



WORLD ENERGY COUNCIL
CONSEIL MONDIAL DE L'ÉNERGIE

Energia e Alterações Climáticas “Sumário Executivo”

Conselho Mundial de Energia 2007

Promover o fornecimento e utilização sustentável de energia para o maior benefício de todos



Energia e Alterações Climáticas

Dirigentes do conselho Mundial de Energia

André Caillé

Presidente, Conselho Mundial de Energia

Majid Al-Moneef

Vice - Presidente, Responsabilidade Especial para os Estados do Golfo & Asia Central

Francisco Barnés de Castro

Vice - Presidente, América do Norte

Asger Bundgaard-Jensen

Vice - Presidente, Finanças

Alioune Fall

Vice - Presidente, África

Norberto Franco de Medeiros

Vice - Presidente, América Latina / Caraíbas

C.P. Jain

Presidente, Comité de Estudos

Younghoon David Kim

Vice – Presidente, Ásia Pacífico e do Sul

Marie-Jose Nadeau

Vice – Presidente, Comité de Comunicações e Relações Externas

Chicco Testa

Vice -Presidente, Congresso Roma 2007

Johannes Teysen

Vice – Presidente, Europa

Elias Velasco Garcia

Vice - Presidente, Responsabilidade Especial para Investimento em infra-estruturas

Ron Wood

Vice - Presidente, Comité de Programas

Zhang Guobao

Vice - Presidente, Ásia

Gerald Doucet

Secretário Geral

Energia e Alterações Climáticas

Conselho Mundial de Energia 2007

Todos os direitos reservados. Esta publicação pode ser utilizada em parte ou na sua totalidade desde que seja utilizada a citação “Utilizada com autorização do Conselho Mundial de Energia, Londres, www.worldenergy.org”.

Publicado em Maio de 2007 por:

World Energy Council
Regency House 1-4 Warwick Street
London W1B 5LT United Kingdom

Traduzido para Português por:

Associação Portuguesa de Energia – APE
(Comité Português do Conselho Mundial de Energia)
Av. da República, 45 – 5º Esq.
1050-187 LISBOA
Tel.: + 351 21 797 23 54
www.apenergia.pt
geral@apenergia.pt

ISBN: [Insert ISBN here]

Contents

O que origina as emissões de gases de efeito de estufa?	3
Políticas existentes e a sua eficácia	4
Conclusões	7
Directrizes para um futuro com baixo teor de carbono	8

O mundo necessita de desenvolver com urgência uma abordagem prática e coerente para reduzir as emissões de gases de efeito de estufa (GEE). Os profissionais do sector da energia de todo o mundo têm vindo a estudar as políticas implementadas para combater as alterações climáticas identificando as que serão eficazes na promoção do desenvolvimento sustentável.

O Painel Inter-governamental para as Alterações Climáticas confirmou, recentemente, que o aquecimento global está inequivocamente comprovado e o Relatório Stern defende que acções imediatas para combater as alterações climáticas fazem sentido em termos económicos. Contudo, os esforços existentes são claramente insuficientes – muitos dos países com objectivos estabelecidos pelo Protocolo de Quioto não estão a conseguir alcançá-los e muitos países não o subscreveram. Consequentemente, verifica-se que os níveis de emissões de gases de efeito de estufa estão ainda a aumentar, e as previsões indicam que assim continuarão durante as próximas décadas.

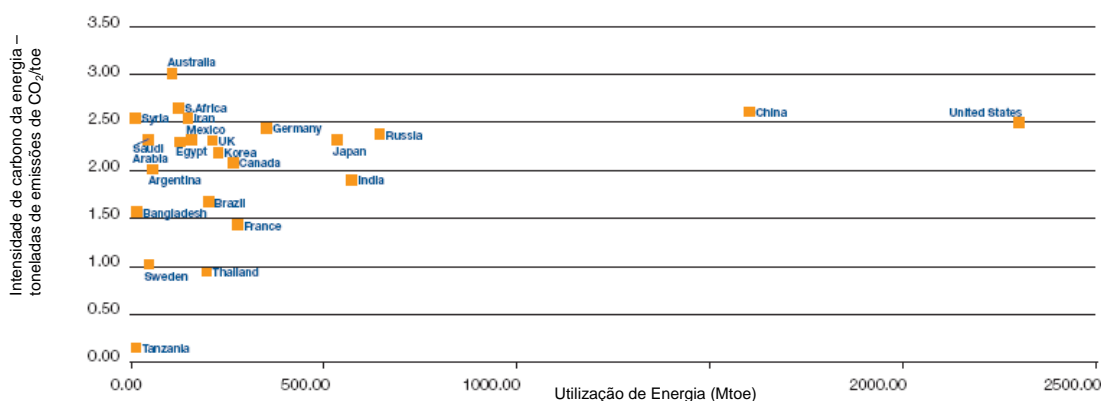
O problema não está na falta de políticas para lidar com as alterações climáticas – foram já introduzidas centenas de medidas, tanto nos países signatários do Protocolo de Quioto, como nos não signatários, e está em curso um processo para desenvolver um sucessor deste tratado. Mas, até ao momento, estas políticas não se mostraram adequadas à dimensão do problema. Há uma necessidade crescente de compreender as razões porque estão a falhar e implementar medidas mais eficazes para reduzir as emissões de GEE, principalmente as provenientes do sector energético, que contribuem com cerca de dois terços do total de emissões.

