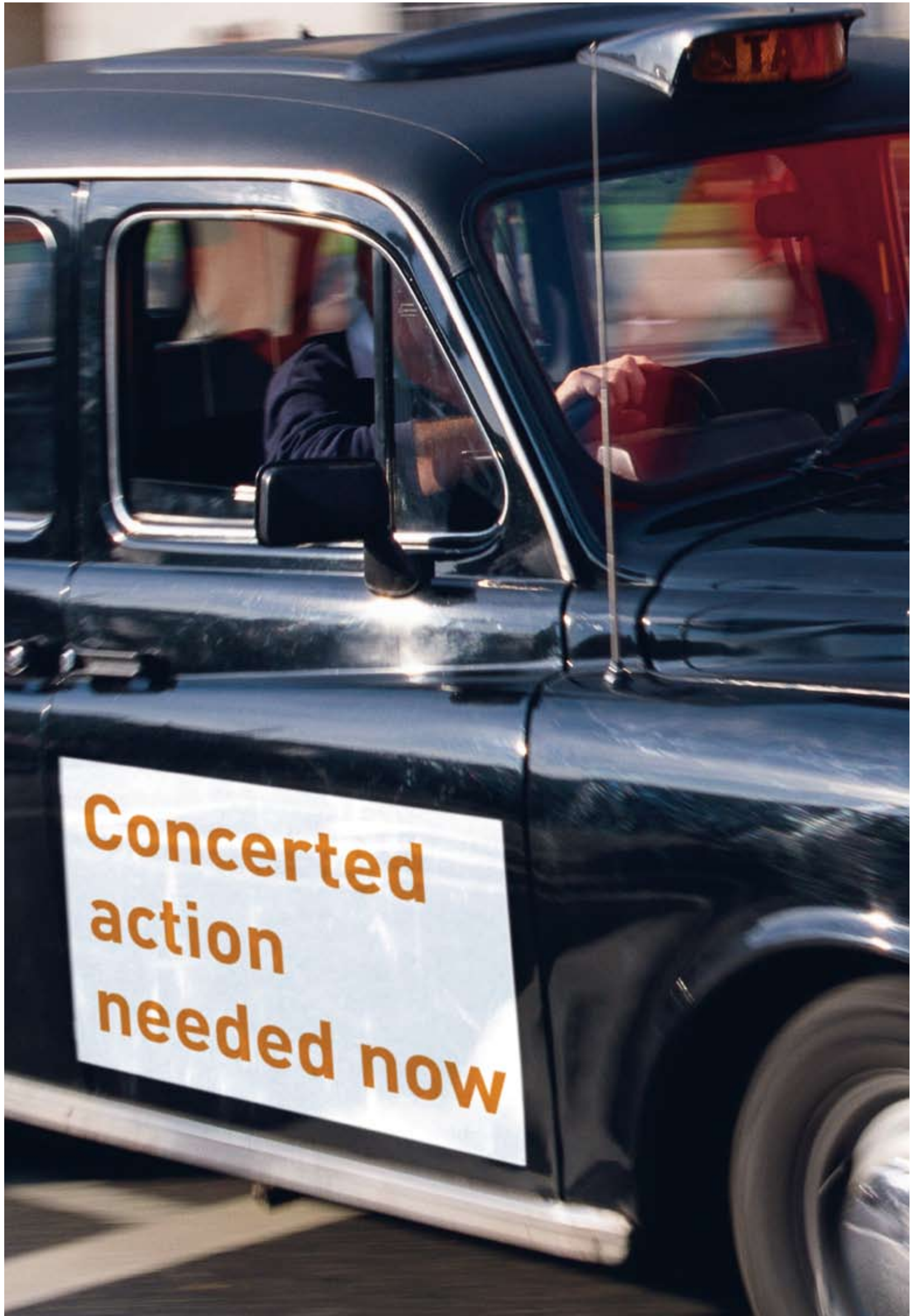
Fonte: IPCC

Figura 3:
Os efeitos esperados pelas melhorias introduzidas provavelmente ficarão restritos a menos da metade da redução necessária de emissões



Fonte: Curva de custo global - McKinsey; Curva de custo do Reino Unido - McKinsey; análise da equipe

O Reino Unido estabeleceu metas de redução das emissões para 2020 e 2050, mas a McKinsey calculou a redução necessária para 2030, baseando-se em uma projeção linear entre 2020 e 2050. Considerando dois cenários futuros, o gráfico revela quais seriam os níveis de emissão comparados com as metas do governo e o valor que se espera atingir em 2030. No primeiro, não houve melhora tecnológica alguma; no segundo, mais realista, as melhorias entraram em funcionamento. Dentre os aperfeiçoamentos esperados, não há nada que contemple o possível impacto das medidas adicionais estabelecidas pelo governo, no Documento de Políticas Públicas sobre Energia de 2007, assunto que será abordado posteriormente.



**Concerted
action
needed now**

É preciso cortar em mais da metade as emissões previstas pelos programas em curso para atingirmos nossas metas atuais

Avançando em direção a um futuro de eficiência energética e baixa emissão de carbono

É preciso agir com urgência para que o Reino Unido continue avançando e contribuindo com os esforços internacionais para frear as mudanças climáticas. É preciso cortar em mais da metade as emissões previstas pelos programas em curso para atingirmos nossas metas atuais. Pode ser necessário fazer ainda mais, como acreditam alguns cientistas; talvez cortes mais profundos na emissão de gases sejam necessários para manter o impacto das mudanças climáticas abaixo de um patamar aceitável.

A análise feita pela McKinsey, a pedido do Grupo de Trabalho (veja figura 4 e anexo 1), aponta com clareza o que precisa ser feito pelo Reino Unido até 2030. A análise concentra-se nesse período, e não no de 2050, mais dilatado, uma vez que é mais fácil quantificar os custos e impactos das diversas medidas para um horizonte temporal mais próximo.

Essa análise constitui o primeiro estudo aprofundado de seu gênero sobre o Reino Unido e aponta um caminho possível rumo a um futuro com baixa emissão de carbono. Para 2030, quase 60 por cento da redução deve ter sua origem em um consumo de energia mais eficiente em casa, nas empresas e no transporte. O restante deve vir de grandes reduções nas emissões de carbono provenientes da energia que utilizamos, como eletricidade e calor, ou no transporte.

É preciso agir em todas as frentes para reduzir as emissões. Há quatro áreas específicas que oferecem mais possibilidades de redução das emissões de carbono, além dos níveis previstos, até 2030 (veja figura 5):

- As reduções das emissões no **setor de habitação** (31%) podem ser alcançadas por meio de melhorias nas construções residenciais, tais como o isolamento de paredes e coberturas, o aperfeiçoamento dos controles de aquecimento e a plena implementação dos planos de incentivo à moradia com emissão nula de carbono, traçados pelo governo para 2016. Além dessas medidas, produtos

Até 2030, o uso eficiente de energia em casa, nas empresas e no transporte tem que representar cerca de 60 por cento das reduções necessárias

eletrônicos que consomem menos energia, máquinas de lavar e de secar inteligentes e aquecedores e refrigeradores de condensação podem também ter uma importante contribuição. Os edifícios de uso comercial representam quase um terço do potencial de redução do setor de construção, que pode ser aproveitado por meio de sistemas aperfeiçoados de gerenciamento de energia e de tecnologias de resfriamento e aquecimento mais avançadas.

- No **setor energético** (29%), três grandes oportunidades de redução entrarão em operação entre 2020 e 2030. Um melhor aproveitamento da energia eólica (na costa e no mar, em partes iguais) está contemplado nas metas de energias renováveis do governo. A captura e armazenamento de carbono (CAC) nas usinas termelétricas a gás e a carvão começará a ter impacto depois de 2020. Uma nova geração de usinas nucleares entrará em operação a partir de 2018.
- No **setor de transporte** (24 %), boa parte das reduções virá dos veículos de transporte e de passeio, que terão incorporado importantes avanços em termos de eficiência dos motores e de tecnologias afins. A utilização de novas fontes de energia no transporte rodoviário, como eletricidade e biocombustíveis, também poderia gerar uma economia expressiva. A eficiência do combustível usado na aviação continua melhorando, o que ajudará a atenuar o impacto do crescimento da demanda no setor até 2030.
- O **setor industrial** oferecerá importantes oportunidades de economia (17%) por meio de melhorias nos processos de produção, com a substituição dos combustíveis fósseis convencionais por fontes de energia com baixa emissão de carbono, biomassa ou lixo, e, em menor extensão, por meio do emprego de maquinário industrial mais eficiente, como motores de velocidade variável em compressores, bombas e ventiladores. A maior parte da economia gerada nesta área poderia estar disponível até 2020.

Até 2030, em um cenário de crescimento anual do PIB de 2 a 3 por cento, no mínimo teremos que reduzir a dependência da geração elétrica por combustíveis fósseis, que atualmente representa 70 por cento do consumo do Reino Unido, para cerca da metade da energia que abastece o país, o que será possível com investimentos na geração eólica e nuclear.

Paralelamente a essa migração, será preciso desenvolver tecnologias para capturar e armazenar o carbono produzido nas termelétricas movidas a combustíveis fósseis. Assim,

todas as novas termelétricas a carvão provavelmente tenham de adotar a CAC a partir de 2025.

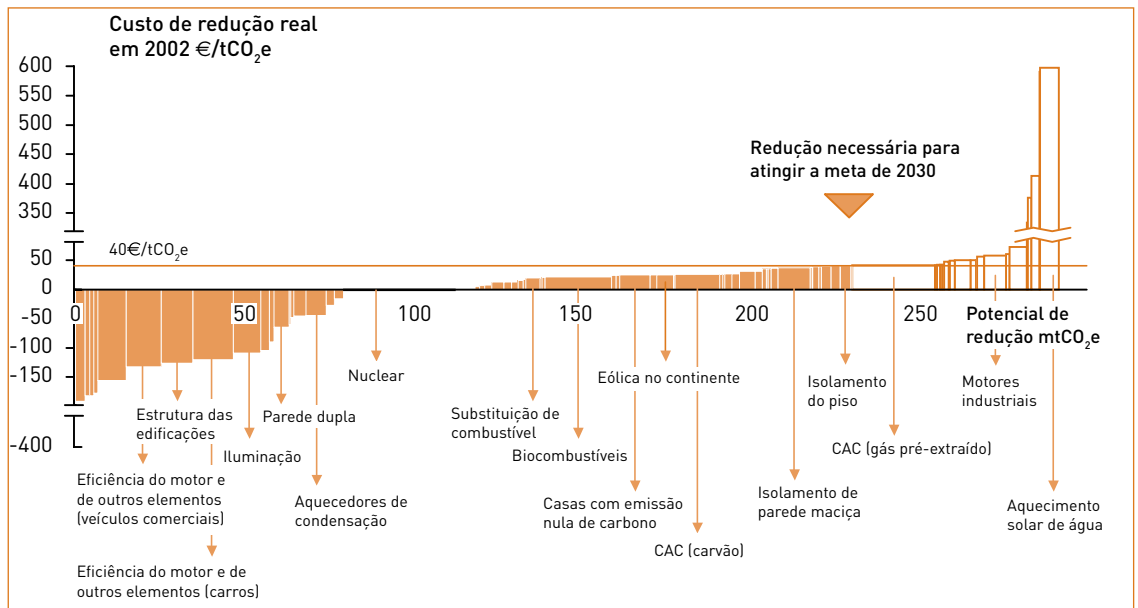
Em 2030, os aparelhos elétricos terão de ser pelo menos 30 por cento mais eficientes do que hoje, e as emissões de um carro novo comum terão de cair em 40 por cento, no mínimo.

O ritmo das mudanças necessárias para atingir esses resultados é extremamente exigente (veja figura 6, página 14). Está claro, pois, que precisamos agir com urgência para mobilizar e gerir níveis significativos de recursos, principalmente do setor privado, em áreas importantes da economia, a fim de materializar essas reduções.

A energia eólica terá de crescer acentuadamente, da mesma forma como ocorreu sua introdução na Alemanha, na última década. É preciso começar imediatamente a planejar a substituição e expansão da atual frota de usinas nucleares, para que as obras tenham início dentro dos próximos cinco anos. A construção de 200 mil novas casas "com emissão nula de carbono" por ano até 2016 também deveria vir acompanhada de melhorias no isolamento das casas existentes, a uma taxa anual possivelmente três vezes maior que a alcançada nos últimos anos.

Em alguns casos, o desafio será superar os obstáculos à realização de obras de larga escala. No setor energético, as novas fontes de energia demandarão grandes investimentos em sua malha, quer na rede de dutos de dióxido de carbono para o sistema CAC, quer na modernização da rede de transmissão de energia elétrica de modo que comporte o impacto operacional causado pela utilização de fontes de energia mais renováveis.

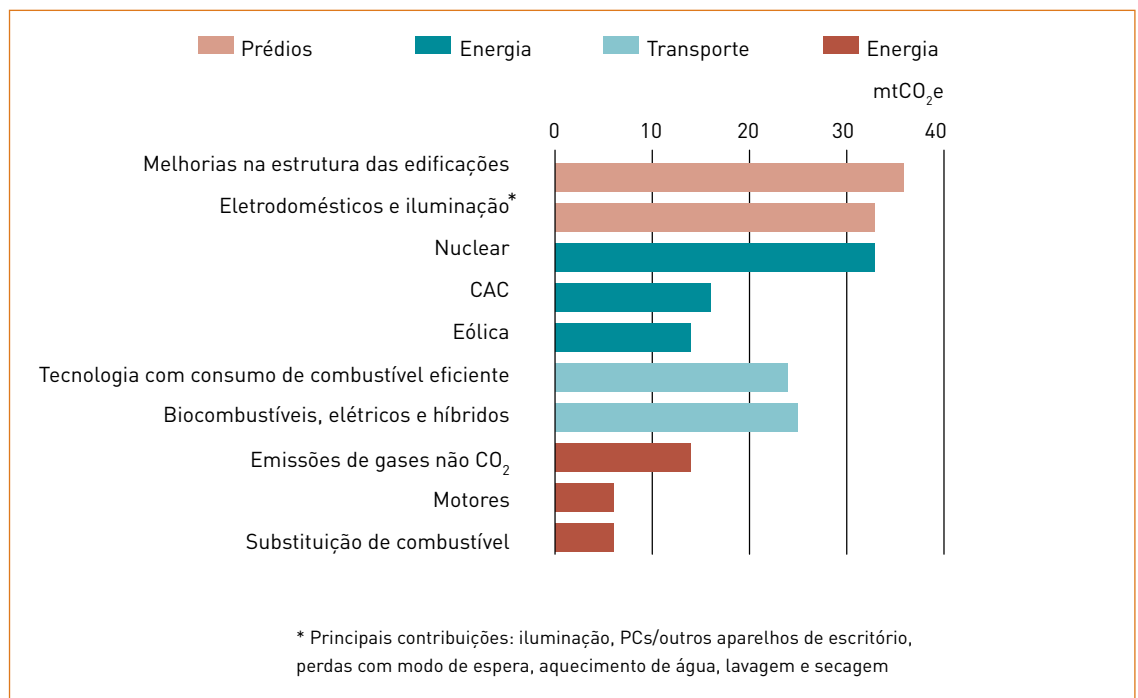
Figura 4:
Curva de custo do Reino Unido para medidas adicionais de redução das emissões de gases de efeito estufa



Fonte: Curva de custo do Reino Unido - McKinsey; análise da equipe

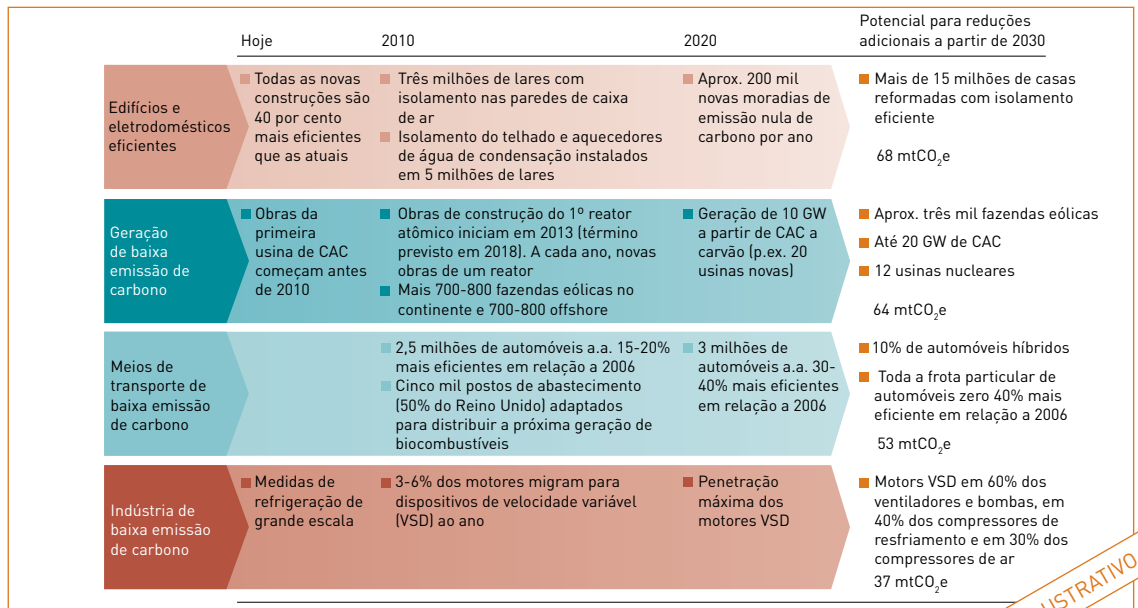
A curva de custo do Reino Unido mostra as reduções necessárias e os custos marginais adicionais para alcançar as metas de CO₂ do Reino Unido. O eixo vertical corresponde ao custo; o horizontal, ao potencial de redução. As medidas foram ordenadas de acordo com o custo envolvido, com a mais barata à esquerda e a mais cara à direita. A curva de custo representa unicamente a visão do lado da oferta e não leva em consideração uma previsão da demanda atual de redução.

Figura 5:
Cada um dos quatro setores apresenta opções de redução significativas



Fonte: Curva de custo do Reino Unido - McKinsey; análise da equipe

Figura 6: Os prazos a serem cumpridos requerem medidas energéticas



Fonte: Curva de custo para o Reino Unido elaborada pela Mckinsey; análise da equipe

ILUSTRATIVO

Em outras áreas, boa parte do trabalho se concentrará em influenciar as decisões da população relativas à compra de imóveis, carros e aparelhos, e na forma como estes são utilizados no dia-a-dia. Como mostraremos mais adiante neste relatório, o governo e a iniciativa privada terão de adotar uma combinação de políticas e medidas para direcionar a aplicação de importantes recursos a uma extensa gama de tecnologias, assim como influenciar milhões de decisões de menor escala tomadas pelo público.

A análise McKinsey está mais para um guia do que deve ser feito até 2030 do que para uma previsão. Em cada uma das quatro áreas-chave de redução, permite-nos precisar as opções mais significativas dentre um amplo leque de tecnologias com potencial. Entretanto, com o tempo, outras podem vir a surgir.

No que se refere à geração de energia, por exemplo, não há dúvida de que a CAC e as energias nuclear e eólica trarão as melhores oportunidades. Mas a energia das marés e do lixo, as células combustíveis e os sistemas híbridos que combinam energia eólica com armazenamento são apenas alguns exemplos de tecnologias que prometem se tornar valiosas fontes de energia com baixa emissão de carbono no futuro. Uma maior utilização de sistemas de microgeração e de co-geração (CHP - combined heat and power) constitui uma possibilidade a mais para os setores energético e de construção civil.

No setor de transporte, a análise aponta para o potencial dos biocombustíveis como opção de redução das emissões. Contudo, ainda há muito trabalho pela frente para assegurar seus benefícios globais em termos de redução das emissões de carbono e para minimizar quaisquer efeitos negativos mais extensos (p.ex., seu possível impacto em outros usos do solo, como na produção de alimentos).

Nossa revisão de opções de redução no setor de transporte também ajuda a contextualizar a discussão em torno da aviação. As viagens aéreas (internacionais e domésticas) representam apenas 6 por cento das emissões do Reino Unido, mas o contínuo crescimento da demanda significa que a parcela de emissões provenientes da aviação tende a aumentar com o tempo.

No entanto, acreditamos que, se as viagens aéreas forem abordadas da maneira certa, poderão fazer parte de uma economia de baixa emissão de carbono em 2030. A implementação bem-sucedida dessas medidas em outros setores é decisiva, mas há também opções práticas para cortar as emissões, além das melhorias tecnológicas que já estão sendo desenvolvidas pela indústria.

Por exemplo, cerca de 73 milhões toneladas de dióxido de carbono são lançadas na atmosfera por ano, devido ao uso ineficiente do espaço aéreo e dos aeroportos, como os congestionamentos de aeronaves no céu ao redor do aeroporto de Heathrow. A modernização dos sistemas de controle de tráfego aéreo na Europa poderia cortar o consumo de combustível em 12 por cento. No solo, a maior parte das emissões dos aviões é gerada pelas unidades de geração auxiliares a bordo: sua substituição por sistemas que utilizam células combustíveis, atualmente em desenvolvimento, poderia cortar as emissões em até 75 por cento por unidade.

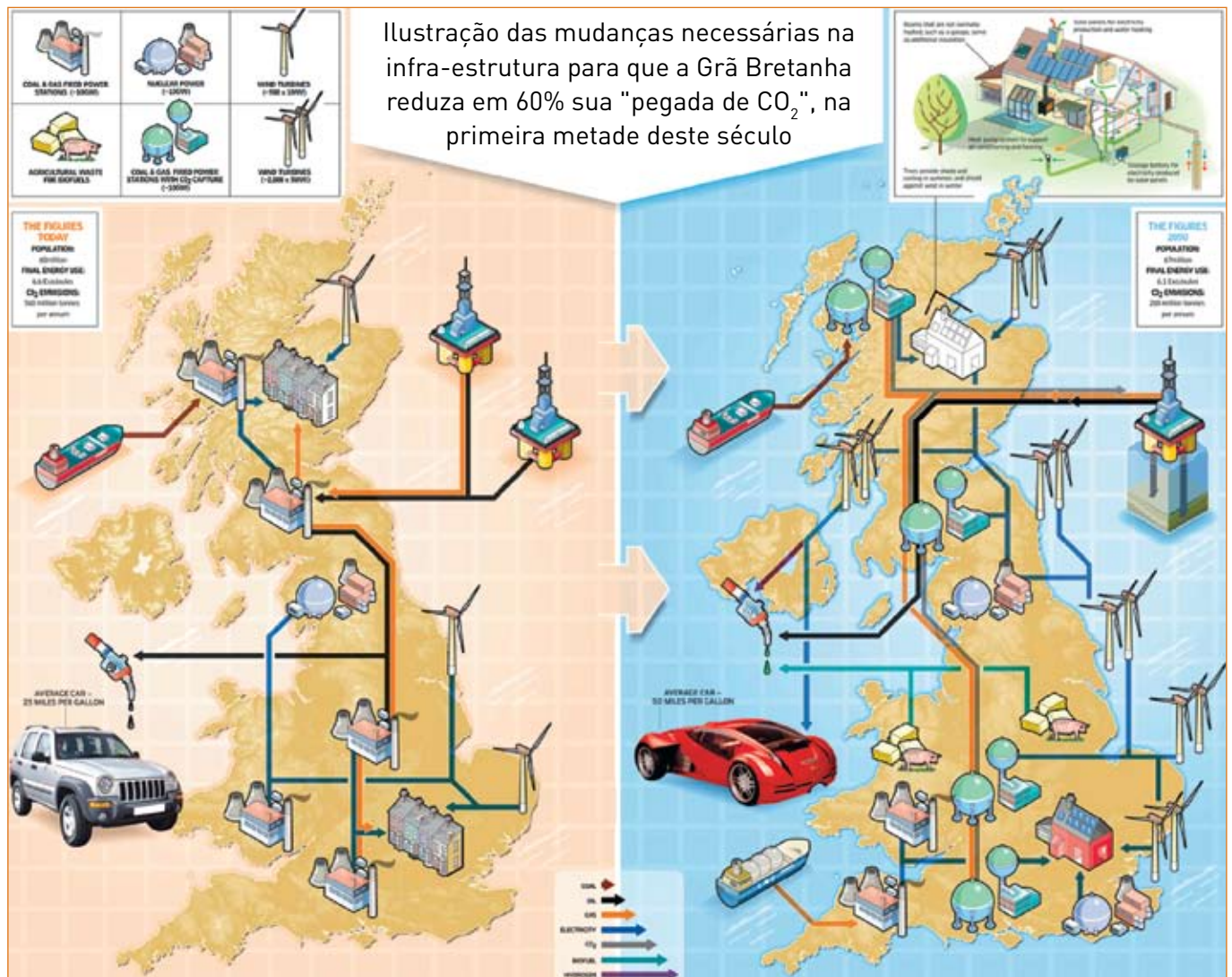
O caminho a longo prazo para reduzir as emissões na economia até 2050 é mais difícil de ser traçado, qualquer que seja a precisão buscada. No entanto, vem-se trabalhando nesta questão tanto na esfera nacional como internacional. A Shell, por exemplo, já tem uma noção de como poderá ser o Reino Unido de baixa emissão de carbono em 2050 (veja figura 7).

Essa projeção, que deve ser tomada como um indicador do que está por vir, e não como uma previsão do futuro, aponta para uma eficiência energética ainda maior em diversas áreas (p.ex., o consumo de um automóvel comum na estrada seria a metade do que é hoje) e uma migração constante para a eletricidade como a principal fonte de energia residencial e comercial. A meta para 2050 seria, portanto, atingir mais que o dobro de eficiência energética e a redução pela metade do conteúdo de carbono da energia utilizada pela economia britânica, em comparação com os níveis de hoje.

Essa mudança para a eletrificação generalizada de nossa economia tem importantes implicações. Os combustíveis fósseis ainda atenderão a uma parte significativa das necessidades da indústria, setor em que o gás é uma importante fonte de energia, e do transporte. Contudo, embora ali possa haver espaço para ampliar a utilização

Em 2030, os aparelhos elétricos terão de ser pelo menos 30 por cento mais eficientes do que hoje, e as emissões de um carro zero comum terão de cair em 40 por cento, no mínimo

Figura 7: Fornecimento de energia na Grã-Bretanha - hoje e em 2050



Fonte: Shell

30%

da capacidade de geração instalada terá que ser substituída até 2025, representando uma oportunidade de aliviar nossa "pegada de carbono"

de diferentes tipos de geração distribuída, o centro das reduções passaria cada vez mais para o setor de geração de energia elétrica, com a adoção contínua de CAC e das energias renováveis (eólica, ondas e marés) e nuclear. Essa transformação estratégica em nossa economia pode até levar décadas para ocorrer, entretanto, é necessário chegar a um consenso no sentido de que isso é o que precisa ser feito, para, assim, dar início ao planejamento dos programas certos agora.

Agir de forma articulada agora faz sentido para a economia

Nossa análise destaca as importantes mudanças necessárias em nossa economia, para cortar as emissões na escala e ritmo exigidos, de modo a atingir as metas do governo. Se todos fizermos as escolhas certas, essas transformações não têm porquê afetar nosso estilo de vida.

Por exemplo, muitas das tecnologias necessárias para reduzir as emissões em nossas casas ou empresas já são conhecidas. Se a pessoa que vai hoje a uma concessionária para comprar um carro optasse pelo modelo mais eficiente da categoria (em lugar de escolher um de categoria inferior), estaria contribuindo com uma redução de um terço das emissões - além de economizar combustível.

É verdade que a implementação de todas as opções de redução terá um custo adicional. A análise McKinsey revela que, em 2020, economizar uma tCO₂e custará entre €60 e €90. Mas, até 2030, à medida que mais opções estiverem disponíveis e o custo inicial das novas tecnologias cair com o tempo, é provável que esse valor caia para €40 por tCO₂e, desde que as iniciativas sejam implementadas em toda a sua escala e opções.

Isso se traduz em investimentos da ordem de £100 por ano por domicílio (menos de 1 por cento do PIB) para 2030. Em alguns lares, poderia custar até menos que isso, dependendo de seu consumo de energia e das medidas que adotarem para melhorar a eficiência de seu consumo de energia, entre outros fatores.

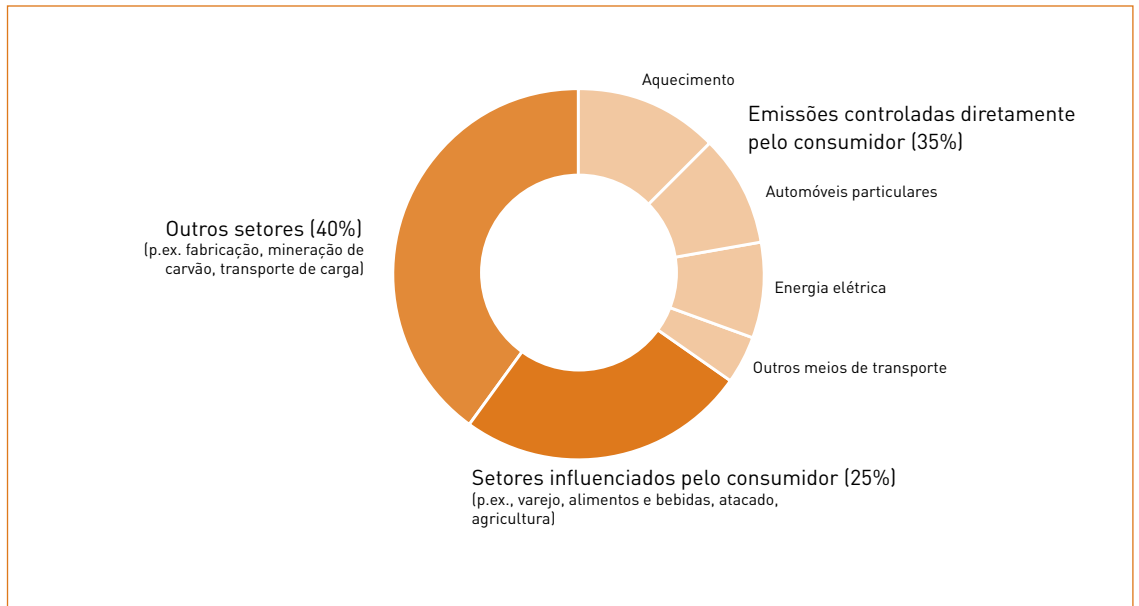
Acreditamos que tal custo não só é administrável, como também um investimento sensato em nosso futuro, que pagará por um estilo de vida mais sustentável e que destinará recursos àqueles setores da economia que oferecerem

produtos e serviços com baixa emissão de carbono. As mudanças climáticas terão de ser enfrentadas mais cedo ou mais tarde; mas o quanto antes colocarmos mãos à obra, menores as chances de terem conseqüências danosas em nosso estilo de vida. E não há momento melhor para começar a investir do que agora.

Sabe-se que o Reino Unido terá que substituir mais de 30 por cento de sua capacidade existente de geração de energia até 2025, à medida que as usinas antigas forem desativadas. Na área social, uma das prioridades da próxima década é empreender um amplo programa habitacional. Assim, temos uma oportunidade ímpar de assegurar que esses empreendimentos não só sejam entregues em tempo, atendendo às necessidades sociais, como também que sejam mais eficientes em termos de emissão de carbono que os antigos.

Investir no futuro também significa mobilizar-nos para proteger nossa economia contra os inevitáveis efeitos das mudanças climáticas, independentemente de quão bem nos sairmos na redução de nossas emissões. É possível inclusive ver sinais do que o futuro nos reserva. A barreira contra enchentes do rio Tâmsa, desde que foi inaugurada em 1983 para proteger a cidade de Londres contra inundações, foi acionada 55 vezes até 2005 - 28 das quais ocorreram nos últimos cinco anos. Precisamos ter certeza de que nossa infra-estrutura física é capaz de resistir às mudanças climáticas e de que as empresas sejam à prova de variações climáticas, porquanto estas dependem intrinsecamente da saúde da economia global, que é vulnerável a mudanças nos padrões climáticos (veja anexo 2).

Figura 8:
60 por cento das
emissões são
controladas ou
influenciadas pelos
consumidores



Fonte: BERR; DEFRA; ONS; IPCC; SDC; Curva de custo do Reino Unido - McKinsey; análise da equipe

A transição para uma economia de baixa emissão de carbono acarretará outros riscos para os negócios. Alguns setores - indústrias como alumínio, aço e cimento, que consomem grandes quantidades de energia - enfrentarão um aumento nos custos de produção, que poderá afetar sua competitividade. As empresas deste setor reconhecem que têm uma importante contribuição a fazer na redução das emissões, mas é fundamental que o governo leve em consideração a situação destas e permita que administrem essa transição.

As escolhas certas na redução das emissões e em nosso processo de adaptação às mudanças climáticas abrirão uma excelente oportunidade para desenvolver, no Reino Unido, novas áreas de geração de riqueza. Se os governos definirem um arcabouço internacional que imponha limites às emissões de carbono, o mercado mundial voltado para soluções às mudanças climáticas poderia atingir um trilhão de dólares nos primeiros cinco anos. E a economia do Reino Unido tem muitas áreas sólidas onde investir (veja quadros 2, 3 e 4):

- As empresas inglesas de tecnologias da informação e comunicação, finanças, aeroespaciais, automotivas, industriais, de arquitetura e de varejo têm excelentes condições de oferecer produtos e serviços relevantes e de gerar as habilidades e a propriedade intelectual necessárias para operar neste novo cenário global.
- O Reino Unido também tem a oportunidade de se tornar um líder mundial na área de adaptação às mudanças climáticas que já são inevitáveis. As instituições inglesas encontram-se entre as melhores do mundo em previsão climática e em outros setores, como engenharia civil, tratamento de água e produtos farmacêuticos.
- As empresas menores também têm oportunidades. De acordo com uma análise, cinco áreas-chave para as pequenas e médias empresas - desde edifícios comerciais, energia elétrica renovável, combustíveis renováveis para transporte rodoviário, até eficiência energética doméstica e habitação - poderiam criar mercados da ordem de quase £3 bilhões até 2010 no Reino Unido.

Consumidores, empresariado e governo precisam trabalhar juntos

O alcance e a escala das medidas, ligadas a todos os aspectos da sociedade e da economia, só serão plenamente alcançados se os consumidores, o empresariado e o governo trabalharem juntos na redução das emissões. A capacidade que cada setor tem de contribuir está estreitamente vinculada à dos demais, e por meio da abordagem certa, podem criar sinergias entre si.

Os consumidores têm um enorme potencial para impulsionar uma mudança positiva. Suas decisões sobre aquecimento e iluminação em casa, a escolha dos aparelhos elétricos e suas opções de transporte controlam diretamente mais de um terço das emissões. Se somarmos as emissões diretamente sujeitas a seu controle e aquelas em que têm influência por meio de suas compras, seu impacto beira a casa de 60 por cento das emissões do Reino Unido (veja figura 8).

Com as informações e incentivos certos, os consumidores procurarão produtos e serviços mais "ecológicos" e, assim, conduzirão o mercado a reduzir suas emissões. Podem, ainda, adotar estilos de vida diferentes e mudar suas opções e formas de viajar, se divertir e trabalhar. Assim, tanto a concorrência como a inovação entre as empresas serão estimuladas a oferecer formas mais ecológicas de trabalhar, o que as levará a reduzir suas próprias emissões. À medida que os consumidores privilegiem as empresas ecológicas na economia de baixa emissão de carbono, cada vez mais negócios buscarão alinhar-se com a ecologia para crescer.

Como eleitores, a população tem um papel decisivo na condução do debate político. A transição para uma economia de baixa emissão de carbono precisará do apoio de um eleitorado informado.

As atividades empresariais representam aproximadamente metade de toda a emissão do Reino Unido. As grandes empresas têm um perfil significativo: o Carbon Trust estima que cerca de dezesseis mil empresas, ou 2 por cento do total, respondam por 80 por cento das emissões provenientes de processos industriais e do uso de edifícios com fins comerciais. As pequenas e médias empresas têm pequena participação nas emissões de carbono individualmente, mas juntas respondem pelos 20 por cento restantes.

Empresas de todos os portes e de diversos setores têm a capacidade não apenas de frear as emissões de suas próprias operações, como também de estimular aperfeiçoamentos de maior incidência no Reino Unido e no exterior, por exemplo, como compradores de materiais e serviços ou, no caso do setor financeiro, aplicando em outras empresas. Têm, ainda, um papel da maior importância na concepção de novos produtos e serviços de baixa emissão e na orientação de empregados e clientes a fazer escolhas que, por sua vez, reduzam suas próprias emissões.

O Governo também desempenha, direta e indiretamente, papéis importantes na luta contra as mudanças climáticas. O setor público, a sua maneira, é um grande comprador de bens e serviços, e despende aproximadamente £150 bilhões por ano - ou 12 por cento do PIB - em aquisições de todos os tipos. O governo central é responsável por cerca de dois quintos desse total, mas o governo local e o Serviço Nacional de Saúde também contribuem com uma parcela significativa dos gastos. O Grupo de Trabalho calcula que o setor público responda por aproximadamente 7 por cento das emissões do Reino Unido, e seu relacionamento com os fornecedores pesa bastante na forma como sua "pegada de carbono" é administrada.

Em última análise, o governo tem um papel decisivo na determinação da responsabilidade que cabe às empresas e aos consumidores na luta contra as emissões. São suas políticas sobre impostos, regulação, planejamento, inovação e gastos públicos que criam as normas que pautam o mercado. O governo também tem que trabalhar de forma eficaz com outros países para chegar a um acordo sobre as ações urgentes, na esfera internacional, necessárias para enfrentar as mudanças climáticas.

2%

das empresas são responsáveis por 80 por cento das emissões geradas por processos industriais e pelo uso de edifícios com fins empresariais

Quadro 2: As principais empresas já começaram a investir nas oportunidades de baixa emissão de carbono

As mudanças climáticas e a resposta do mundo para freá-las abrem todo um leque de novas oportunidades de negócios para as empresas britânicas. Empresas de todo o mundo já vêm dando os primeiros passos para desenvolver as capacidades necessárias para aproveitar algumas destas oportunidades.

No setor de serviços financeiros, o banco **HSBC** anunciou a criação do Centro de Excelência em Mudanças Climáticas, que fará parte de seu Programa de Eficiência Ambiental Global, para o qual destinou 90 milhões de dólares. O centro trabalhará com diretores e analistas de pesquisa do HSBC de diversos países, na avaliação das implicações financeiras das mudanças climáticas e dos regulamentos para frear a emissão de gases de efeito estufa. Apoiará, ainda, a estratégia financeira para o carbono do HSBC, anunciada no ano passado, para a qual se comprometeu a aumentar as linhas de financiamento para as empresas que atuem na economia de baixa emissão de carbono.

A divisão de administração imobiliária da **Prudential**, Prupim, está desenvolvendo um sistema de monitoramento e priorização de energia, ligado à rede mundial de computadores, que lhe permitirá racionalizar o consumo de energia e comparar seu desempenho com as referências do setor. Com isso, criará um sistema inovador no setor para auxiliar os administradores de imóveis no monitoramento e priorização inteligentes do desempenho ambiental.

No campo de bens de consumo, **Ben & Jerry's** e **Unilever Research** fecharam um contrato de dois anos para financiar o desenvolvimento de pesquisa sobre refrigeração termoacústica (TAR é a sigla em inglês). A TAR é uma tecnologia alternativa de refrigeração, que utiliza ondas sonoras para resfriar, ao contrário da tradicional refrigeração mecânica, que produz gases de efeito estufa.

Muitos negócios, tanto do setor de varejo como no de seguros, dependem de informação sobre a probabilidade de eventos meteorológicos extremos e do assessoramento na área de adaptação às mudanças climáticas de longo prazo. O **Met Office**, centro de modelagem climática de padrão internacional, aproveitando esta oportunidade, está trabalhando com organizações comerciais e prestando serviços de consultoria a empresas, inclusive às do setor financeiro, às prestadoras de serviços públicos e a governos estrangeiros.

Quadro 3: Londres, o centro financeiro do carbono

Nos últimos anos, a fama da cidade de Londres como centro financeiro do carbono vem crescendo. A comunidade financeira da cidade foi pioneira, em 2002, ao incentivar o desenvolvimento dos Princípios do Equador, um padrão de referência que levou o setor financeiro a considerar os riscos ambientais e sociais no financiamento de projetos. Recentemente, investidores (por meio do Institutional Investors Group on Climate Change) vêm trabalhando com entidades internacionais, tais como o Fórum Econômico Mundial, no desenvolvimento de diretrizes mundiais para melhorar a qualidade e a solidez dos dados gerados sobre carbono.

O mercado de valores AIM (parte da Bolsa de Valores de Londres) tornou-se um próspero mercado internacional para empresas especializadas em tecnologia limpa, proporcionando uma rota para que as empresas financiadas com capital de risco fossem cotadas no mercado de ações. Além disso, atualmente abriga mais de 70 empresas de tecnologia limpa, das quais mais de 40 por cento são internacionais. Em termos de negociação de créditos no EU ETS (mercado europeu de emissões), Londres é a principal praça para estes instrumentos na Europa.

Quadro 4: Exemplos de pequenas e médias empresas britânicas que estão na vanguarda dos produtos com baixa emissão de carbono

A arquitetura é tradicionalmente um dos pontos fortes do Reino Unido. A **ZedFactory** trabalha com projetos pioneiros e desenvolveu novas técnicas de isolamento de edifícios. É dela o projeto do bairro BedZed, em Surrey. Bill Dunster, fundador da ZedFactory, vem recebendo, desde então, convites do governo chinês para projetar 140 novas casas de emissão nula de carbono, nos arredores de Pequim.