Neste contexto, o Conselho Mundial de Energia (CME) desenvolveu o estudo “Energia e Alterações Climáticas”, baseado nas experiências e recursos colectivos dos profissionais da área da energia de todo o mundo. O Estudo analisou, em detalhe, o impacto das medidas existentes para combater as

alterações climáticas existentes, bem como a sua eficácia na promoção do desenvolvimento sustentável, utilizando o critério dos três parâmetros do CME – acessibilidade (a energia economicamente viável), aceitabilidade (das fontes de energia utilizadas, particularmente em termos ambientais) e disponibilidade (qual o nível de segurança e fiabilidade desses recursos?).

É importante relembrar que o desenvolvimento sustentável não está relacionado apenas com o ambiente – políticas que não contribuam para o desenvolvimento social e económico demonstrar-se-ão insustentáveis.

Figura 1 Intensidade de carbono e utilização de energia para os países representativos



O que origina as emissões de gases de efeito de estufa?

Para as políticas serem eficazes, têm que estar direccionadas para objectivos correctos - aquelas áreas do sector energético que são significativas em termos de emissões e permitem oportunidades de redução economicamente aceitáveis.

A sustentabilidade não será alcançada se a redução de emissões for obtida apenas à custa do desenvolvimento social, especialmente para os 2 mil milhões de pessoas que ainda não têm acesso a formas modernas de energia e aos serviços por ela disponibilizados.

A análise do presente estudo mostra não só como têm sido diferentes as tendências de emissões nas várias regiões do mundo, mas também como são diferentes os seus pressupostos. É óbvio que cada país terá de desenvolver a sua resposta às alterações climáticas – não há uma “receita mágica” que resolva todos os problemas para todos os países.

Evidentemente, existem alguns padrões comuns – as emissões de GEE tendem a aumentar com o crescimento da população e da respectiva riqueza. Se esta fosse a única questão, a redução de emissões seria, de facto, incompatível com o desenvolvimento sustentável – a única possibilidade de reduzir as emissões seria abrandar o crescimento populacional e económico.

Mas, felizmente, esta não é a única questão a considerar. A intensidade em emissões das diversas economias varia significativamente.

Enquanto as economias desenvolvidas e muito populosas como os Estados Unidos ou a China têm, naturalmente, os níveis mais elevados de emissões, existem muitos exemplos de economias com um nível de desenvolvimento semelhante, mas com níveis muito distintos de intensidade em emissões. A França e a Suécia, por exemplo, têm níveis de emissões relativamente baixos, quando comparados com os de países semelhantes em termos de desenvolvimento, como a Alemanha e a Austrália; da mesma forma, o Brasil tem emissões inferiores às da África do Sul.

Esta análise demonstra que as diferenças não têm como principal causa, nem a intensidade energética (energia utilizada para cada unidade produzida), nem a procura total de energia. O factor principal a ter em conta é a “intensidade de carbono” da energia (a quantidade de dióxido de carbono (CO₂) emitida, por unidade de energia utilizada). Países com recursos hídricos ou nucleares consideráveis, como o Brasil ou a França têm uma baixa intensidade de carbono; países que utilizam intensivamente carvão, como a China ou a Austrália têm uma elevada intensidade de carbono. (ver figura 1).