Pelamis Wave Power, uma empresa escocesa, está por trás da primeira usina de ondas do mundo, inaugurada recentemente em Portugal. As máquinas da Pelamis consistem de uma série de tubos interligados, aproximadamente do tamanho de um pequeno trem, posicionados na direção das ondas. À medida que as ondas percorrem os tubos, forçam-nos a subir e descer acompanhando as ondas, movimento que é transformado em energia elétrica por meio de um sistema hidráulico.

A **Shell Springboard** concede financiamentos de até £40 mil a pequenas empresas que desenvolvem produtos e serviços com potencial comercial, que possam contribuir para frear as mudanças climáticas. Busca com isso, abrir os olhos do empresariado britânico para o desafio das mudanças climáticas e da transformação de energia como uma oportunidade comercial. Bancas examinadoras escolhem os melhores projetos de produtos ou serviços capazes de promover reduções na emissão dos gases de efeito estufa. A Shell Springboard encomendou recentemente uma pesquisa sobre pequenas e médias empresas bem-sucedidas, na área de desenvolvimento de soluções para uma economia de baixa emissão de carbono. Estes exemplos abrangem uma ampla gama de setores:

- No setor de transporte, a **CMR** desenvolveu um método para modificar a tecnologia de células combustível unitárias, transformando-as numa célula combustível muito mais barata que as disponíveis atualmente. A CMR entrou para o rol de empresas listadas no mercado AIM da bolsa de valores de Londres.
- **HeliSwirl Technologies** desenvolveu um produto capaz de reduzir o consumo de energia numa série de processos industriais. Sua tecnologia gera um fluxo de turbilhonamento que diminui a fricção em tubos, permitindo, assim, reduzir o número e a potência das bombas e o acúmulo de incrustações. Dentre os clientes em potencial, destacam-se empresas de exploração de petróleo, petroquímicas, distribuidores de água e o setor de alimentos.
- No campo da eletrônica ambiental, **Enecsys** é pioneira no desenvolvimento de sistemas de interligação de diferentes fontes de energia, como a solar, a eólica e as células combustível, à rede de energia elétrica. Seu sistema mantém a eficiência da energia fornecida à rede, mesmo quando o consumo é baixo. Graças a esta tecnologia, os geradores se tornarão uma opção mais atraente, do ponto de vista econômico, para o uso doméstico.

Quadro 5: Iniciativas da Força-Tarefa no setor de construção

Em 2006, o **Barclays** fechou um contrato de três anos com a EdF Energy, que fornecerá energia elétrica de diversas fontes, inclusive eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biogás, marés e resíduos. Tal contrato reduzirá a “pegada de carbono” do Barclays em até 125 mil toneladas de CO₂ por ano, o equivalente à emissão anual de dezenove mil lares no Reino Unido. Em sua sede mundial em Londres, o Barclays formou o jardim suspenso mais alto da Europa na cobertura de um prédio, projetado especificamente para abrigar e conservar a biodiversidade e a natureza local. Áreas verdes desse tipo absorvem a luz solar, retêm a pesada precipitação atmosférica, reduzem o escoamento de água das tempestades e, no inverno, atuam como isolante, evitando a perda de calor.

A nova sede da **Siemens** no Reino Unido está equipada com tecnologia inteligente que garante um consumo mínimo de energia. A iluminação em todo o prédio foi projetada para acender automaticamente na presença de movimento e para diminuir ou aumentar a intensidade, de acordo com a incidência de luz natural no escritório. Não só a iluminação, como também a temperatura, o acionamento das persianas e o sistema de ar-condicionado são controladas centralmente, e o projeto da planta que privilegia espaços abertos ajuda a reduzir a utilização excessiva do condicionador de ar. A Siemens estima que reduzirá anualmente o lançamento de 122,6 toneladas de CO₂, economizando, apenas com iluminação, £34 mil por ano.

A **Siemens** está trabalhando no entorno do novo estádio de Wembley. O local está sendo replanejado por Quintain, com o propósito de incorporar uma infraestrutura sustentável e ambientalmente correta nas novas lojas, espaços de recreação e apartamentos em construção na área. Na verdade, este é um novo conceito de empreendimentos imobiliários, no qual todo o cuidado com o meio ambiente é um padrão - e não um acessório que pode ser riscado do projeto para aumentar as margens de lucro. O projeto de Wembley tem potencial para se transformar no padrão dos futuros empreendimentos urbanos no Reino Unido, especialmente nos bairros ao leste da cidade de Londres, que serão desenvolvidos até 2012.

O **Bio Group** também é pioneiro em projetos de prédios industriais de baixa emissão nas fases de pré-fabricação e edificação.

A **npower** vem formando parcerias para fornecer energia ecológica a grandes consumidores. Oferece uma extensa relação de fontes distintas, ajudando as empresas a reduzir sua carga tributária. Já está fornecendo energia ecológica à Sainsbury's, Woolwich, BT, Astra Zeneca, Marks & Spencer, Barclays e aos estádios de Wembley e Millenium. A npower Juice é uma das principais tarifas ecológicas residenciais do Reino Unido. Desenvolvida conjuntamente com o Greenpeace, atende a quase 54 mil clientes. Desde a sua criação, em 2005, o fundo npower Juice investiu mais de £2 milhões em P&D de energia marinha.

Uma em cada sete pessoas acha (e se engana) que desligar os aparelhos domésticos, em vez de deixá-los no modo de espera, utiliza mais energia elétrica

Questões fundamentais a serem abordadas

Contar com a plena participação dos consumidores, do empresariado e do governo é indispensável para atingirmos as metas nacionais. Para assegurar sua participação, é necessário abordar cinco questões fundamentais.

Melhorar os incentivos à população

Como consumidores e eleitores, deve-se capacitá-los para que façam sua parte. No que tange às mudanças climáticas, têm de conhecer os fatos. Os consumidores precisam conhecer o conteúdo de carbono da energia que utilizam, seja em casa ou na rua, e que faz parte dos produtos que compram. Os produtos e serviços com “pegada de carbono” menor devem estar disponíveis o mais rápido possível e a preços competitivos, sem que isso comprometa sua qualidade. Contudo:

■ Nem todos os consumidores estão engajados o suficiente.

As pessoas se dividem em diferentes grupos. A quarta parte de todos os consumidores tem consciência ecológica e baseia-se nela quando pode; cerca de um terço não tem interesse ou não leva em consideração os apelos ecológicos; e há aquele grupo de pessoas que gostariam de contribuir, mas não sabem como nem quando. Pesquisas recentes sugerem que os consumidores no Reino Unido são mais céticos em relação à agenda ecológica do que os de países como Alemanha ou França.

■ Faltam informação e conhecimento e sobram dúvidas em quem confiar.

Às vezes, os consumidores simplesmente não têm idéia de como podem contribuir para reduzir as emissões. Segundo uma pesquisa recente do Conselho Nacional do Consumidor, de cada sete pessoas, uma acredita (e se engana) que desligar os aparelhos domésticos, em vez de deixá-los no modo de espera, utiliza mais energia elétrica. Essa pesquisa também assinala que os principais varejistas do Reino Unido pouco informam o consumidor sobre a eficiência energética dos produtos que comercializam. Uma pesquisa conduzida em 2007, pela Advertising Standards Authority, entidade privada que regulamenta a propaganda no Reino Unido, colocou-se do lado dos consumidores que reclamavam das peças publicitárias com alusões ecológicas, divulgadas por uma série de empresas de transporte e energia. Tal fato destaca a importância da confiança da população na informação divulgada pelas empresas,

e, para isso, é preciso trabalhar para que se sintam seguros.

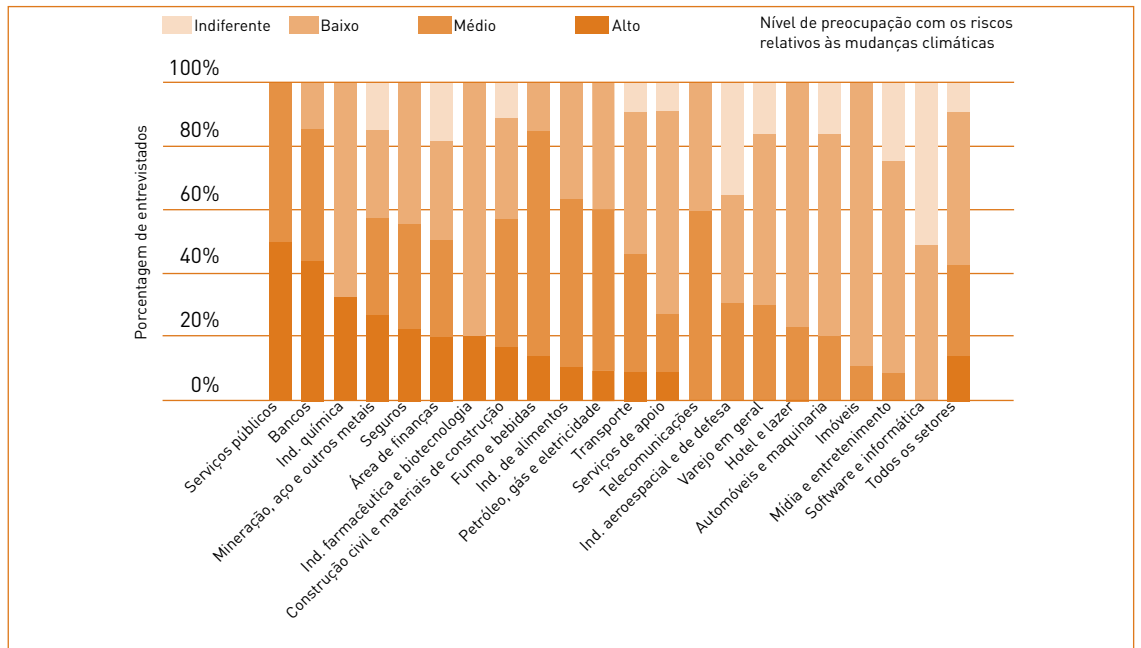
- **Há consumidores dispostos a pagar um pouco mais por produtos mais ecológicos, é verdade, mas, hoje, boa parte deles dá preferência aos menores preços ou simplesmente não encontram os produtos certos.** E mesmo que pagar mais hoje possa cortar custos no prazo mais longo, os consumidores geralmente esperam receber um retorno por isso em menos de dois anos, prazo que, para muitas das medidas de redução, não é suficiente para apresentar resultados. Em torno de 70 por cento das oportunidades de redução das emissões relacionadas a edifícios renderiam benefícios financeiros líquidos ao longo de sua vida útil, por meio de contas de luz e gás mais baixas, mas o período de retorno dessas oportunidades passa de dois anos. Encontrar no mercado produtos, tais como lâmpadas ou televisores de plasma de baixo consumo de energia que, além de serem eficientes, atendam às expectativas dos consumidores de hoje no que se refere ao desempenho, pode ser um desafio.

O carbono precisa se tornar parte do DNA corporativo

As empresas e a população também precisam de informação e incentivos para agir e, como esta, também enfrentam obstáculos.

- **Consciência e engajamento costumam ser confundidos nas empresas.** O relatório mais recente do Carbon Disclosure Project (CDP) revelou que mais da metade das empresas listadas na FT500 declaram estar implementando iniciativas de redução das emissões. Contudo, um levantamento recente da Economist Intelligence Unit, feito junto a mais de 600 diretores executivos internacionais, revelou que menos de uma em cada cinco empresas contavam com um plano de redução de emissões. Pesquisas recentes sugerem que, no Reino Unido, reduzir as emissões não é uma prioridade para 80 por cento de todas as pequenas e médias empresas e para 40 por cento dos principais usuários. Dessa parcela, metade diz que nunca será. Isso, apesar da diversidade de programas de apoio conduzidos por órgãos como o Carbon Trust, ou de que as empresas britânicas desperdiçam, em média, 30 por cento da energia que compram e que, tanto melhorias nos edifícios comerciais e a adoção de aparelhos eficientes, quanto a racionalização do transporte reduziriam custos em muitos setores caracterizados pelo consumo moderado de energia.

Figura 9: O nível de preocupação das empresas em relação às mudanças climáticas varia entre setores



Fonte: Acclimatise e UKCIP

- **Poucos projetos de redução de emissões são capazes de recuperar o investimento inicial num prazo considerado razoável por boa parte das empresas.** Os projetos de maior porte, que requerem recursos específicos do orçamento, têm previsão de retorno financeiro entre dois a cinco anos. De um modo geral, entretanto, as empresas raramente dispõem desses recursos para adotar essas soluções. Investimentos de menor monta, tais como aquecedores mais eficientes ou motores avançados, geralmente são cobertos com recursos do orçamento da empresa, que é disputado por outros projetos. Assim, medidas de economia de energia como essas só serão levadas em consideração no momento de substituição dos equipamentos, no final de sua vida útil.
- **As empresas não raro carecem dos sistemas necessários para gerir ou incentivar um comportamento pautado pela economia de carbono.** Dentre as empresas que mais emitem carbono, que responderam ao pedido de informação do CDP sobre desempenho de carbono, mais de um terço ainda não havia nomeado nenhum membro do conselho de administração ou da alta gerência como responsável pelas questões referentes às mudanças climáticas. Nos setores de manufatura e engenharia, 40 por cento das empresas não utilizam sistemas de gestão de energia em seus prédios ou linhas de produção. Quando as empresas não são proprietárias do local em que estão instaladas, os inquilinos raramente são incentivados a participar dos investimentos na melhoria dos sistemas de gerenciamento ambiental.
- **As emissões estão cada vez mais presentes nos relatórios corporativos, embora não sejam uma constante.** Cerca de três quartos das corporações do FT500 responderam ao CDP, o que representa um aumento em relação aos anos anteriores. Mas, as informações ainda não são suficientemente abrangentes, sólidas ou comparáveis, dificultando que investidores e outros interessados avaliem seu desempenho ou que as empresas se baseiem em análises comparativas para se aperfeiçoar. Somente 38 por cento das corporações pertencentes ao FTSE350 divulgaram suas emissões diretas, e menos da metade destas auditaram seus

dados; poucas empresas, com a exceção de empresas de viagens empresariais e de distribuição/logística externa, foram capazes de determinar suas emissões na cadeia de abastecimento.

- **A conscientização e a gestão de riscos e oportunidades face à inevitável mudança do clima ainda são incipientes.** Não obstante o impacto das mudanças que já vêm ocorrendo no clima, uma análise recente das respostas do CDP sugere que somente dez por cento das FTSE100 afirmaram considerar que esses impactos representavam um alto risco para suas operações comerciais (veja figura 9). Alguns setores, como o de serviços públicos, estão mais conscientes das implicações em termos de riscos e oportunidades, mas outros setores potencialmente vulneráveis, como o de alimentos, o imobiliário e o das tecnologias da informação e comunicação, demonstraram estar pouco preocupados.

As empresas desperdiçam

30%

da energia comprada

Quadro 6: Iniciativas do Grupo de Trabalho para reduzir as emissões das operações empresariais

Alguns membros do Grupo de Trabalho definiram suas próprias metas de emissões. A **BT** é uma das que já reduziu suas emissões de CO₂ no Reino Unido em 60 por cento desde 1996; agora, tem planos de reduzi-las em 80 por cento até 2016, em relação aos níveis de referência de 1996. Entre 1998 e 2001, a **BP** reduziu as emissões de suas operações em 10 por cento, o equivalente a quase 9 mtCO₂e ao ano, e manteve um ritmo de redução de 1 mtCO₂e por ano desde 2001. Segundo a empresa, tal preocupação com as emissões de gases de efeito estufa de suas operações lhe rendeu quase \$2 bilhões de valor líquido presente, desde que começou a tomar medidas, em 1998. Muitas empresas, como **Corus**, **BT** e **Aviva**, formaram equipes internas para pesquisar, gerir e monitorar sua resposta ao desafio das mudanças do clima. A **Aviva** reduziu suas emissões em mais de 17 por cento desde 2001 (apesar da aquisição da **RAC**) e, por meio de um sistema de compensações, tornou-se a primeira seguradora a zerar suas emissões de carbono no mundo.

As empresas também vêm desenvolvendo formas de reduzir as emissões ao longo de sua cadeia de abastecimento. A **BT** adotou recentemente critérios ambientais mais estritos no seu processo de compras, que cobrem tanto o consumo de energia como os impactos ambientais dos produtos e serviços, desde o fabricante até seu uso e eliminação. A **Tesco** anunciou, no início do ano, que começaria a desenvolver uma forma de medir a "pegada de carbono" de seus produtos, que fosse universalmente aceita e entendida por todos e que se aplicasse a toda sua vida útil, da produção até o consumo. O **Bio Group** lançou uma iniciativa para convencer seus fornecedores a utilizar energias renováveis e, quando for possível, adotará esta medida como requisito de seleção dos fornecedores.

O setor privado vem buscando ativamente maneiras de engajar empregados e clientes. A **BT**, por exemplo, criou clubes de carbono para seus funcionários; e a **Aviva**, um manual sobre as mudanças climáticas destinado aos funcionários. Na cadeia **Tesco**, cada um dos grandes estabelecimentos conta com um Campeão da Energia, que é um funcionário treinado para apontar os focos de desperdício de energia e tomar as providências cabíveis. Além disso, a **Tesco** está investindo em tecnologias sustentáveis, como turbinas eólicas, co-geração CHP e bombas de calor geotérmicas, e ajudando seus clientes a serem ecológicos, oferecendo descontos no preço de lâmpadas eficientes. A **BP** lançou uma calculadora de carbono, que permite a seus clientes ter uma noção das emissões de carbono produto de seu estilo de vida, e produziu materiais educativos sobre mudanças climáticas, que são distribuídos nas escolas do Reino Unido. A **npower** lançou recentemente uma campanha intitulada Escolas Ecológicas, na qual investiu £20 milhões. O programa consiste em envolver as crianças no combate às mudanças climáticas, por meio de personagens chamados "Policiais Climáticos", e em auxiliar os professores a atingirem certos objetivos de aprendizado e a tornarem as escolas mais ecológicas, mediante auditorias de energia etc.

Recentemente, o **Barclays** lançou o cartão de crédito Barclaycard Breath, criado especialmente para estimular os consumidores a optarem por artigos mais ecológicos, oferecendo descontos em uma série de estabelecimentos comerciais. Além disso, a metade dos lucros do cartão é destinada a projetos de combate às mudanças climáticas. O **Barclays** é também o maior operador do mercado de créditos do EU ETS em Londres. O **Bio Group** comprometeu-se a abrir um centro de informação e educação em cada uma das instalações que construir. Nesses centros, que estarão vinculados às escolas locais e à comunidade, serão abordadas questões como mudanças climáticas, sustentabilidade, a importância dos recursos hídricos e energias renováveis.

Figura 10: Preço do CO₂ no EU ETS



Fonte: Climate Change Capital

Fixar um preço adequado para o carbono é fundamental. Metade das opções identificadas pelo Grupo de Trabalho só será economicamente viável em 2030 se o preço do carbono recompensar de forma adequada as reduções de emissões. Uma análise feita pela McKinsey para o Grupo de Trabalho sugere que será necessário fixar o preço do carbono em €40/tCO₂e em 2030 para que todo o leque de opções de redução necessárias seja viável.

O preço pode ser determinado implicitamente, seja por meio da regulamentação da composição de carbono de produtos e serviços, seja pela imposição de obrigações às empresas para que tomem providências para reduzir as emissões. Leis específicas sobre o carbono, se forem bem formuladas, podem ser eficazes, sobretudo quando há um grande número de pequenos emissores e quando os fornecedores dispõem de prazos razoáveis para atingir metas bem definidas.

Por outro lado, o preço pode ainda ser fixado de forma explícita, quer por meio de taxação, quer com a criação de um mercado no qual os participantes, para atingir suas cotas de emissão, possam comprar e vender suas permissões de emissão. A taxação pode ser uma maneira simples de fixar o preço do carbono, o qual pode ser ajustado à luz da experiência sobre sua eficácia em reduzir as emissões.

Todas estas opções têm uma função e vêm sendo empregadas no Reino Unido. Uma das mais importantes é o EU ETS, que cobre cerca da metade das emissões de CO₂ da UE e se aplica a menos de 700 empresas no Reino Unido.

Acreditamos que programas que estabelecem limites de emissões e regulam a comercialização das permissões de emissão (cap-and-trade), como o EU ETS, apresentam várias vantagens claras em relação à taxação, enquanto medidas com foco nas grandes emissoras dos setores energético e industrial. O estabelecimento de um limite nas emissões desses setores, no âmbito do programa, oferece segurança em relação ao nível de redução que será alcançado. Apesar dos apelos por um imposto global de carbono, atualmente parece ser muito mais plausível fechar um acordo internacional em torno de um sistema de cap-and-trade.

Em última análise, dar às empresas flexibilidade para comercializar suas permissões pode ser muito mais eficaz para reduzir o carbono ao menor preço total, sobretudo se o EU ETS abrir caminho para um mercado mundial de carbono.

A criação do EU ETS constitui uma importante conquista; agora, é preciso desenvolvê-lo para que atinja todo seu potencial:

- **No sistema EU ETS, as permissões de um modo geral vêm sendo cotadas a valores muito aquém do que seria necessário para compensar o investimento em opções de redução mais caras** (veja figura 10). Deficiências na Fase I do EU ETS, tais como limitar as emissões totais a um patamar muito elevado, começaram a ser abordadas (p.ex., por meio de limites mais estritos na Fase II, até 2012). No entanto, a impossibilidade de precisar que forma tomará o EU ETS ao fim da fase atual, em 2012 (p.ex., em termos dos limites totais e da distribuição das permissões), continua sendo um problema.
- **A interação entre o EU ETS e outras iniciativas políticas é confusa.** Não se sabe ao certo em que medida a União Européia pretende se basear no EU ETS para atingir sua meta global de 20 por cento de redução das emissões de gases de efeito estufa em 2020. Nem como o EU ETS irá interagir com outros objetivos políticos, tais como a meta da União Européia de que 20 por cento de toda sua energia seja gerada por fontes renováveis até 2020. Em razão disso, o mercado EU ETS pode tanto sofrer um declínio, quanto um aumento.
- **A ausência de um mercado mundial de carbono representa um sério risco para alguns dos setores cobertos pelo EU ETS.** O preço do carbono pago pelas empresas cobertas pelo EU ETS que atuam a nível internacional e que demandam grandes quantidades de energia, como as do setor siderúrgico ou de cimento, não é o mesmo aplicado à concorrência que opera fora das fronteiras da União Européia. Embora precisar seu impacto em distintos setores não seja uma tarefa fácil, ele pode ser intenso o bastante para inviabilizar a competitividade de certos processos industriais na UE, sobretudo se o limite total for mais rigoroso, como será necessário. Isso pode motivar a relocação da produção para outras regiões, mudança que além de não surtir efeito na redução das emissões mundiais, causaria prejuízos consideráveis à economia européia.

Metade das medidas identificadas pelo Grupo de Trabalho só será viável economicamente em 2030 se a remuneração pelo carbono for adequada

Quadro 7: O impacto do preço do carbono na concorrência

No Reino Unido, a fixação do preço do carbono acrescentará um custo variável a muitos processos industriais. Embora sua intenção seja incentivar o aumento na eficiência e a redução nas emissões, isso pode se traduzir em uma desvantagem significativa para as empresas britânicas que atuam no mercado mundial, na medida em que muitos de seus concorrentes não terão de enfrentar aumentos semelhantes. Parte da concorrência fora da União Européia desfruta já de mão-de-obra mais barata ou pode se permitir trabalhar com margens de lucro menores que as das empresas listadas no Reino Unido.

É difícil quantificar como o ETS afetará a competitividade. Algumas avaliações do atual EU ETS prevêm um impacto médio reduzido, porém, desde que 95 por cento das permissões de emissão necessárias sejam outorgadas sem custo. Mesmo assim, há setores específicos que serão bastante afetados. O setor siderúrgico, por exemplo, baseia-se em dois processos de produção, sendo que ambos geram níveis significativos de emissão, mas de maneira diferente. A €20 por tCO₂e, o preço do carbono poderia aumentar o custo marginal de um dos processos em 17 por cento, ao passo que o efeito no outro seria quase desprezível.

Alguns relatórios baseiam suas análises em dados históricos e argumentam que o impacto negativo pode se restringir a um pequeno número de setores, tais como a siderurgia; os demais, como o de geração de eletricidade, serão capazes de repassar os custos a seus clientes. No entanto, embora isso seja possível no setor de geração, nos demais, repassar os custos pode ser muito mais difícil, pois dependerá da concorrência e da elasticidade da demanda.

Mesmo limitando-se a poucos setores, estes têm motivos reais para se preocupar. No inverno de 2005-2006, um pico acentuado no preço do gás natural produziu um grande aumento nos custos de muitos fabricantes e levou diversas fábricas de papel, de vidro e indústrias químicas a fecharem as portas ou a paralisar suas operações. Depreende-se dessa situação que o impacto de uma elevação no preço do carbono poderia ser considerável para alguns setores da indústria.

É preciso concentrar e redobrar os esforços na promoção de P&D em tecnologia

A análise da McKinsey enfatiza o papel crucial da tecnologia em proporcionar as reduções de emissões necessárias ao cumprimento das metas do governo. Boa parte das opções envolve tecnologias que já são conhecidas, mas que ainda não são viáveis do ponto de vista comercial e dependem intimamente de P&D para serem implementadas com sucesso.

O campo de P&D abarca uma ampla gama de atividades anteriores à implementação comercial, que vão desde a ciência pura e demonstrações na prática, até as primeiras etapas de produção em série e comercialização. Estas atividades são importantes para uma ampla gama de tecnologias de baixa emissão de carbono. Promover demonstrações dessas tecnologias é crucial para o futuro sucesso da CAC e da moradia com emissão nula de carbono. Medidas voltadas para estimular sua implementação desde já são particularmente importantes para a última geração de automóveis e utensílios domésticos eficientes.

Outras abordagens para emissões carbono menores também terão de ser desenvolvidas. Muitas dessas provavelmente virão na esteira de inovações no setor de serviços e de modelos empresariais diferenciados (p.ex., o potencial das empresas de serviços energéticos de ocupar o espaço dos fornecedores de energia tradicionais). Podem-se esperar muitas vantagens da combinação de serviços e novas tecnologias, que criará soluções fáceis de serem usadas pelo usuário e que, ao mesmo tempo, ajudarão a moldar seu comportamento.

Fundamental para estimular as empresas a investir em inovação é que o carbono tenha um preço adequado. Entretanto, tal preço ainda não existe, e até mesmo quando existe, na maior parte das vezes não é o suficientemente elevado para compensar todos os riscos técnicos e comerciais envolvidos no desenvolvimento de novas aplicações. Nossa análise aponta que, em 2020, o preço marginal das tecnologias de redução das emissões de carbono pode atingir entre €60 a €90. Contudo, o preço do carbono que justificaria algumas dessas tecnologias - que representam até 10 por cento das oportunidades de redução que estarão disponíveis - pode chegar a ser expressivamente maior.

Além disso, embora os custos ligados à etapa inicial de pesquisa possam ser baixos, o mesmo não ocorre com os riscos e os custos aumentam à medida que a tecnologia se aproxima da fase de demonstração, sobretudo nos setores intensivos em capital (veja figura 11). Por exemplo, o desenvolvimento de uma nova turbina para avião pode atingir entre 1 bilhão e 2 bilhões de dólares, sendo que os investimentos iniciais para desenvolvê-la podem anteceder seu lançamento em uma ou duas décadas.

As empresas do Reino Unido de setores tão diversos como o energético, aeroespacial, automotivo, construção civil e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) vêm se dedicando bastante a P&D, com frequência trabalhando conjuntamente com governos e parceiros internacionais. Os programas de governo que visam a estimular a pesquisa e o desenvolvimento podem assumir muitas formas além de gastos públicos e têm um papel decisivo em ajudar as empresas a gerir os riscos que surgem à medida que se deslocam ao longo da curva de tecnologia da Figura 11. No entanto, há problemas a serem resolvidos:

■ **Falta coerência na abordagem de P&D do governo.** As

políticas ambientais do governo abarcam toda a gama de possíveis atividades de P&D, mas até hoje têm descurado um tanto quanto as opções que apresentam boas chances de chegar ao mercado. As áreas que requerem atenção especial se referem à promoção de demonstrações dessas tecnologias de baixa emissão de carbono e a sua pronta implantação. O apoio do governo aos investimentos do setor privado varia sistematicamente em estrutura e abordagem e envolve uma ampla gama de órgãos ao longo do processo, fato que acaba por prejudicar as iniciativas do setor privado em P&D.

■ **O governo precisa se esforçar para ganhar a confiança do setor privado como parceiro na área de desenvolvimento de tecnologias energéticas.** A maneira como o governo administrou a recente disputa por um projeto demonstrativo de CAC desagradou algumas empresas de porte. Um dos motivos foi a decisão de restringir o apoio a certas formas de CAC, em detrimento de toda a família de possíveis opções de captura e armazenamento de carbono. Por outro lado, conseguir o apoio do governo pode levar muito tempo. Por exemplo, a tramitação de um processo no Comitê de Estratégia Tecnológica implica uma espera de um a dois anos desde a concepção da idéia até o início do contrato. Além disso, o prazo previsto para que os primeiros programas do recém-criado Instituto de Tecnologias Energéticas sejam lançados é de dois anos.

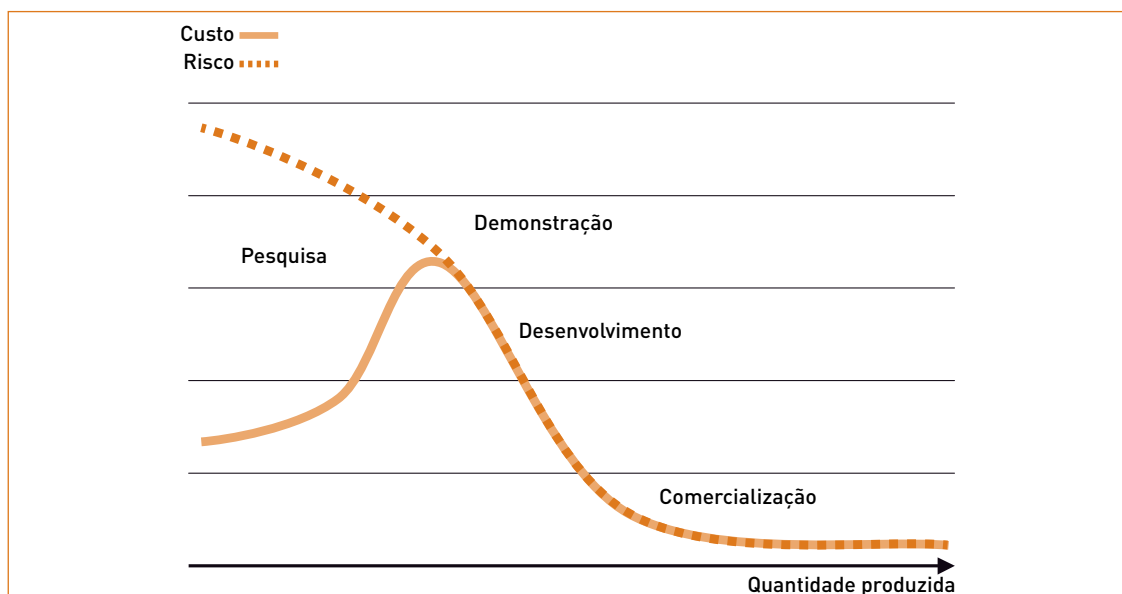
■ **O nível de gastos públicos em P&D está aquém da magnitude do desafio.** O Reino Unido gasta atualmente 1,78 por cento do PIB em P&D, ao passo que nos EUA essa parcela corresponde a 2,67 por cento e na do Japão, a 3,17 por cento. Embora o Reino Unido se saia bem em termos de incidência da P&D (i.e., em relação às vendas) e a destinação de recursos públicos a P&D no campo energético tenha crescido nos últimos anos, em termos percentuais em relação ao PIB, esta parcela ainda se encontra entre as menores da Europa (pouco mais de um terço da média da União Européia, de 0,17 por cento). Isso tem que mudar. A Shell, por exemplo, argumenta que o governo precisa estar preparado para gastar até £2 bilhões ao longo dos próximos cinco anos em projetos demonstrativos de CAC de grande escala. No entanto, as verbas do Instituto de Tecnologias Energéticas provavelmente ficarão na casa de £100 milhões. A Associação Nacional da Indústria Aeroespacial do Reino Unido demanda do governo investimentos em tecnologia para a aviação civil da ordem de £130 milhões a £150 milhões por ano, recursos que seriam majoritariamente direcionados às tecnologias ambientais. A recém-criada Plataforma de Inovação em Veículos de Baixa Emissão de Carbono é bem-vinda, mas os recursos a ela destinados (£20 milhões) deixam a desejar em relação ao que se vê na França, Alemanha e Suécia.

Outros obstáculos precisam ser enfrentados

Mesmo com um preço adequado para o carbono e contando com apoio permanente para impulsionar as novas tecnologias até que se tornem viáveis comercialmente, haverá outros obstáculos à introdução de oportunidades de redução. Há importantes barreiras à implementação, em alguns casos devido à falta de normas e de regras apropriadas ou a deficiências no arcabouço regulatório existente:

■ **A implementação de soluções energéticas de baixa emissão de carbono é retardada pelo sistema de planejamento.** Nossa análise identificou um grande potencial nas energias eólica e nuclear como fontes de

Figura 11: No desenvolvimento de novas tecnologias, a fase de demonstração é a que consome mais recursos



Fonte: Entrevistas; análise da equipe

Antes de serem comercializadas, as novas tecnologias passam por três etapas de desenvolvimento. Na primeira, os custos não são uma grande preocupação para as empresas, mas sim o risco de não terem sucesso. O principal obstáculo financeiro surge na fase de demonstração, que é onde se inicia o processo de desenvolvimento e na qual os custos envolvidos geralmente são mais altos. À medida que o processo de desenvolvimento progride, a incerteza em torno do resultado e os custos decrescem, até chegar à terceira e última etapa, em que a tecnologia se encontra plenamente desenvolvida e é lançada no mercado.

eletricidade de baixa emissão de carbono. Mas, de acordo com uma declaração recente do governo, atualmente 56 projetos de usinas eólicas capazes de gerar juntas 4 GW de energia estão paralisados no sistema de planejamento há mais de dois anos. Se tivessem sido aprovados e já estivessem em operação, gerariam o equivalente à energia elétrica consumida por mais de dois milhões de famílias. Exemplo disso é o processo de planejamento da última usina nuclear a ser construída (Sizewell B), que levou aproximadamente seis anos.

- Resta solucionar uma série de outras questões de natureza técnica que comprometem a aplicação de soluções energéticas. Na área de CAC, podemos citar a definição de normas e protocolos de medição, assim como a questão de quem será responsável, no longo prazo, pelo carbono armazenado. No caso da energia eólica, é preciso definir o regime de transmissão offshore, que vem sendo discutido desde 2001. E na energia nuclear, resta decidir que tecnologias serão aprovadas e como será manejado o lixo nuclear.

- **O arcabouço regulatório para as emissões rodoviárias ainda não está produzindo os resultados necessários.** O acordo voluntário entre a União Europeia e fabricantes de veículos resultou numa melhoria da eficiência de carbono dos novos modelos, mas insuficiente para a meta de 2008. No Reino Unido, o desempenho de carbono dos novos modelos também melhorou, apesar de ainda ser inferior à média da União Europeia. O sucessor do atual acordo voluntário para carros está sendo discutido, mas ainda tem que ser aprovado, situação semelhante à dos planos de aperfeiçoamento da eficiência das vans (tipo de veículo que cada vez mais contribui às emissões do setor de transporte no Reino Unido).

- **É preciso tomar decisões importantes para alcançar as metas de emissões geradas por edifícios e pelo uso de**

eletrodomésticos. É pouco provável que os medidores de luz inteligentes sejam adotados em todas as residências e pequenas empresas sem que o governo tome uma medida, e ainda não se chegou a um acordo em torno da Diretiva para Produtos que Consomem Energia da UE sobre a avaliação e minimização dos impactos dos produtos ao longo de sua vida útil. É pouco provável que os Estados-membro consigam aplicar a diretiva até 2009; mesmo que consigam, esta não irá impor diretamente exigências vinculantes.

- **É necessário capacitar os recursos humanos em todos os setores da economia.** O crescimento da demanda por bens e serviços de baixa emissão de carbono atrairá novos talentos com o tempo, mas é preciso atender algumas carências em setores importantes. Estamos falando de técnicos especializados (no setor nuclear, por exemplo, no qual o Reino Unido pode vir a competir com outros países por pessoal), designers, engenheiros e eletricitistas, inclusive pessoal de vendas devidamente treinado no varejo e de gerentes de projetos especializados na prestação de soluções diversas nas áreas de mitigação e adaptação.



**Making
it happen**

O Documento de Políticas Públicas sobre Energia e os planos de introduzir medidas legislativas ainda em 2007 são bem-vindos, mas existem dúvidas sobre seu funcionamento na prática

As iniciativas atuais dos setores público e privado têm que mirar mais longe

O governo vem estudando diligentemente uma série de iniciativas com o propósito de atingir suas metas. O quadro 10 apresenta um resumo das principais políticas, inclusive daquelas do Documento de Políticas Públicas sobre Energia de 2007, que encabeça o conjunto das medidas existentes sobre mudanças climáticas.

O governo acredita que o Reino Unido somente irá atingir suas metas de redução das emissões para 2020 - um corte de 26 a 32 por cento em relação a 1990 - por meio do programa previsto no Documento. Isto pressupõe que todas as medidas sejam implementadas na íntegra e que as reduções atinjam o máximo previsto. O governo também está trabalhando num Projeto de Lei sobre mudanças climáticas para oficializar suas metas para 2020 e 2050, e na criação de um Comitê sobre Mudanças Climáticas para assessorá-lo sobre o progresso das medidas de redução.

O setor privado também está desenvolvendo um bom número de atividades no Reino Unido em resposta ao desafio das mudanças climáticas. Os próprios membros do Grupo de Trabalho estão desenvolvendo ações em cada um das quatro principais áreas de redução (veja quadros 5, 6, 8, 9 e 11), e há muitos exemplos de iniciativas que envolvem empresas, consumidores e governo:

- A campanha We're in it together (Estamos juntos nessa) reúne dez empresas e parceiros do setor público numa campanha de três anos de duração que busca motivar o consumidor a agir por meio de produtos e dicas para economizar carbono. O Carbon Trust e o Instituto Britânico de Normas (BSI) estão trabalhando com uma ampla gama de empresas no desenvolvimento de uma norma para medir o conteúdo de carbono de produtos e serviços e estudando a melhor forma de divulgar essas informações entre os consumidores.

Quadro 8: Iniciativas sobre mudanças climáticas em curso e esperadas no Reino Unido

	ANTES DO DOCUMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE ENERGIA	DOCUMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE ENERGIA	PBR / CSR 2007	OUTROS
EDIFÍCIOS (INCLUSIVE EQUIPAMENTOS)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Responsabilidades do fornecedor (p.ex., EEC 1 & 2, CERT, pobreza de combustível - fuel poverty) ■ Produtos energeticamente eficientes Normas de edificação (comerciais e residenciais) ■ Imposto sobre as mudanças climáticas ■ Carbon Trust e outros programas de apoio às empresas (p.ex., empréstimos a PMEs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desempenho energético de acordo com diretrizes sobre edifícios (comerciais e residenciais) ■ Casas de emissão nula de carbono ■ Medidores inteligentes (comerciais e residenciais) ■ Produtos energeticamente eficientes ■ Compromisso de redução de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarifas empresariais de microgeração 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campanhas voltadas ao consumidor p.ex., Act on CO₂ e We are in it together ■ Compromissos corporativos e iniciativas do setor privado (p.ex., BPF & Carbon Trust sobre a propriedade comercial) ■ P&D do setor privado ■ Plano de Ação do Governo de Compras Sustentáveis
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de Comercialização de Permissões de Emissão da UE (ETS) Fases I e II ■ Obrigação de gerar energia de fontes renováveis (Renewable Obligation) ■ Subsídios específicos para tecnologia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Projeto demonstrativo de captura e armazenamento de carbono ■ Mudanças na Renewable Obligation ■ EU ETS Fase III + ■ Projeto de Lei de Planejamento ■ Projeto de Lei de Energia ■ Instituto de Tecnologias Energéticas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Crescimento do Fundo de Transformação Ambiental ■ Comitê de Estratégia Tecnológica ■ Estratégia de Tecnologias Energéticas de Baixa Emissão de Carbono - 2008 	<ul style="list-style-type: none"> ■ P&D do setor privado
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso obrigatório de combustíveis renováveis no setor de transporte (RTFO) ■ Acordo Voluntário da UE (carros) ■ Plano Decenal (p.ex., transporte público) ■ Distribuição Sustentável Imposto Progressivo sobre Combustíveis (para 2000) ■ Imposto especial sobre veículos ■ Imposto sobre veículos da empresa ■ Imposto sobre o transporte aéreo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sucessor do Acordo Voluntário da UE ■ Ampliação da RTFO ■ Plataforma de Inovação de Veículos de Baixa Emissão de Carbono ■ EU ETS - setor aéreo (possivelmente também se aplique ao transporte terrestre e de marítimo) ■ Instituto de Tecnologias Energéticas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comitê de Estratégia Tecnológica ■ Mudanças APD ■ Mudanças nos benefícios de combustível para carros de empresas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campanhas destinadas ao consumidor, p.ex., rotulagem de emissão de CO₂ dos carros e Act on CO₂ ■ ACARE & Aviação Sustentável ■ P&D do setor privado ■ Compromissos corporativos e iniciativas do setor privado (p.ex., logística) ■ Iniciativas dos operadores de transporte público (p.ex., setor ferroviário) ■ Plano de Ação do Governo de Compras Sustentáveis
INDUSTRIA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acordos sobre Mudanças Climáticas (CCAs) ■ Imposto sobre as Mudanças Climáticas ■ EU ETS - Fases I e II ■ Maior desoneração dos bens de capital 	<ul style="list-style-type: none"> ■ EU ETS Fase III + 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comitê de Estratégia Tecnológica ■ Ampliação dos CCA 	<ul style="list-style-type: none"> ■ P&D do setor privado

Não há dúvida de que, sem o apoio financeiro e sem políticas adequadas para promover novas tecnologias com potencial comercial, as oportunidades de redução não serão implementadas no futuro próximo

- Os investidores estão cada vez mais pressionando as empresas para que enfrentem a questão das emissões. Um grande investidor institucional recentemente pressionou um grupo de empresas que sistematicamente se furtava de indicar sua pegada de carbono no questionário anual do CDP. Depois disso, mais da metade passou a responder ao questionário na íntegra e outros passaram a fornecer algumas informações. Outros investidores vêm trabalhando com as empresas a fim de incentivá-las a empreender ações pertinentes e a melhorar seu valor de mercado. Em outra iniciativa, 37 associações comerciais britânicas firmaram a Declaração sobre Mudanças Climáticas do Fórum de Associações Comerciais, comprometendo-se a promover ações internamente e a trabalhar com seus membros e outras organizações para cortar emissões.
 - O governo inaugurou o Instituto de Tecnologias Energéticas (ETI) numa parceria meio a meio com o setor industrial, na qual investirá £1,1 bilhão em tecnologias de baixa emissão de carbono ao longo dos próximos 10 anos. Este instituto engloba alguns membros do Grupo de Trabalho da CBI. A Parceria da Era da Informação criou um Grupo de Trabalho que reúne governo e indústria em torno das TIC e do meio ambiente com especial foco nas mudanças climáticas, que irá apresentar seu relatório em 2008.
- Iniciativas como estas são muito bem-vindas. O Documento de Políticas Públicas tem sido uma resposta positiva aos apelos da comunidade empresarial para que o governo esclareça como pretende proceder para alcançar suas metas relativas às mudanças climáticas, e também porque engloba outras metas cruciais, tais como assegurar o fornecimento de energia. Os planos do governo de criar leis relativas a mudanças climáticas, energia e planejamento antes do fim de 2007 são um feliz reconhecimento da premência da situação.