Obviamente, a intensidade de carbono depende dos recursos de base de cada país e da disponibilidade de fontes de energia com menores emissões de carbono. Mas, existem dois sectores chave em que as emissões estão a crescer rapidamente: os transportes e a electricidade. Efectivamente, embora frequentemente negligenciada, a produção de electricidade é cerca de duas vezes mais importante que os transportes, sendo também a área do sector energético mais

Figura 2 Exemplo de análise sumária

Impostos sobre Energia e Carbono	Avaliação	Observações
Aceitabilidade	★★★	Grandes vantagens teóricas, mas muito problemas na prática, particularmente para os países em desenvolvimento
Disponibilidade	★★	Impacto muito variável conforme as circunstâncias, registando-se, frequentemente, tanto efeitos positivos como negativos
Acessibilidade	★	Os impostos têm habitualmente impactos adversos na acessibilidade, a menos que sejam elaborados cuidadosamente e acompanhados por medidas de compensação

flexível – tanto fontes de energia fóssil, como não fóssil, podem ser utilizadas para obtenção de um bom resultado final, enquanto os transportes são dominados pelo petróleo. A análise dos casos em que foi conseguida uma redução significativa das emissões demonstra que - excepto quando a causa é a guerra ou o colapso económico – as reduções têm-se ficado a dever a alterações na estrutura do sector eléctrico.

A Análise dos dados fornece indicações importantes sobre a direcção em que os esforços devem ser centrados:

Não há qualquer ligação intrínseca entre o crescimento económico e a utilização de energia, nem entre esta última e as emissões de GEE.

Isto significa que, em princípio, as emissões podem ser dissociadas do crescimento económico ou, pelo menos, a intensidade de carbono do consumo de energia fortemente reduzida. Para atingir o objectivo do CME de acessibilidade aos serviços energéticos, a um nível mínimo, para todos os indivíduos em todas as regiões do mundo, (como por exemplo 1000kW de electricidade para cada um) será necessária significativamente mais energia do que o mundo consome actualmente, mas este aumento previsto não tem necessariamente que resultar em crescimento não mitigado de emissões de carbono.

- ▶ O impacto mais significativo nas emissões pode ser alcançado através da redução da intensidade de carbono, em vez da redução da intensidade energética.
- ▶ No curto e médio prazo, o sector da electricidade é o que apresenta maior potencial para diminuir emissões e intensidade de carbono, devido à disponibilidade de tecnologias limpas com emissões reduzidas ou mesmo nulas de carbono.
- ▶ O sector dos transportes é, também, crítico a longo prazo, mas a implementação de políticas pode ser mais problemática – poderão ser necessárias grandes mudanças tecnológicas e comportamentais para atingir reduções significativas.

Políticas Existentes e sua eficácia

Tanto nos países desenvolvidos, como nos em desenvolvimento têm sido introduzidas milhares de medidas para cumprir os objectivos de Quioto e não só. A abordagem das políticas é por vezes distinta entre estes dois grupos de países. Ambos favorecem a eficiência energética e as renováveis, mas a introdução de instrumentos económicos é mais comum nos países desenvolvidos e as intervenções directas mais frequentes nos países em desenvolvimento.

Uma questão importante é que todas as políticas têm as suas vantagens e inconvenientes em termos de desenvolvimento sustentável – falhas no

reconhecimento desta complexidade conduziu, em muitos casos, a políticas que se demonstraram não insustentáveis e, portanto, ineficazes.

Lamentavelmente, apesar (ou por causa) destas complexidades, poucos foram os governos que procuraram avaliar a eficácia das suas políticas de uma forma sistemática, considerando todos os critérios do desenvolvimento sustentável. De facto, em muitos casos, há poucas tentativas para avaliar a sua eficácia, mesmo no que respeita apenas à redução de emissões. Nestas circunstâncias, não é surpreendente que, apesar do grande número de medidas introduzidas, os resultados sejam tão desapontadores.

Este estudo do CME realiza essa avaliação, baseado numa variedade de fontes de informação e na vasta experiência dos seus membros em todo o mundo. Os resultados são demasiado ricos e complexos para examinar detalhadamente neste sumário, mas espera-se que auxiliem os responsáveis pelas futuras políticas a desenvolver as suas estratégias de combate às alterações climáticas.

Cada medida aplicada é analisada face aos três critérios do CME previamente enumerados, com base na experiência efectiva com a implementação da medida em análise em todo o mundo, e os resultados são resumidos numa forma simples de tabela, de que a figura 2 é exemplo. Algumas medidas, apesar das suas vantagens na teoria, levantam grandes dificuldades práticas e problemas sociais e económicos mais vastos. Ver figura 2.