Mas a análise encomendada pelo Grupo de Trabalho questiona se, na prática, a combinação das medidas existentes com aquelas apontadas pelo Documento de Políticas Públicas conseguirá cumprir a meta de 2020.

Embora nossa avaliação não possa ser comparada diretamente com a análise do Documento de Políticas Públicas do governo, compartilha certos pressupostos em relação ao possível impacto de determinadas tecnologias e à envergadura do esforço necessário para atingir a meta (veja anexo 1). Contudo, consideramos o Documento de Políticas Públicas excessivamente otimista sobre seus possíveis resultados, por diversas razões:

- Acreditamos que algumas das suposições iniciais no Documento de Políticas Públicas sobre as reduções decorrentes das medidas existentes são exageradas. Por exemplo, em nossa opinião é possível progredir, até 2020, no aumento do uso de energia eólica e na melhoria da eficiência da energia elétrica residencial, mas não nas dimensões que o governo acredita ser possível. Para isso será necessário investir em mais ações que visem a incorporação dessa tecnologia de geração em áreas como planejamento, ou ao desempenho residencial.
- No que se refere às reduções adicionais geradas pelas medidas anunciadas no Documento de Políticas Públicas, este foi feliz ao dar ênfase a questões importantes como o EU ETS e o sucessor do atual acordo voluntário sobre redução das emissões de carros novos. Mas as decisões sobre o futuro de ambas as medidas, que até o presente momento não atingiram seu potencial em termos de redução de emissões, ainda não foram tomadas pelos países da União Européia.
- Nossa avaliação sugere que o preço marginal das medidas adicionais adotadas no Reino Unido será, em 2020, de pelo menos €60 a €90/tCO₂e. É um valor elevado se comparado com o preço de €40/tCO₂e em 2030, de acordo com nossa análise, e também depende da plena implementação de todas as medidas - o que, por si só, já é uma suposição bastante ambiciosa. Não há dúvida de que, sem o apoio financeiro e políticas adequadas para promover novas tecnologias com potencial comercial, as oportunidades de redução não serão implementadas no futuro próximo.

Quadro 9: Iniciativas da Força-Tarefa no setor de geração de energia

A **npower** já opera com 460 MW de energia renovável e anunciou que irá investir £1,7 bilhão na ampliação de sua capacidade de geração com baixa emissão de carbono e que as instalações existentes serão modernizadas a fim de reduzir as emissões de CO₂ por unidade de energia em 50 por cento até 2015, em relação aos níveis de 1990. Anunciou ainda a destinação inicial de £8,4 milhões ao financiamento de planos para definir o primeiro complexo de captura de CO₂ numa termelétrica a carvão britânica, em South Wales, cuja primeira etapa poderá entrar em operação até 2010. Prevê investir ainda numa usina demonstrativa de CAC, com capacidade para atender pelo menos o equivalente a 25 MW de carbono.

A **Shell** também participa de uma série de projetos que visam melhorar a tecnologia CCS. Entre eles, podemos citar o projeto ZeroGen, em Queensland, Austrália, que terá a capacidade de capturar e armazenar até 70 por cento do

CO₂ emitido pela usina.

As tecnologias CCS e de geração com hidrogênio são elementos fundamentais da estratégia empresarial da **BP** de geração de energia de baixa emissão, denominada BP Alternative Energy. Esta empresa, lançada em 2005, combina os interesses da BP na área de geração a base de hidrogênio com a BP Solar, que se dedica à tecnologia fotovoltaica, e os interesses em energia eólica e geração termelétrica a gás. A BP prevê investir cerca de \$8 bilhões na BP Alternative Power até 2015.

A **Shell** e seus parceiros planejam construir o que seria uma das maiores fazendas de geração eólica do mundo, na saída do estuário do rio Tâmis. Essa fazenda eólica produziria eletricidade de baixa emissão de carbono suficiente para 750 mil lares, ou o equivalente à quarta parte das residências de Londres. A Barclays financiou uma fazenda eólica comunitária

Na eventualidade de o Reino Unido não adotar todas as opções de redução a curto prazo, a meta do governo para 2020 ainda poderia ser atingida por meio da compra de créditos gerados por projetos de redução no exterior. Embora comprar créditos seja o mais lógico para compensar esse déficit, corre-se o risco de dificultar ou onerar ainda mais o processo de redução de emissões no Reino Unido até 2030, sem ter de contar no futuro com a compra de mais créditos do exterior.

Diante das mudanças climáticas que já são inevitáveis, também será necessário dedicar mais esforços para adaptar nossa economia. A Associação de Seguradoras Inglesas (ABI) alertou para o fato de que os planos de financiamento público das defesas contra inundações não são adequados e que o governo tem que preparar seus planos prevendo gastos da ordem de £800 milhões no período 2010-11 de modo que se comece a investir quantias elevadas imediatamente.

O que precisamos fazer agora, portanto, é começar. As decisões cruciais concernentes a cada uma das áreas de redução têm que ser tomadas dentro dos próximos dois ou três anos de modo a fazer que políticas e iniciativas se traduzam em reduções reais, na escala e ritmo necessários para atingir as atuais metas de emissão e, mais importante ainda, que consigam cumprir outras mais difíceis. Isto, por sua vez, requer a preparação de uma nova abordagem para enfrentar o desafio.

Uma nova parceria em que o carbono seja a nova moeda

A decisão do governo de assumir a liderança nas ações contra as mudanças climáticas é digna de elogio. Mas nem o estabelecimento de metas nem o poder das forças do mercado bastarão para resolver a questão. Precisamos de um novo arcabouço político no qual o governo, as empresas e os consumidores possam trabalhar juntos por um objetivo nacional comum.

É fundamental para o sucesso desta abordagem reconhecer claramente que esta depende da gestão e implementação de um amplo conjunto de oportunidades de redução, que envolvem muitos atores. O governo precisa lançar mão de todas as políticas públicas cabíveis, entre as quais tributação e regulamentação, a fim de assegurar a breve implementação

Quadro 10: Iniciativas da Força-Tarefa no setor industrial

A **Corus** está promovendo uma abordagem setorial global para as mudanças climáticas com o intuito de engajar o setor siderúrgico mundial por meio do Instituto Internacional do Ferro e do Aço (IISI - International Iron & Steel Institute). No âmbito do continente europeu, a Corus vem desempenhando um importante papel à frente do desenvolvimento de uma abordagem setorial para a comercialização de emissões pós 2012. A próxima etapa da iniciativa do IISI para consolidar essa abordagem setorial mundial para o setor siderúrgico envolve o levantamento e a divulgação de dados sobre as emissões de CO₂ das usinas siderúrgicas dos principais países produtores de aço.

A **Corus** também participa de um programa de produção de aço de baixíssimo teor de CO₂, ULCOS (ultra-low CO₂ steelmaking), um projeto de P&D de £38 milhões financiado por vários parceiros que busca desenvolver tecnologias potencialmente inovadoras que possam significar uma mudança radical nas emissões de CO₂. Dentre as novas tecnologias sendo investigadas, destacam-se a redução de fundição, a eletrólise e o uso de hidrogênio.

A **INEOS** recentemente investiu mais de £390 milhões na modernização de sua fábrica em Runcorn, onde utilizou a última geração em tecnologia de membrana, que tem um consumo de energia consideravelmente menor que a anterior, a base de mercúrio, e substituiu uma antiga e pouco eficiente usina elétrica por uma nova central de caldeira, com o que reduziu suas emissões em mais de 150 mil tCO₂ por ano. Esses novos investimentos permitiram que a INEOS adotasse metas do Acordo de Mudanças Climáticas ainda mais ambiciosas: a antiga meta de 7 por cento de melhoria da eficiência energética em 2010 foi elevada em 2004 para 12 por cento.

em Ayrshire, que deve gerar energia elétrica renovável suficiente para abastecer 13 mil lares por ano.

O **Bio Group** tem planos de investir £100 milhões ao longo dos próximos cinco anos na construção e operação de instalações para transformação de resíduos orgânicos em energia renovável e sustentável, assim como em produtos a serem utilizados para a conservação do solo e para o sequestro de carbono, gerando até 70 MW de energia renovável por ano, o equivalente ao consumo de pelo menos 180 mil pessoas.

A **INEOS** está planejando construir uma usina com capacidade de gerar 100 MW e também calor a partir de resíduos, para reduzir sua dependência de combustíveis fósseis em suas operações em Runcorn.

A **BT** e a **Ford** estão usando fontes de energia ecológicas para suprir toda ou parte de sua demanda de energia. A Ford implantou na cidade de Londres o primeiro projeto de geração de energia eólica em larga escala em sua fábrica, em East

Dagenham: As duas turbinas de 1,8 MW representam uma economia de mais de 5700 toneladas de CO₂ anualmente, e a implantação de uma terceira encontra-se na etapa de planejamento. A BT recentemente anunciou seus planos de desenvolver fazendas eólicas com o propósito de atender em 25 por cento sua demanda de eletricidade no Reino Unido até 2016 (trata-se do maior empreendimento de geração eólica por uma empresa de outro ramo na Europa).

A **Rolls-Royce** está projetando e testando um sistema de células combustível para suprir energia elétrica a edifícios tais como hospitais e universidades. As células combustível utilizarão uma ampla gama de combustíveis, inclusive gás natural, biogás e etanol. Esse sistema, que incorpora tecnologias derivadas do expertise da empresa no ramo de motores para aeronaves, é muito silencioso, o que faz dele a tecnologia ideal para ser usada em áreas urbanas. Pode ser inteiramente reciclado ao final de sua vida útil. A entrada em operação do primeiro sistema está agendada para 2008 e irá produzir 1 MW.

destas iniciativas. As empresas têm de demonstrar sua liderança gerindo suas próprias emissões e desenvolvendo produtos e serviços ecológicos competitivos.

É preciso que todos os gastos feitos pelo governo, pelas empresas e pelos consumidores incorporem um preço efetivo de carbono. O carbono tem de ser a nova moeda de nossa economia. Novas tecnologias, como a captura e armazenamento de carbono, exigem vultosos investimentos tanto pelo setor público quanto pelo privado.

Considerando a situação atual, o aparato do governo terá dificuldade para administrar projetos nesta escala dentro dos prazos. São inúmeras as áreas competentes, dispersas entre muitos ministérios, comitês e órgãos regionais, juntamente com um pequeno exército de organizações civis de interesse público. O Comitê de Auditoria Ambiental da Câmara dos Comuns determinou que as ações do governo na área de mudanças climáticas fossem revistas a fim de dotar da clareza necessária o processo de formulação e implementação de políticas públicas.

O setor privado também enfrenta uma enorme tarefa: mobilizar e administrar o nível de recursos necessários para fazer frente às mudanças climáticas. A realização de obras de infra-estrutura e o desenvolvimento de tecnologias em áreas tais como geração de energia ou transporte dependerão de uma gestão de recursos, expertise e capacidade de trabalho de primeira linha, tanto no Reino Unido quanto nas cadeias de abastecimento ao redor do mundo.

Os setores público e privado têm de encontrar uma maneira de articular o desenvolvimento de programas, que lhes permitam identificar:

- Resultados específicos em cada área com potencial de redução, assim como marcos e cronogramas ao longo do processo.
- Entraves a superar e incentivos a aplicar.
- Oportunidades para modernizar e racionalizar o conjunto de iniciativas e agências competentes pela questão das mudanças climáticas.
- Planos de ação que determinem a quem caberá o quê.

Unicamente com essa abordagem disciplinada de gerenciamento de projetos teremos condições de implementar as importantes iniciativas que se farão necessárias dentro dos próximos anos. Isso depende, por sua vez, das decisões que serão tomadas nos próximos três anos nas seguintes áreas de vital importância, tendentes a criar uma estrutura que promova a mudança:

- Aprovar a **reforma fiscal** de receita-neutra a fim de melhorar os incentivos financeiros para que consumidores e empresariado se mobilizem. Seria preciso dar prioridade a:
 - Medidas voltadas aos edifícios residenciais e comerciais existentes. 75% dos imóveis residenciais que serão ocupados em 2050 já se encontram construídos, no entanto a moradia média no Reino Unido atualmente se encaixa nas faixas D-E de eficiência de energia e na classificação de CO. Deve-se chegar a um compromisso para identificar e acordar dentro de dois anos opções para uma taxa "ecológica" desses imóveis, tais como impostos a empresas e impostos locais, de modo a compensar aqueles proprietários de imóveis que melhorarem o desempenho de carbono de suas propriedades; e para estender a isenção de taxas às novas moradias com emissão nula de carbono, com o propósito de tributar cada imóvel de acordo com sua eficiência de carbono.
 - Concretizar a declaração conjunta de intenção (firmada em julho de 2007 com o governo francês) a fim de propor, no âmbito da UE, reduções no imposto sobre o valor agregado de diversos produtos ecológicos, desde automóveis até utensílios elétricos domésticos, num prazo de dois anos.
 - Identificar e implementar em dois anos maneiras de compensar, mediante uma diferenciação tributária, as melhores práticas corporativas, tais como a declaração de emissões ou incentivos aos funcionários para que adotem práticas com baixa emissão de carbono no trabalho.
 - Ampliar e melhorar, num prazo de dois anos, o atual sistema de **incentivo fiscal** (enhanced capital allowances ECA) às empresas que investem na aquisição de equipamento que atende a certos critérios estabelecidos relacionados a economia energética.

Precisamos de um novo arcabouço político no qual o governo, as empresas e os consumidores possam trabalhar juntos por um objetivo nacional comum

■ Melhorar radicalmente a qualidade e a uniformidade das **informações** disponíveis aos consumidores e às empresas. Neste aspecto, as empresas podem tomar a frente e promover benchmarking visando seu aprimoramento contínuo, mediante:

- A definição e implementação, em 2008, de um padrão para medir a pegada de carbono de produtos e serviços baseando-se no trabalho conjunto de empresas líderes como Carbon Trust e BSI (que também trata de outras questões pertinentes, como a forma em que essas informações deverão ser comunicadas). O projeto Carbon Trust/BSI recebe subsídios de uma ampla gama de empresas e da atual onda de projetos piloto envolvendo dez grandes empresas do Reino Unido.
- A promoção de um padrão para a elaboração de relatórios corporativos de prestação de contas de emissões que sirva tanto para pequenas empresas quanto para as de grande porte, baseado no atual Protocolo de Gases de Efeito Estufa, que goza de ampla aceitação internacional. Tal padrão deve ser definido e sua aplicação ampliada ao longo dos próximos três anos, com a meta de tornar a elaboração e apresentação de relatórios dessa natureza obrigatória até 2013.
- A extensão da faixa A-G de eficiência de energia aplicada aos aparelhos de linha branca para os eletrônicos da linha marrom, como televisores e rádios, lançando mão do projeto de rotulagem do Fundo de Economia de Energia (Energy Savings Trust) como forma de elaborar uma abordagem para toda a UE nos próximos dois anos.
- Promover a conscientização sobre a necessidade de adequação e desenvolver instrumentos que ajudem as empresas a entender e gerir os riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas. É preciso tornar mais eficiente toda a gama de iniciativas nacionais e regionais que tem por objetivo apoiar ações nas empresas voltadas à redução de emissões, complementando em 2008 o serviço piloto de assessoramento às pequenas e médias empresas, anunciado no Orçamento de 2007, a ser conduzido pelo órgão de desenvolvimento rural britânico.

■ Assegurar um acordo no âmbito da UE, no início de 2008, **sobre o futuro papel do ETS no estabelecimento de um preço adequado para o carbono**. Um limite mais rígido é fundamental para incentivar investimentos em tecnologias de baixa emissão de carbono; deve-se cuidar,

porém, que a produção industrial não migre para outros países. Entre as principais questões que têm que ser tratadas, citamos:

- Implementar uma metodologia invariável e de longo prazo para fixar o limite ETS, que contemple o acesso a créditos gerados por projetos não europeus. A Comissão Européia terá pela frente que agir de forma mais contundente a fim de assegurar que o limite seja estabelecido com rigor, contanto que leve em consideração as distintas conjunturas dos países membros. Deve-se planejar o orçamento com vários períodos de antecedência.
- Esclarecer a relação entre os objetivos ETS e as metas da UE para 2020 no campo das energias renováveis, biocombustíveis e eficiência energética, a fim de consolidar o papel crucial do ETS para reduzir as emissões.
- Avançar com cautela na ampliação do uso de leilões de permissões do ETS. Deve-se partir de uma abordagem setorial, na qual a proporção das permissões leiloadas esteja vinculada à capacidade de cada setor de repassar o custo do carbono para seus clientes, e no qual a receita obtida seja reciclada como apoio a uma ampla gama de iniciativas comerciais de baixa emissão de carbono. Nos setores que não tenham condição de superar os custos mais elevados do carbono, deve-se levar em consideração a distribuição gratuita de permissões com base em benchmarks de boas práticas no setor em questão, atendendo às regras comunitárias e internacionais sobre ajuda e subsídios do Estado. No setor siderúrgico, por exemplo, este poderia ser o primeiro passo em direção a um acordo setorial mundial para frear as emissões.
- Explorar a possibilidade de exigir dos importadores de bens de fora da UE que comprem permissões de carbono de acordo com a intensidade de carbono dos produtos importados. Trata-se de dar às indústrias que operam dentro da UE sob o ETS condições iguais às de outras regiões, mas reconhecemos as restrições práticas e legais desse sistema. Há um risco considerável de que essa abordagem possa dar vazão a tendências protecionistas, de forma que só se deverá lançar mão dela se puder ser empreendida de acordo com as regras da Organização Mundial do Comércio e não resultar em retaliações comerciais.

Quadro 11: Iniciativas da Força-Tarefa no setor de transporte

A **Ford** anunciou planos de investir pelo menos £1 bilhão no desenvolvimento, no Reino Unido, de uma ampla gama de tecnologias ambientais para as marcas de automóveis Ford, Jaguar, Land Rover e Volvo - tornando-se uma das fábricas de automóveis mais engajadas com o meio ambiente do Reino Unido. A Ford apresentará, em janeiro de 2008, um carro popular com emissão inferior a 120g/km CO₂, e no início de 2009, um automóvel do porte de um Fiesta com emissão abaixo de 100g/km. Suas fábricas em Dunton e Dagenham juntas se tornaram os maiores desenvolvedores e fabricantes de tecnologia diesel limpa do Reino Unido.

A **BP** criou uma nova empresa na área de biocombustíveis e anunciou ter planos de construir uma usina de bioetanol de \$400 milhões conjuntamente com a Associated British Foods, perto da cidade de Hull. Anunciou ainda seu plano de investir \$500 milhões ao longo da próxima década para criar um Instituto de Biociências Energéticas (EBI - Energy Biosciences Institute), o qual desenvolverá soluções inovadoras no campo das biotecnologias para encontrar respostas aos desafios da energia.

A **Shell** também está trabalhando nessa área e tem empreendimentos conjuntos em biocombustíveis de “última geração” que produzem energia de resíduos da lavoura em lugar dos próprios produtos agrícolas, produzindo bioetanol e biodiesel. Definiu ainda um conjunto de padrões de sustentabilidade para a aquisição de biocombustíveis. A BA patrocina a pesquisa de combustíveis alternativos.

A **Rolls-Royce** está liderando um programa de pesquisa com outras empresas do setor e com o governo para desenvolver tecnologias aeroespaciais, denominado Environmentally Friendly Engine (motores que não agridem o meio ambiente). O programa foi lançado em 2006 e está previsto para concluir em 2010. A própria Rolls-Royce está investindo cerca de £700 milhões por ano em P&D - com ênfase na redução dos impactos ambientais de seus produtos - e por meio do Consultivo para a Investigação Aeronáutica na Europa (ACARE) trabalha com a indústria aeroespacial para reduzir em 50 por cento as emissões de CO₂ por passageiro por quilômetro nas novas aeronaves até 2020, além de uma redução de 80 por cento dos óxidos de nitrogênio e 50 por cento de redução do ruído, em relação aos níveis de 2000.

A **BA** é pioneira no desenvolvimento de práticas operacionais, como a aproximação contínua de pouso, que reduzem a queima de combustível e, portanto, as emissões. Desde 1990, esta empresa aérea conseguiu melhorar a eficiência de sua frota em 28 por cento, e atualmente vem trabalhando para atingir a meta de elevar a eficiência de consumo de combustível em 25 por cento até 2030, em relação aos níveis de 2005.

O grupo **Corus** está implementando seu plano de investir £153 milhões em sua fábrica instalada nos Países Baixos, para ampliar sua produção de aço voltada ao setor automotivo, inclusive do aço avançado de alta resistência que será utilizado nas gerações futuras de veículos eficientes. A Corus também fechou uma parceria de sete anos com a TDG para aprimorar suas operações de transporte rodoviário, com o que irá economizar milhões de milhas rodadas a cada ano, cortando o consumo de combustível em mais de meio milhão de litros.

A **Tesco** fixou para si a meta de reduzir a quantidade de CO₂ emitido por sua rede de distribuição de mercadorias pela metade. Sua frota de distribuição é movida com uma mistura de biodiesel 50:50, com o que conseguiu melhorar a eficiência de sua rede e de seus veículos. Conta também com um trem ecológico projetado especificamente para reduzir suas emissões, que lhe permite economizar 4,5 milhões de milhas de transporte rodoviário.

A **BA** foi a primeira companhia aérea a permitir a seus passageiros compensar suas emissões de vôo, e vem desenvolvendo novas maneiras de facilitar essa compensação para seus clientes. A Aviva está trabalhando com subsidiárias para compensar suas emissões num pacote de seguro de motores. Sua subsidiária, a UK Norwich Union, desfruta de um sistema de descontos da apólice de seguro com a Ford para seus veículos movidos a biocombustíveis.

A **Shell** lançou o Shell Drivers' Club, um programa de fidelização para donos de automóveis à gasolina no Reino Unido, que tem como objetivo conscientizá-los a respeito das mudanças climáticas e incentivar seus clientes a reduzir sua pegada de carbono. O clube dá a seus participantes a oportunidade de utilizar os pontos conquistados no programa de fidelização para compensar suas emissões de carbono.

75% dos imóveis residenciais que serão ocupados em 2050 já se encontram construídos

- Incorporar a aviação no EU ETS que entrará em vigor em 2011, como primeiro passo rumo a um sistema mundial de comércio para o setor.
 - Garantir que o EU ETS possa vincular-se a outros sistemas de limites e comercialização que vêm sendo desenvolvidos em todo o mundo, e trabalhar com vistas a um acordo internacional, até o final de 2009, sobre o sucessor do Protocolo de Quioto.
 - Chegar a um acordo com as empresas em 2008 sobre a formulação de instrumentos políticos pertinentes no Reino Unido, tais como o Compromisso para a Redução das Emissões de Carbono (CRC - Carbon Reduction Commitment) e a extensão dos Acordos das Mudanças Climáticas (CCAs) existentes.
- Conceber uma abordagem de **P&D** mais eficaz, com especial foco no apoio a projetos de demonstração e a pronta implementação de novas tecnologias, na qual as empresas e o governo trabalhem em estreita colaboração para:
- Redirecionar os recursos dando prioridade às tecnologias no campo das mudanças climáticas que estejam a menos de dez anos de chegar ao mercado, somados a programas de apoio coerentes e ao escalonamento dos gastos a fim de levar as tecnologias emergentes da fase de concepção até sua comercialização.
 - Aumentar os recursos destinados a inovação a longo prazo por meio de parcerias público-privadas, tanto para a área de **P&D**, como para apoiar projetos demonstrativos e a produção em série de tecnologias nas áreas de baixa emissão de carbono. Deve-se buscar atingir, no mínimo, financiamentos públicos iguais à média da UE (0,17 por cento do PIB) num prazo de três anos, centrando-se nas famílias de tecnologias-chave em vez de buscar um ganhador específico, e empregando a receita dos leilões do EU ETS para isto.
 - Fazer melhor uso do poder aquisitivo do próprio governo para estimular a demanda de tecnologias emergentes. A economia obtida pelo alcance das metas de redução de emissões das repartições públicas e dos veículos do governo nos próximos três anos no âmbito de seu Plano de Compras Sustentáveis (e ampliá-lo a outros setores da administração pública, como os governos locais) abre várias possibilidades para isso.
- Concretizar a **reforma do sistema de planejamento**, mediante:
- A promulgação da Lei de Planejamento em 2008 e de um acordo para agilizar o processo de aprovação relativo a grandes obras de infra-estrutura, tais como as de geração de energia. São prioridades assegurar que as comunidades locais participem das propostas de maneira oportuna e que trabalhem eficazmente, em sintonia com as autoridades escocesas e galesas competentes.
 - Incentivar alterações no sistema de planejamento local a fim de que dê suporte às tecnologias ecológicas e supere os entraves colocados à microgeração ou geração local de calor e energia conjugados. A publicação, ainda em 2007, de uma Declaração de Política de Planejamento sobre Mudanças Climáticas deverá ser acompanhada de ações que visem garantir um firme posicionamento local a favor do desenvolvimento de tecnologias ecológicas, em que o ônus da prova seja transferido dos empreendedores àqueles que se opõem a tais projetos.
- Decidir questões relativas à **regulamentação** nas principais áreas com potencial de redução. Por exemplo:
- Na área de geração de energia, chegar a uma decisão, ainda em 2007, quanto ao papel da energia nuclear na economia de baixa emissão de carbono, com o objetivo de implementar todas as outras questões regulatórias associadas até 2010, e definir, no início de 2008, o regime de cobrança de transmissões offshore que entrará em vigor em 2009.
 - Na área de transporte rodoviário, empenhar-se para definir, logo no começo de 2008, uma meta obrigatória de emissão de CO₂ para carros novos na UE, que substituirá os atuais acordos voluntários. Essa redução deve basear-se numa abordagem integrada que combine o uso de tecnologias aplicadas ao motor ou a outros sistemas do veículo, assim como de combustível para atingir a meta num cronograma que seja ao mesmo tempo audacioso e exequível para as indústrias de automóveis e de combustíveis. A Comissão para o Transporte Integrado publicou recentemente um relatório que mostra que se essa abordagem for complementada com um pacote de incentivos fiscais, com melhores práticas de frete e com a ampliação de programas de incentivo ao uso de alternativas ao carro, seria possível reduzir as emissões do setor de transporte em 2020 em 14 por cento, em relação aos níveis de 1990.

Realizar obras de infra-estrutura e desenvolver tecnologias em áreas como geração de energia ou transporte dependerão de uma avançada gestão de recursos, de conhecimentos e de capacidade de trabalho, tanto no Reino Unido como nas cadeias de abastecimento ao redor do mundo

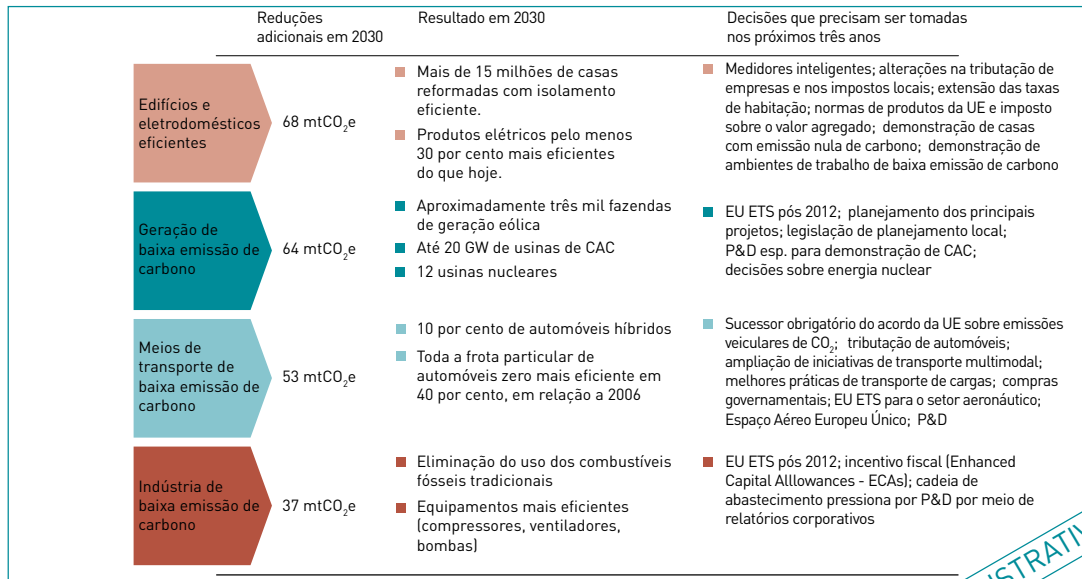
- Na aviação, chegar a um acordo num prazo de três anos sobre a implementação das propostas do Espaço Aéreo Europeu Único de gestão do tráfego aéreo poderia reduzir o consumo de combustível das aeronaves em pelo menos 12 por cento.
- Na construção civil, trabalhar com o setor para acordar no início de 2008 um cronograma obrigatório de instalação de medidores de eletricidade inteligentes em todas as residências até 2013. É preciso ainda definir as normas para reduzir as emissões de edifícios comerciais em 2008. O Reino Unido deve também liderar o debate na UE para assegurar uma rápida definição dos padrões de eficiência energética de modo que os aparelhos da linha marrom se equiparem ao regime que já existe para a linha branca.

Essas prioridades específicas têm como propósito contribuir para a criação das condições essenciais para sua implementação em cada uma das principais áreas de redução.

A Figura 12 aponta as prioridades mais relevantes de cada área. Em cada caso, é necessário conseguir uma combinação de decisões políticas que promovam as reduções de emissões além dos níveis já esperados no âmbito dos programas existentes, mas isto afetará o equilíbrio das medidas.

Em certas áreas, a reforma fiscal ou o papel do preço do carbono podem desempenhar uma função especialmente importante; em outras, os sistemas de normas e regulamentos de produção podem predominar. Qualquer que seja o caso, um aumento significativo nas atividades de P&D é crucial (sobretudo nos projetos demonstrativos para novas tecnologias).

Figura 12: Os prazos para implementar essas políticas são difíceis e é preciso tomar decisões pertinentes nos próximos três anos



Fonte: Curva de custo para o Reino Unido elaborada pela McKinsey; análise da equipe

ILUSTRATIVO

Compromissos do Grupo de Trabalho

Como líderes empresariais, acreditamos ser essencial que o setor privado trabalhe ao lado do governo para assegurar a implementação dessas medidas. Se de fato o carbono for tornar-se a nova moeda, as empresas precisam ser o pivô de uma mudança radical na maquinária da economia.

Aceitamos sem titubear nossa responsabilidade de resolver com mais empenho ainda nosso impacto nas mudanças climáticas e de trabalharmos juntos. A pegada de carbono mundial de nossas operações, de aproximadamente 370 mtCO₂e ou aproximadamente 1% de emissões globais, faz com que estejamos em condição de fazer uma diferença significativa e de engajarmos nossos fornecedores, clientes e empregados.

Nossa prioridade fundamental é assegurar que nosso compromisso corporativo para com as mudanças climáticas seja cumprido. Já demos passos significativos para a redução de emissões e estamos comprometidos a levar adiante esses aperfeiçoamentos (veja o quadro 12 da página 40).

Contudo, sabemos que a escala das reduções exigida implica muito mais ações empreendidas por toda nossa sociedade. Assim, comprometemo-nos nos próximos três anos a uma série de outras iniciativas por meio das quais vamos trabalhar com consumidores, outras empresas e o governo para produzir um impacto positivo nas áreas que mais precisarem de dedicação para reduzir suas emissões.

Desenvolveremos novos produtos e serviços que permitirão que todos os lares no Reino Unido cortem suas emissões pela metade até 2020.

- As empresas que integram o Grupo de Trabalho oferecem uma ampla gama de produtos e serviços a milhões de clientes. Vamos trabalhar em conjunto com outras empresas para traçar um plano de ação e para preparar novas iniciativas de redução das emissões nas três áreas-chave em que os consumidores exercem influência direta - casa, eletroeletrônicos e viagens. A Barclays lidera uma dessas iniciativas, que criará uma linha de produtos financeiros ecológicos. Seu primeiro produto está prestes a ser lançado: trata-se de um empréstimo pessoal que visa

incentivar as famílias a melhorar a eficiência energética de seu lar. Outros produtos virão nessa linha.

Trabalharemos com nossos dois milhões de funcionários para ajudá-los a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa no trabalho e em casa.

- Membros do Grupo de Trabalho já vêm desenvolvendo iniciativas para ajudar seus empregados a reduzir as emissões em casa e no trabalho. Vamos incentivar a adoção de boas práticas nessa área e difundir essas idéias a outras empresas. Nosso objetivo é começar pela identificação e promoção de ações para economizar 1 mtCO₂e num prazo de três anos. Este trabalho será articulado com nossos esforços para que todas as residências cortem suas emissões pela metade até 2020.

Promoveremos procedimentos eficazes que se tornarão o referencial para os relatórios de emissões de carbono.*

- Trabalharemos com outras empresas, inclusive com o Carbon Trust, na promoção de um padrão universal de elaboração e apresentação de relatórios sobre emissões que poderá ser adotado por todas as empresas acima de um determinado porte, baseado no Protocolo de Gases de Efeito Estufa existente, amplamente aceito em todo o mundo. Desenvolveremos uma versão deste padrão específica para pequenas e médias empresas como um dos elementos de um conjunto de ferramentas gratuitas de medição e gestão de carbono, que adotaremos como padrão universal de medição.

Além de desenvolvermos o nicho de produtos e serviços de baixa emissão de carbono, também apoiaremos o trabalho que vem sendo realizado pelo Carbon Trust, pela BSI e por outras empresas envolvidas ativamente no desenvolvimento de uma norma para medir o impacto das emissões de carbono de produtos e serviços, e estimularemos boas práticas para que essas informações sejam transmitidas aos consumidores. Trabalharemos com o governo para coordenar e administrar a implementação de projetos de economia de emissões e para melhorar a eficácia dos gastos com pesquisa, desenvolvimento e implantação de novas tecnologias.

* Este compromisso em particular não se aplica às empresas negociadas na Bolsa de Valores de Londres.

Como líderes empresariais, acreditamos ser essencial que o setor privado trabalhe ao lado do governo para assegurar a implementação dessas medidas

- Trabalharemos com órgãos governamentais para reunir os setores público e privado em torno de uma mobilização para concretizar as medidas de redução das emissões que podem contribuir para o trabalho do Comitê de Mudanças Climáticas proposto. Buscaremos melhorar a eficácia das medidas de promoção de P&D por meio do trabalho conjunto dos membros do Grupo de Trabalho e da Parceria para a Pesquisa em Energia, do Instituto de Tecnologias Energéticas, do Comitê de Estratégia Tecnológica e do Carbon Trust; e também com a realização de uma grande mostra ecológica que promoverá as empresas que desenvolvam tecnologias de baixa emissão de carbono. Promoveremos ainda a proposta de reforma fiscal para incentivar uma economia de baixa emissão de carbono por meio da Comissão Fiscal Ecológica do Reino Unido, por exemplo, formada por representantes dos três principais partidos políticos e da Confederação Britânica da Indústria - CBI.

Faremos auditorias e reduziremos as emissões de nossa frota de veículos e de nossos edifícios.

- Em princípio, mediremos o desempenho atual de carbono das frotas de automóveis de nossa empresa e de nossos edifícios, para assim estabelecer uma meta de redução das emissões dessas fontes. Aspiramos a superar as próprias metas do governo estabelecidas em seu Plano de Ação de Compras Sustentáveis. O governo tem a meta de cortar as emissões em suas repartições em 12,5 por cento até 2010-11 (em relação aos dados de referência de 1990-2000), e em 30 por cento, até 2020; e de reduzir as emissões dos veículos utilizados nas operações da administração pública em 15 por cento até 2010-11, em relação aos níveis de 2005-06. Trabalharemos com o Carbon Trust e com outros interessados na implementação das medidas necessárias para atingir nossas metas.

Ao longo de três anos, financiaremos a criação de uma nova Unidade de Mudanças Climáticas que contribuirá para potencializar o que a Confederação Britânica da Indústria - CBI vem fazendo a respeito das mudanças climáticas no Reino Unido e no mundo.

- A nova unidade se dedicará a estes compromissos, supervisionada por membros do Grupo de Trabalho, e apresentará anualmente um relatório de progresso. Uma

de suas prioridades será engajar todos os membros da CBI e outros atores para que apoiem ativamente estes compromissos, compartilhando melhores práticas e identificando oportunidades de crescimento. Um maior volume de recursos também permitirá a CBI transversalizar sua preocupação com as mudanças climáticas nas políticas que desenvolve atualmente em áreas como transporte, inovação e capacitação; trabalhar com mais eficácia com outras organizações na conscientização das empresas quanto à adaptação às mudanças do clima; e criar alianças com organizações empresariais atuantes em outras economias importantes para dar apoio e exercer influência nas negociações internacionais dos próximos dois anos que visam a formular um acordo que dará continuidade ao Protocolo de Quioto.

Quadro 12: Compromissos de cada membro do Grupo de Trabalho

Membro	Compromisso
Aviva	A Aviva tem planos de reduzir sua pegada de carbono em mais 10 por cento até o final de 2008, com relação aos dados de 2006.
Barclays	Tem planos de reduzir suas emissões de CO2 em 20 por cento, em comparação com dados referentes a 2005.
Bio Group	O Bio Group pretende reduzir suas emissões em 25 por cento dentro de três anos, em relação aos níveis de 2007.
British Airways	A BA tem como meta aumentar ainda mais sua eficiência de combustível, em 25 por cento até 2030.
BP	A BP tem como meta melhorar a eficiência energética de suas operações entre 10-15 por cento para o ano 2012, relativas aos índices de 2001.
BT	Visa a reduzir suas emissões de CO2 no Reino Unido em 80 por cento (em relação a 1996) até 2016.
Corus	Por meio de várias iniciativas, a Corus espera uma redução de 20 por cento até 2020, em relação a 1990, da intensidade de CO2 de seus produtos (expressa em CO2/tonelada aço).
Ford	Compromisso global de atingir uma redução de 16 por cento entre 2000-07 por meio da elevação da eficiência do CO2 gerado por unidade produzida, de 1 a 2 por cento ao ano.
INEOS	Até o final de 2007, prevê-se que a Chlor/Enterprises, um dos integrantes do grupo, reduzam seu Consumo Específico de Energia em 17 por cento, melhoria que deverá aumentar para 20 por cento até 2010.
McKinsey	Uma combinação de medidas postas em prática nos últimos dois anos indicam que o escritório da McKinsey em Londres está em vias de reduzir sua pegada de carbono em 30 por cento até o final de 2008.
Rolls-Royce	Sua meta para 2009 é reduzir a energia consumida (normalizada em relação ao faturamento) em 10 por cento a mais, diminuindo, assim, sua pegada de carbono no mundo.
RWE npower	Reduzir a quantidade de CO2 emitido por unidade de energia gerada no Reino Unido pela metade até 2015, em relação aos níveis de 1990.
Shell	Sua meta atual é reduzir, em 2010, as emissões de gases de efeito estufa em 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 (a despeito do crescimento experimentado pela empresa e do aumento na intensidade de energia com a produção de petróleo e gás natural).
Siemens	Tem como meta elevar sua eficiência energética mundial em 20 por cento entre 2006 e 2011.
Sun Microsystems	A Sun comprometeu-se com a Agência de Proteção Ambiental dos EUA a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 20 por cento CO2 até 2012 e estabeleceu uma meta inicial para 2008.
Tesco	Até 2020, a Tesco almeja diminuir pela metade a pegada de carbono de seu negócio em relação a valores de 2006. Também tem como meta reduzir pela metade, em média, o consumo das que abrirá até 2020.

As empresas britânicas farão o que for preciso para construir uma economia competitiva de baixa emissão de carbono no Reino Unido

CONCLUSÕES

As empresas britânicas farão o que for preciso para construir uma economia competitiva de baixa emissão de carbono no Reino Unido. Esta tem que ser uma prioridade compartilhada por todo o país, que passará pela construção de parcerias nacionais e internacionais entre governo, consumidores e empresas.

Este relatório é um chamado à ação. É inegável que as decisões tomadas nos próximos anos moldarão a sociedade em que viverão as futuras gerações. O caminho que percorreremos tem de estar bem sinalizado e ao longo do percurso os resultados alcançados têm de ser mensuráveis. Corremos o risco de que os esforços do país se dissipem no caos que por vezes resulta do conflito entre iniciativas do governo e do setor privado. Entretanto, temos a grande oportunidade de posicionar-nos na liderança conduzindo o debate internacional e desenvolvendo novos produtos e serviços para a economia de baixa emissão de carbono do amanhã.

Para o Grupo de Trabalho, este relatório sinaliza o início da próxima etapa da viagem e de seu apoio às iniciativas da CBI no campo das mudanças climáticas. Como em outros ramos, seus membros já fizeram um grande progresso ao elevar sua eficiência energética e ao reduzir as emissões de carbono de suas fontes de energia. Comprometem-se, agora, a adentrar ainda mais nessa questão e a desdobrar seus esforços para com a sociedade em geral. Resultados são almejados e reuniões periódicas serão realizadas futuramente para prestar contas do seu próprio progresso e para estudar o que mais tem de ser feito para que o Reino Unido atinja suas metas. O resultado pretendido é viver num planeta mais verde e próspero.

De hoje em diante, a CBI buscará conquistar o engajamento de todos seus membros, assim como da comunidade empresarial internacional e de outros atores para com este projeto. Sua missão se fundamentará numa combinação de ações de promoção e de persuasão dirigidas ao público nacional e internacional. Buscará, ainda, compartilhar melhores práticas entre empresas e celebrar o sucesso daquelas radicadas no Reino Unido em mudar o ambiente econômico.

O presente relatório conclui que as mudanças climáticas dizem respeito a todos nós e que, se nossa sociedade agir em conjunto e com prontidão na adaptação e redução das emissões, não nos veremos diante da difícil escolha entre o desenvolvimento econômico, por um lado, e as mudanças climáticas, por outro. Ao Reino Unido, como uma das principais economias desenvolvidas, cumpre desempenhar um papel significativo neste desafio mundial.

E no Reino Unido, o setor privado tem a responsabilidade e a ambição de ser um protagonista da solução.

Anexo 1: A curva de custo do Reino Unido

O Grupo de Trabalho incumbiu a McKinsey de conduzir o primeiro estudo apurado de seu tipo para o Reino Unido. Este anexo apresenta um resumo da metodologia empregada na realização do estudo: uma descrição mais detalhada pode ser encontrada em www.cbi.org.uk.

Esta análise tomou como ponto de partida um estudo anterior da McKinsey sobre as emissões mundiais de gases de efeito estufa. Esse trabalho foi então adequado para o Reino Unido, utilizando uma metodologia desenvolvida nos últimos dois anos com o auxílio de conceituadas instituições e especialistas.

Uma equipe de pesquisadores da McKinsey fez então uma previsão inicial para as emissões do Reino Unido para 2030, a partir de dados de várias fontes do governo e públicas. Com membros do Grupo de Trabalho e com outras empresas líderes, a equipe estimou os benefícios e custos em potencial de mais de 120 opções de redução de gases de efeito estufa. Estas estimativas foram representadas graficamente, com o potencial cumulativo de redução das emissões no eixo horizontal e o custo por tonelada de emissões evitadas no vertical.

Não é nossa intenção que este estudo seja a palavra final sobre como melhor reduzir as emissões de gases de efeito estufa do Reino Unido. Entretanto, o nível de detalhamento alcançado é mais apurado que o de qualquer outro já realizado no Reino Unido, de modo que este estudo esclarece um pouco mais a tarefa que enfrentamos.

- Embora se tenha conseguido consideráveis aperfeiçoamentos, as metas atuais do Reino Unido para 2020 e 2050 não serão atingidas sem que sejam feitos esforços adicionais. Todas as opções de redução precisam ser levadas em consideração para atingirmos essas metas.
- Atingir as metas de 2020 representa um enorme desafio que só poderá ser alcançado com a plena implementação de todas as opções possíveis. Até 2030, novas tecnologias terão se popularizado, ao passo que outras estarão em desuso, o que aumentará nossas chances de alcançar as metas aumentadas de 2050. Isso tomando como base uma taxa de crescimento anual do PIB de 2% a 3%, até 2030.

Todos os setores da economia do Reino Unido podem contribuir para essas reduções, e as medidas adotadas por prédios e indústrias, assim como nos setores de transporte e de geração de energia, terão aproximadamente a mesma participação.

- Embora acreditemos que para implementar todas as opções de redução não será necessário reduzir o consumo de produtos e serviços, nossa forma de consumo terá que mudar.
- O alcance das metas implica um custo que terá de ser arcado por todos: empresas, governo e consumidores. Esse custo será maior nos primeiros anos: estimamos que possa inclusive passar de €90 por tonelada para cada tonelada não emitida de gases de efeito estufa em 2020. À medida que nos aproximemos de 2030, todas as tecnologias necessárias se tornarão comercialmente viáveis, mais opções estarão disponíveis e nossa expectativa é que o custo marginal da tonelada de emissões caia para €40, desde que todas as iniciativas estejam em operação. Além disso, 60 por cento dessas iniciativas terão uma maior eficiência energética, e a metade produzirá benefícios financeiros líquidos.
- Agir o quanto antes é crucial. Muitas das opções capazes de proporcionar reduções ao longo dos próximos 20 anos dependem de o Reino Unido começar a agir prontamente. Decisões muitas vezes difíceis terão que ser tomadas quanto a energia nuclear, biocombustíveis, captação e armazenamento de carbono e isolamento do conjunto de moradias existentes.

O Reino Unido comprometeu-se a reduzir suas emissões de CO₂ em de 26% a 32% até 2020, e em 60 por cento até 2050, em relação aos níveis de 1990. Atingir a meta de 2050 equivaleria aproximadamente a alcançar a intensidade energética do Japão (que utiliza 25 por cento menos energia por £ de PIB produzido) e também a intensidade de carbono da energia utilizada na França, que é cerca de 30 por cento menor que a do Reino Unido, graças a uma mistura de combustíveis significativamente diferente.

Nossa análise aplica as metas do governo a todos os gases de efeito estufa (não apenas CO₂) e inclui o transporte internacional. Incorpora, também, uma previsão inicial das emissões para fazer o acompanhamento das reduções esperadas dos programas planejados. Tal previsão já inclui a melhoria de 15 por cento decorrente dos avanços tecnológicos até 2020 e a elevação desta para 25 por cento até 2050.

A curva de custo pode ser usada para verificar os custos marginais e potenciais das ações implementadas para atingir as metas sobre a linha de base e acima desta. Alcançar as metas de 2020 exigirá uma redução adicional de outros 130 mtCO₂e. Partindo de uma taxa de implementação de 100 por cento, 90 a 95 por cento da meta poderiam ser alcançados a um preço marginal de €60 a €90/tCO₂e (figura 13). Contudo, a probabilidade de aproveitar todo esse potencial depende de sua implementação. Caso somente 80 por cento do potencial sejam alcançados em média, será preciso encontrar outras formas de redução para atingir a meta.

Até 2030, será necessária uma redução adicional de 230 mtCO₂e ou mais para que o Reino Unido entre numa trajetória linear rumo à meta de 2050. A curva de custo implica que alcançar tais reduções é possível e que o custo marginal para tanto seria de aproximadamente €40/tonelada (figura 14). Em um cenário de implementação reduzida o carbono teria um preço significativamente maior, mas ainda assim permitiria atingir a meta.

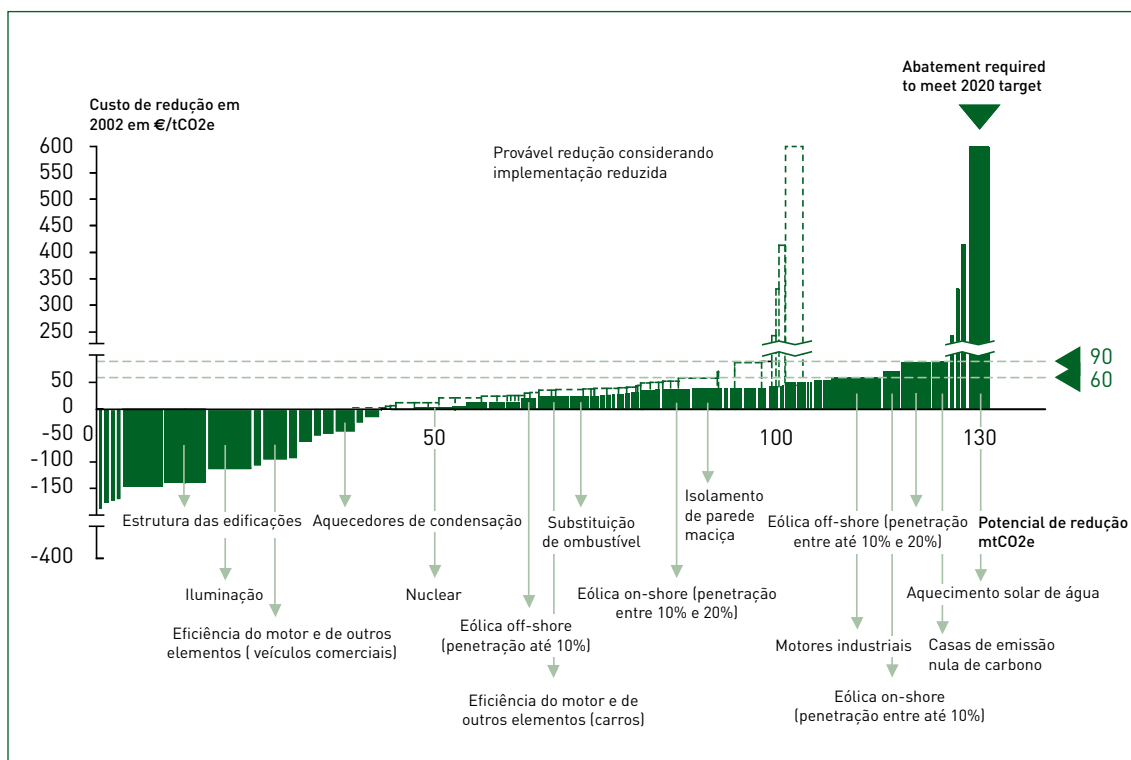
Nessa mesma época, a plena implementação de todas as medidas terá reduzido as emissões em 25 por cento, em relação aos valores de referência, e em quase 40 por cento, comparadas com os níveis de 1990. Isso significa, por exemplo, que a intensidade de carbono da geração de energia elétrica terá que cair mais de 66 por cento, que a eficiência dos veículos terá que aumentar em mais de

60 por cento e que a eficiência dos edifícios terá que ser quase 40 por cento maior.

Para ter uma noção do que esses números representam, as reduções históricas das emissões por unidade de PIB foram de apenas 2,2 por cento por ano, ao passo que a implementação plena para a consecução das metas implica uma redução de 3,5 por cento por ano. Isso pode ser dividido em duas vertentes: uma redução no consumo de energia (que em termos de energia por PIB diminuirá em 2,7 por cento ao ano comparada com a redução de referência de 2 por cento) e uma redução na intensidade de carbono (que diminuirá a uma taxa de 0,8 por cento ao ano em contraposição à referência de 0,2 por cento ao ano). O tamanho do esforço necessário fica claro quando levamos em consideração o consumo de energia elétrica per capita, que aos valores de referência continua a crescer a uma taxa de 0,4 por cento ao ano. Com as reduções adicionais, e sendo cumpridas plenamente todas as opções de redução, este terá que cair em 0,6 por cento ao ano.

Para termos uma estimativa crível do possível custo total que implica a implementação de todas as opções de redução num determinado ano não basta somar os custos ao longo da curva de custo. Isso porque a curva de custo representa unicamente o custo tecnológico, desconsiderando os de transição (p.ex. o tempo que tomaria administrar a implementação de uma iniciativa, os custos envolvidos com campanhas de conscientização, os custos para superar as elevadas taxas de desconto etc.) que podem inflar o custo global de implementação.

Figura 13: Curva de custo do Reino Unido em 2020 para as medidas adicionais de redução das emissões de gases de efeito estufa



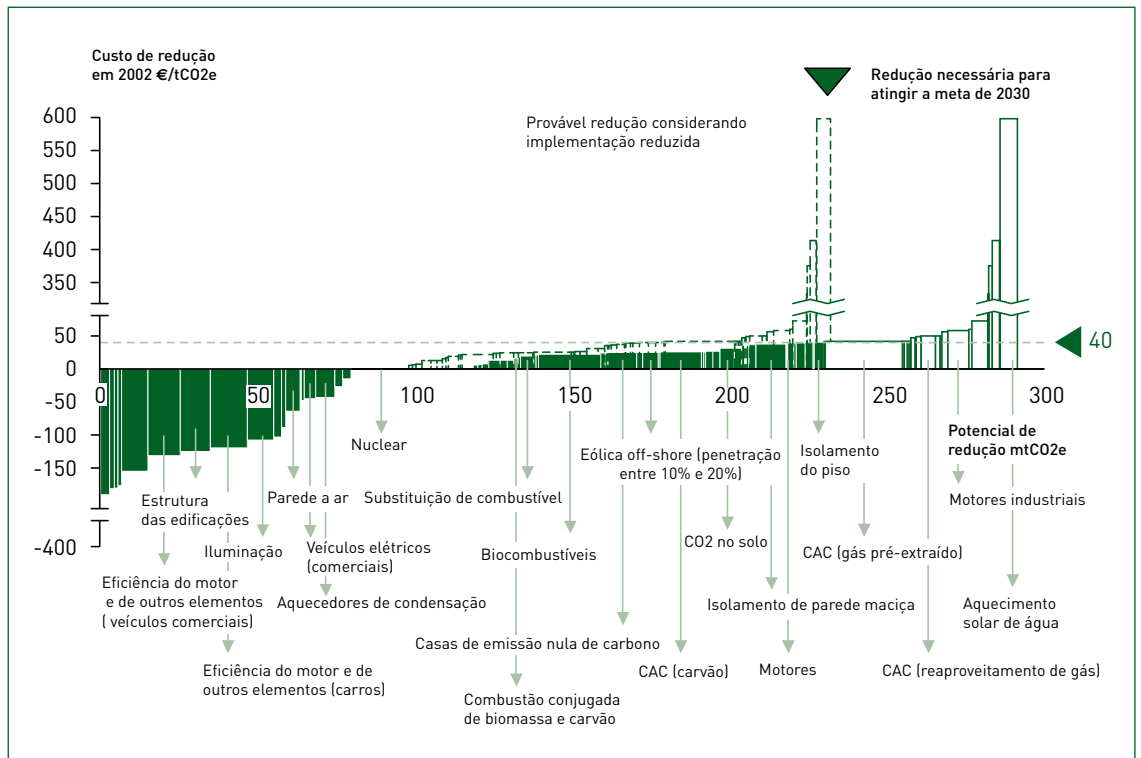
Fonte: Curva de custo do Reino Unido - McKinsey; análise da equipe

O custo foi traçado no eixo vertical e é considerado um adicional ao custo referencial. Representa o custo operacional adicional (inclusive a depreciação das despesas) menos o potencial de economia de custos (p.ex., a redução no consumo de energia) dividido pela quantidade de emissões evitadas. Os custos de transição para implementar a iniciativa e os custos de oportunidade relativos aos investimentos alternativos precedentes não foram incluídos.

O potencial de redução é representado no eixo horizontal e foi estimado como um potencial "técnico". Os volumes não devem ser considerados previsões, mas sim estimativas do que é praticamente viável considerando o cronograma escolhido para a curva de custo. As medidas estão dispostas em ordem de custo, com a mais barata à esquerda e a mais onerosa à direita.

As barras apresentadas como linhas tracejadas representam as hipóteses de implementação reduzida. O cumprimento da meta de 2020 representará um grande desafio e só será possível se todas as iniciativas de redução adicionais forem adotadas. Cerca de 90 a 95 por cento das medidas têm custo inferior a €60 e €90/tCO_{2e} (representadas pela linha horizontal pontilhada).

Figura 14: Curva de custo do Reino Unido em 2030 para as medidas adicionais de redução das emissões de gases de efeito estufa



Fonte: Curva de custo do Reino Unido - McKinsey; análise da equipe

As barras apresentadas como linhas tracejadas representam as hipóteses de implementação reduzida. Atingir a meta de 2030 e estar preparado para a de 2050 é possível, tanto no cenário de plena implementação, como no de implementação reduzida, embora com custos marginais muito diferentes. No cenário de plena implementação, as iniciativas têm que ser capazes de reduzir suas emissões em até €40/tCO_{2e}.

Apesar dessas dificuldades, pode-se fazer uma estimativa dos valores extremos de custo se considerarmos que todos os custos ocultos não ultrapassarão os benefícios líquidos decorrentes da implementação da iniciativa e que para todas as iniciativas de redução que implicarem custos a mais não existam custos adicionais de implementação além daqueles capturados na curva de custo. Assim, em cada iniciativa de redução podemos aplicar os custos de 2020 proporcionalmente às reduções instaladas até 2020, e nos custos do ano 2030, o custo proporcional às iniciativas instaladas entre 2020 e 2030. O custo total de implementação plena de todas as medidas de redução em 2030 corresponde à soma de todos os custos. Chega-se, assim, ao limite superior do custo de implementação de cerca de €3,6 bilhões, que corresponde aproximadamente a £2,5 bilhões, ou considerando um universo de 25 milhões de domicílios, a aproximadamente £100 por domicílio.

O Documento de 2007 de políticas públicas na área de energia contemplou uma curva de custo de redução para 2020. Devido às diferentes hipóteses em que se basearam, não é possível fazer uma comparação direta entre as duas análises. Por exemplo, a curva de custo do Documento considera uma combinação de tecnologias (p.ex. insulamento, energia eólica) e de políticas (p.ex. ampliação da obrigação de meios de transporte movidos a combustíveis renováveis, implementação de medidores de energia inteligentes) que implicam a adoção de tecnologias. O Documento também tem um nível de detalhe inferior, de modo que cada objeto em sua curva de custo (tais como "insulamento padrão") corresponde a múltiplas medidas na curva de custo apresentada nesta análise, de potencial e custo diferente.

No entanto, permitem-nos traçar alguns paralelos. Por exemplo, o Documento considera que a energia nuclear tem um custo adicional de €2/tCO_{2e}, próximo de nossas estimativas para 2020, e que o custo para a geração eólica terrestre é de €77/tCO_{2e}, próximo também ao calculado por nós, de €62/tCO_{2e}.

A respeito da estimativa do potencial de redução de tecnologias específicas, o Documento considera um referencial de descarbonização de 14 por cento para 2020, semelhante ao empregado por esta análise, que é de 15 por cento. O levantamento das oportunidades em todos os setores também é bastante semelhante: o Documento considera que a eficiência energética (em edifícios, por exemplo) responde por 32 por cento das reduções adicionais, contra nossos 36 por cento; para o setor de transportes, incluindo vôos domésticos, é de 17 por cento, enquanto a nossa é de 12 por cento; os setores cobertos pelo ETS contribuiriam com aproximadamente 47 por cento, sendo que na nossa análise, correspondem a 50 por cento.

Entretanto, há algumas diferenças fundamentais entre ambas as análises, que fazem com que a nossa seja menos otimista em relação às metas para 2020. Por exemplo:

- Consideramos a hipótese em que a tecnologia CAC só estará disponível comercialmente depois de 2020. É fundamental, pois, que o governo acelere os projetos demonstrativos a fim de assegurar que tecnologia esteja disponível comercialmente o mais cedo possível.

- Ao contrário do Documento, não damos por certo que o potencial eólico será plenamente explorado como previsto, a fim de cumprir com a meta para energias renováveis contemplada na linha de base. Acreditamos tratar-se de uma redução adicional que demandará mais esforços, inclusive uma reforma do sistema de planejamento e a superação dos elevados custos iniciais envolvidos.
- Embora tenhamos incluído algumas oportunidades para as residências com emissão nula de carbono, acreditamos que atualmente tais imóveis não devem ser incluídos no cenário de referência, e que mais esforços serão necessários para a obtenção dessa meta.
- A única medida adicional de maior porte contemplada no Documento é um sucessor para o EU ETS. Todavia, cumpre observar o elevado preço marginal estimado por nossa curva de custo para o alcance da meta para 2020, comparado com a projeção dos preços segundo dados históricos e dados atuais.

Anexo 2: As empresas e a adequação

A CBI encomendou ao Met Office uma avaliação do que a adaptação às mudanças climáticas poderá significar para o setor privado. Em julho de 2007, realizou-se também uma oficina a esse respeito, e o documento com as conclusões desta encontra-se disponível em www.cbi.org.uk. Entre as conclusões tiradas dessa oficina, citamos:

- No Reino Unido, os prejuízos causados pelo clima num ano comum entre 2040 e 2060 provavelmente duplicarão. Os anos com eventos extremos poderiam elevar os prejuízos para a casa de £10 bilhões; o alagamento de áreas costeiras seria o principal responsável por tais danos. Esse valor coincide com a estimativa do total de £3 bilhões cobrados pelas apólices de seguro em decorrência de inundações na Inglaterra, no verão de 2007.
- A percepção das vulnerabilidades às mudanças climáticas varia consideravelmente entre as empresas, e de um setor ao outro. Algumas organizações vêm esforçando-se mais que outras em aprofundar seus conhecimentos sobre riscos e oportunidades, e em planejar como administrá-los (veja também a pág. 22 do relatório principal, sobre a conscientização do setor privado quanto aos riscos e oportunidades).
- A contínua mudança do clima, assim como o aumento no número de eventos extremos - p.ex., temperatura, precipitação e vento -, constituem desafios que se manifestam sob as mais diversas formas, porém com igual significado para as empresas. Os mais diversos setores precisarão compreender os "pontos de inflexão" para suas operações ou produtos. O setor energético, por exemplo, precisa saber como atender aos picos de demanda de eletricidade decorrentes de eventos climáticos; o de construção, como os materiais e os projetos serão afetados pela elevação contínua das temperaturas médias.
- A incidência geográfica das mudanças climáticas também irá variar na economia britânica. Em alguns casos os impactos serão locais, tal como aconteceu durante a onda de calor do verão de 2006, responsável por apagões na cidade de Londres. Em outros casos, pode ser internacional, afetando até mesmo a oferta de produtos e insumos mundo afora: dois dos principais parceiros comerciais do Reino Unido, França e Espanha, foram uns dos países mais afetados pela onda de calor no verão de 2003.
- A necessidade de adaptar-se às mudanças climáticas levará as empresas a demandar novos tipos de informação meteorológica, área em que o Reino Unido é um dos líderes mundiais. O tipo de informação varia de acordo com o setor de atuação das empresas. Embora a maioria delas esteja interessada num horizonte máximo de cinco anos, certos setores, como os serviços públicos e os fundos de pensão, planejam suas operações com décadas de antecedência. Outros, porém, como o agrícola, dependem de dados precisos todos os dias.

Membros do Grupo de Trabalho



Mr Ben Verwaayen, Diretor-Executivo, BT e Presidente do Grupo de Trabalho



Mr Marcus Agius, Presidente, Barclays Plc



Mr Dominic Casserley, Sócio-Executivo - Reino Unido e Irlanda, McKinsey & Company Inc UK



Mr Iain Conn, Diretor-Executivo do Grupo e Diretor-Executivo da Área de Refino e Marketing, BP Plc



Mr Tom Crotty, Presidente, Ineos ChlorVinyls



Mr Roelant de Waard, Presidente & Diretor-Executivo, The Ford Motor Co Ltd



Mr Andrew Duff, Diretor-Geral, RWE npower Plc



Mrs Clara Furse, Conselheira-Geral, Bolsa de Valores de Londres



Ms Kim Jones, Presidente e Diretora-Executiva - Reino Unido e Irlanda, Sun Microsystems Ltd



Mr Richard Lambert, Diretor-Geral, CBI



Sir Terry Leahy, Presidente, Tesco Plc



Mr Andrew Moss, Diretor-Geral do Grupo, Aviva Plc



Mr Peter Redfern, Diretor-Geral do Grupo, Taylor Wimpey Plc



Sir John Rose, Conselheiro Delegado, Rolls-Royce Plc



Mr Steve Sharratt, Diretor-Executivo, Bio Group Limited



Mr James Smith, Presidente, Shell UK Ltd, Royal Dutch Shell Plc



Mr Philippe Varin, Diretor-Executivo, Corus



Mr Willie Walsh, Diretor-Executivo, British Airways Plc



Mr Alan Wood, Presidente, Siemens UK

Glossário

Adaptação - Ações que visam a reduzir as conseqüências das mudanças no clima, tais como a construção de barreiras contra inundação ou a avaliação dos riscos para as operações comerciais de uma mudança no clima.

Biocombustíveis - Combustível derivado de biomassa e uma alternativa aos combustíveis fósseis convencionais. Sua utilização é considerada uma forma de reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Os biocombustíveis podem ser produzidos a partir de grãos de canola (biodiesel) e de milho (bioetanol), muito embora as pesquisas apontem que o impacto no clima da produção de biocombustíveis de gramíneas e de espécies lenhosas seja mais vantajoso.

Captura e Armazenamento de Carbono (CAC) - Alternativa de longo prazo para as emissões de CO₂ produzidas durante a geração de energia ou processos industriais e lançados à atmosfera. Consiste em capturar o CO₂ na fonte e armazená-lo, na maior parte das vezes, no subsolo.

Carbon Disclosure Project (CDP) - Organização independente que trabalha junto a acionistas e empresas para divulgar as emissões de gases de efeito estufa das principais empresas do mundo. Em 2007, publicou os dados sobre as emissões de 2,4 mil das maiores empresas do mundo, que juntas representam 26% das emissões antropogênicas mundiais. O CDP representa importantes investidores institucionais, responsáveis pela gestão de \$41 trilhões.

Células Combustível - Dispositivo que converte por meio de um eficiente processo eletroquímico, hidrogênio, proveniente de uma fonte externa (combustível), e ar (agente oxidante) em energia elétrica. Pode-se melhorar a eficiência da tecnologia de células combustíveis ao combiná-la com o aproveitamento do calor residual.

Co-geração (CHP - combined heat and power) - Processo ou tecnologia que aproveita o calor residual da geração de energia para gerar seqüencialmente mais eletricidade e calor útil.

DEFRA (Department of the Environment, Food and Rural Affairs) - Ministério do Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido.

Dióxido de Carbono (CO₂) - Principal produto gasoso da combustão de gás natural, petróleo e carvão. O CO₂ é um gás de efeito estufa que ocorre naturalmente na atmosfera. Sua concentração começou a crescer no século passado (veja também "Gases de Efeito Estufa").

Emissão de Gases que não CO₂ - Gases outros além do CO₂, tais como óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), hidrofluorcarbonetos (HFC), perfluorcarbonetos (PFC) e hexafluoreto de enxofre (SF₆) (veja também "Gases de Efeito Estufa").

Empresas com Alta Intensidade de Emissão de Carbono - Empresas que emitem uma grande quantidade de carbono durante seus processos produtivos, tais como as de alumínio, cimento ou aço.

Espaço Aéreo Europeu Único - Proposta da Comissão Européia de criar um espaço aéreo único no continente europeu a fim de unificar o controle de tráfego aéreo de todos os 27 Estados-membro. Tem por objetivo tornar o tráfego

aéreo mais eficiente com base nos padrões reais de vôo, ao contrário do sistema atual que se baseia principalmente nas fronteiras nacionais.

Gases de Efeito Estufa (GEE) - Gases presentes na atmosfera da terra que absorvem radiações infravermelhas, permitindo assim, reter o calor na atmosfera. Esses gases ocorrem por meio de processos influenciados tanto pela natureza como pelo homem. Os principais GEEs, além do vapor d'água, são o dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), hidrofluorcarbonetos (HFC), perfluorcarbonetos (PFC) e hexafluoreto de enxofre (SFC). Gases tais como os compostos halogenados de carbono (CFC e HCFC) também demandam atenção permanente tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento.

Impostos de Imóveis Comerciais - Impostos que incidem sobre propriedades ocupadas para fins não residenciais.

Instrumentos de Mercado - Comércio, tributação, subsídios e isenções fiscais de carbono são exemplos de instrumentos baseados no mercado que objetivam incentivar reduções nas emissões por meio de modificações no comportamento ou da adoção de produtos e serviços mais ecológicos.

Medidores de Luz Inteligentes - Trata-se de um relógio de luz eletrônico que mede a quantidade de energia elétrica utilizada num imóvel. Os medidores inteligentes são capazes de transmitir essa informação para as companhias de eletricidade. Evitam, assim, a necessidade de visitas para fazer a leitura do medidor e permitem que a conta seja faturada com maior precisão, além de possibilitarem uma melhor administração da energia fornecida e utilizada pelos clientes. Os medidores inteligentes podem comparar quanto se consome com o dia, mês ou ano anterior. Espera-se que, no futuro, os medidores inteligentes possam comparar as tarifas da luz ao longo do dia e acionar sistemas elétricos de acordo com a necessidade e o preço para reduzir desperdícios (veja também "Monitor em Tempo Real").

Metodologias de Distribuição - Método pelo qual o limite geral de emissões estabelecido sob um esquema de negociação é compartilhado entre seus participantes. Algumas metodologias passíveis de aplicação vêm sendo consideradas pela Comissão Européia (veja também "Regime de Comércio de Permissões de Emissões da União Européia").

Mitigação - Refere-se à redução de gases de efeito estufa na atmosfera (veja também "Redução").

Monitor em Tempo Real - Dispositivo eletrônico que mede a quantidade de energia consumida e seu custo. O governo está propondo que, a partir de maio de 2008, todo medidor de eletricidade disponha gratuitamente de uma ferramenta que permita fazer a leitura da energia consumida, assim como de seu custo. Tais monitores não são tão avançados quanto os medidores inteligentes (veja também "Medidores Inteligentes").

Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) - Criado pela Organização Mundial de Meteorologia (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) para avaliar informações científicas, técnicas e socioeconômicas relevantes ao entendimento das mudanças climáticas, seus impactos em potencial e as opções de adequação e mitigação. O IPCC é liderado por cientistas do âmbito governamental, mas também participam centenas de cientistas e pesquisadores do meio acadêmico. Publicou quatro importantes relatórios que fazem uma revisão dos

últimos avanços na climatologia, assim como relatórios mais especializados. Seu quarto Relatório de Avaliação, publicado recentemente, levou mais de seis anos para ser elaborado e contou com a contribuição de pessoas de mais de 130 países, dentre elas mais de 2,5 mil especialistas na revisão, 850 autores colaboradores e 450 autores principais.

Pegada de Carbono - Representação da quantidade de emissões de gases de efeito estufa ligada a uma determinada atividade ou conjunto de atividades. Refere-se geralmente a uma medida da quantidade de carbono emitido. Nas empresas, deriva de suas operações diárias; no caso de indivíduos ou lares, da vida no dia-a-dia; em se tratando de um produto ou serviço, decorre de sua produção, uso e eliminação final.

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) - Consiste nos estágios de desenvolvimento de novas tecnologias que antecedem seu lançamento no mercado.

Precificação do Carbono - Refere-se à ação de atribuir um preço para o carbono. Existem diversas formas de fazê-lo. Entre as possíveis opções, destacam-se a adoção de um imposto de carbono e um regime de limitação e comércio de emissões de carbono (cap-and-trade).

Produto Interno Bruto (PIB) - Trata-se do valor de mercado total de todos os bens finais e serviços produzidos num país, num determinado ano. Equivale ao total das despesas de consumidores, investidores e governo, somado ao valor das exportações, menos o valor das importações. O PIB é a medida mais comum para estimar o tamanho de uma economia.

Protocolo de Quioto - Acordo internacional da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) que estabelece metas obrigatórias de redução das emissões de gases de efeito estufa para os países industrializados (conhecidos como países do Anexo 1). Adotado em 11 de dezembro de 1997 na III Conferência das Partes (COP 3) do tratado na cidade de Quioto, entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005. Até junho de 2007, 172 partes haviam ratificado o protocolo.

Protocolo GEE - O Protocolo dos Gases de Efeito Estufa é uma ferramenta de responsabilização internacionalmente aceita que permite a líderes de governos e empresas entender, quantificar, e gerir as emissões de gases de efeito estufa. Consiste de três tipos de emissões: escopo 1 ou emissões

diretas de fontes controladas ou de propriedade de empresas (tais como empresas de veículos ou de aquecimento), escopo 2 ou emissões indiretas da aquisição de energia elétrica por meio da rede nacional e escopo 3 ou emissões provenientes da cadeias de abastecimento, tais como transporte por terceiros ou emissões geradas durante a produção de insumos antes que estes cheguem à empresa.

Redução (ou Abatimento de Emissões) - Refere-se à redução dos gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera; é o termo mais usado para descrever as maneiras de reduzir as emissões de carbono - medidas de redução ou abatimento e tecnologias de redução ou abatimento (veja também "Mitigação").

Regime de Comércio de Permissões de Emissões da União Européia (EU ETS) - Em janeiro 2005, entrou em vigor o Regime de Comércio de Gases de Efeito Estufa da União Européia, o maior sistema multinacional e multissetorial de comércio de emissões de GEE do mundo. Cobre mais de 11,5 mil instalações de uso intensivo de energia em toda a UE, as quais representam cerca da metade das emissões européias de CO₂. O EU ETS tem por objetivo auxiliar os Estados-membro da União Européia a cumprir os compromissos de redução das emissões previstos no Protocolo de Quioto.

Stern Review - Este estudo, liderado por Sir Nicholas Stern, feito a pedido do governo britânico, investigou o custo das mudanças climáticas para a economia globalizada. Os resultados do estudo renderam a publicação de um relatório, intitulado "The Economics of Climate Change" (as ciências econômicas das mudanças climáticas), publicado em outubro de 2006 e aplaudido em todo o mundo.

Substituição de Combustível - Refere-se à substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia renováveis, resíduos ou biomassa.

Bibliografia

AEA Technology (2003) *Options for a Low Carbon Future*

Aldersgate Group (2007) *Carbon Costs: Corporate carbon accounting and reporting*

Association of British Insurers (2007) *Adapting to our Changing Climate: A manifesto for business, government and the public*

Association of British Insurers (2007) *Insuring our Future Climate: Thinking for tomorrow, today*

Carbon Disclosure Project (2007) *UK FTSE 350 Report 2007*

Carbon Disclosure Project (2007) *Global FT 500 Report 2007*

Carbon Disclosure Project (2006) *Global FT 500 Report 2006*

Carbon Trust (2007) *Advanced Metering for SMEs. Carbon and cost savings*

Carbon Trust (2006) *Carbon Footprints in the Supply Chain: The next step for business*

Carbon Trust (2006) *Policy Frameworks for Renewables. Analysis on policy frameworks to drive future investment in near and long-term power in the UK*

Carbon Trust (2006) *The Carbon Emissions Generated in all that we Consume*

Carbon Trust (2005) *The UK Climate Change Programme: Potential evolution for business and the public sector*

CBI (2005) *Powering the Future: Enabling the UK energy market to deliver*

Climate Risk Disclosure Initiative (2006) *Global Framework for Climate Risk Disclosure. A statement of investor expectations for comprehensive corporate disclosure*

Commission for Integrated Transport (2007) *Transport and climate change*

Conservative Party Quality of Life Policy Group (2007) *Blueprint for a Green Economy: Submission to the Shadow Cabinet*

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2006) *An Environmental Behaviours Strategy for DEFRA Scoping Report*

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2006) *Climate Change. The UK Programme 2006*

Department for Environment, Food and Rural Affairs (2007) *UK Government Sustainable Procurement Action Plan*

Department of Trade and Industry (2006) *The Energy Challenge. Energy Review*

Department of Trade and Industry (2007) *Meeting the Energy Challenge. A White Paper on Energy*

Downing, P., Ballantyne, J. (2007) *Tipping Point or Turning Point?*

Economist Intelligence Unit (2006) *A change in the climate: Is business going green?*

Energy Research Partnership (2006) *UK Energy Innovation*

Energy Saving Trust (2007) *Green Barometer*

Energy Savings Trust (2007) *The Ampire Strikes Back. How consumer electronics are taking over the world*

Enkvist, P., Nauclér, T., Rosander, J. (2007) *A Cost Curve for Greenhouse Gas Reduction, The McKinsey Quarterly 2007*

Environment Agency (2006) *Environmental Disclosures: First 100 FTSE all share companies to report under the new Company Law reporting requirements*

Firth, J., Colley, M. Acclimatise and UK CIP, Oxford (2006) *The Adaptation Tipping Point: Are UK businesses climate-proof?*

Future Foundation (2006) *Energy Efficiency: Public attitude, private action*

De hoje em diante, a CBI buscará conquistar o engajamento de todos seus membros, assim como da comunidade empresarial internacional e de outros atores

Global Commons Institute (2004) *The International Challenge of Climate Change, UK Leadership in the G8 and the EU*

Henderson Global Investors and Trucost (2005) *The Carbon 100: Quantifying the carbon emissions, intensities and exposures of the FTSE 100*

HM Treasury (2007) *Meeting the Aspirations of the British people: 2007 Pre-Budget Report and Comprehensive Spending Review*

House of Commons Environmental Audit Committee (2007) *The Structure and Operation of Government and the Challenge of Climate Change*

HSBC (2007) *HSBC Climate Confidence Index*

Intergovernmental Panel on Climate Change (2007) *Synthesis Report*

International Energy Agency (2006) *Energy Policies of IEA Countries*

King, J. (2007) *The King Review of Low-Carbon Cars. Part I: The potential for CO2 reduction*

Lawrence, T., Lockwood, M., Retallack, S. (2006) *Positive Energy. Harnessing people power to prevent climate change*

Liberal Democrat Party (2007) *Zero Carbon Britain - Taking a Global Lead*

Lippincott Mercer (2006) *Serving the Climate-Change-Conscious Consumer*

Llewellyn, J. (2006) *The Business of Climate Change*

Logica cmg (2007) *Energy Efficiency: Public attitudes, private action*

National Consumer Council (2006) *Reality or Rhetoric? Green tariffs for domestic consumers*

National Consumer Council (2007) *Information Blackout: why electronics consumers are in the dark*

npower (2006) *npower Business Energy Index Winter 2006*

Purvis, A. (2006) *Choice: the curse of the green consumer? Green Futures July/August 2006*

National Consumer Council (2006) *Greening Supermarkets*

National Consumer Council (2007) *Green Grocers. How supermarkets can help make greener shopping easier*

Shell International Limited (2005) *Shell Global Scenarios 2025*

Shell and Vivid Economics (2006) *Opportunities for Innovation: The business opportunities for SMEs in tackling the causes of climate change*

Socolow, R., Hotinski, R., Greenblatt, J., Pacala, S. (2004) *Solving the Climate Problem. Technologies to curb CO2 emissions, Environment December 2004*

Stern, N., (2006) *Stern Review. The Economics of Climate Change*

Sullivan, R., (2006) *Climate Change Disclosure Standards and Initiatives: Have they added value for investors?*

Sustainable Development Commission (2006) *I will if you will - towards sustainable consumption*

Trade Association Forum (2007) *Good practice guide - Sustainable consumption and production for UK Trade Associations*

Walker, H., Nairn, A., Xu, S. (2006) *Buying Green*

World Business Council for Sustainable Development (2004a) *Facts and Trends to 2050*

World Business Council for Sustainable Development (2005a) *Pathways to 2050*

Agradecimentos

O presidente deste grupo de trabalho deseja agradecer a seus membros e a todos aqueles que contribuíram para este relatório, particularmente a Richard Barrington, Zelda Bentham, Giulio Boccaletti, Paul Brooks, Louise Calviou, Paul Dawson, Joe Greenwell, Richard Harvey, David Hone, Matt Huddleston, Rhian Kelly, Peter Morgan, Audrey Nelson, Trudy Norris-Cinza, David Norte, Jeremy Oppenheim, Annette Pendry, Michael Roberts, Christian Schumer, Venkatesh Shantaram, Alan Smith, Chris Tuppen, Phil Walsh e John Wells.

Para obter mais informações ou para receber a versão impressa deste relatório, queira entrar em contato com Business Environment Directorate no seguinte endereço:

CBI
Centre Point
103 New Oxford Street
London
WC1A 1DU

020 7379 7400
www.cbi.org.uk



Mixed Sources
Product group from well-managed
forests and recycled wood or fiber
www.fsc.org Cert no. SGS-COC-0620
© 1996 Forest Stewardship Council



Design: Corporate Edge

Versão da publicação em português:

Tradução: António Ribeiro

Produção: Banana Biônica Design

Impressão: Posigraf