A natureza abrangente desta análise fornece aos governos uma base para abordar, face a resultados concretos, a implementação de medidas nesta área, bem como indicadores reais de como definir políticas, de forma a promover, em conjunto, todos os aspectos do desenvolvimento sustentável

Mensagens sobre Políticas para os Governos

- ▶ O imposto sobre os combustíveis é importante mas não é uma solução, dadas as questões de competitividade e acessibilidade, bem como a dificuldade em estabelecer credibilidade a longo prazo, indispensável para atrair o investimento. Os impostos são uma opção particularmente difícil para os países em desenvolvimento, pelo que não podem constituir o núcleo de uma abordagem global. Mesmo nos países em desenvolvimento, a aplicação de impostos é mais simples na teoria do que na prática. Os impostos energéticos, na realidade, decresceram na década passada, e centram-se agora mais no combustível para transportes, onde têm maior peso nas receitas governamentais, do que no comportamento do consumidor – na prática, a sua contribuição no combate às alterações climáticas tem sido limitada.
- ▶ A eficiência energética ao nível do consumidor final de energia é, sem dúvida, um aspecto a explorar, na medida em que pode contribuir para atingir os três parâmetros do CME. Contudo, não é evidente o impacto que estão a obter os

programas em vigor nesta área – os programas existentes não são avaliados de forma eficaz – e não se verifica qualquer caso de redução efectiva de emissões por esta via. Seria irrealista esperar que a eficiência energética contribua para a necessária redução substancial e rápida das emissões, pelo menos até que os Governos consigam assegurar que os seus programas são bem direccionados aos públicos - alvo e correctamente avaliados.

- ▶ O recurso às energias renováveis poderá, sem dúvida, contribuir para a redução de emissões, mas subsistem ainda consideráveis problemas práticos em termos de custos, disponibilidade, etc., que podem revelar-se particularmente difíceis para os países em desenvolvimento. As renováveis podem ter uma contribuição apreciável para a redução das emissões mas, na prática, tirando os países que dispõem de recursos hídricos (ou geotérmicos) substanciais, é pouco provável que, só através das renováveis, se obtenha uma descarbonização da electricidade suficientemente rápida para concretizar o desafio climático. Os impactes ambientais e outros, de algumas fontes de energia renovável, como, por exemplo, a biomassa, são complexos e necessitam de ser cuidadosamente avaliados.
- ▶ O Comércio de Emissões, apesar de constituir uma abordagem eficaz na teoria, está repleto de complicações práticas, e a experiência dos sistemas de comércio é, actualmente, insuficiente para permitir avaliar a sua eficácia na redução de emissões. Um sistema integrado, praticável,

global, de longo prazo e comprovadamente eficaz será indispensável, antes do comércio de emissões poder produzir resultados à escala necessária e encontra-se ainda muito aquém destes objectivos.

- ▶ Os subsídios aos combustíveis fósseis devem ser cuidadosamente analisados. Frequentemente, a remoção do subsídio será um primeiro passo eficaz no combate às alterações climáticas de uma forma sustentável. Apesar disso, os subsídios são concedidos por uma razão e, defender simplesmente a sua abolição não resolve, por si só, o problema subjacente. Para muitos países em desenvolvimento esta é, ainda, uma questão de difícil solução.
- ▶ A legislação e a utilização de normalização são também instrumentos importantes e deverão integrar qualquer pacote de medidas, mas precisam de ser elaborados e monitorizados mais minuciosamente que no passado, para serem verdadeiramente eficazes.
- ▶ Os acordos voluntários, a informação e sensibilização, e outras abordagens não-intervencionistas são importantes para promover a flexibilidade e a aceitação, e podem funcionar, de forma muito eficazmente, em alguns países. Contudo, não são suficientes, por si só, para ter expressão a nível global.

Foi identificada, nesta análise, uma área fundamental como estando sub-explorada – **a tecnologia**. O potencial para redução de emissões utilizando quer a tecnologia

O Estudo conclui que, até ao momento, a resposta dos governos e outras entidades não têm correspondido ao desafio; as políticas têm tido uma abordagem demasiado específica e de curto prazo, não dando os sinais correctos para um investimento mais limpo e sustentável.

disponível, quer a que se encontra em desenvolvimento é enorme. Mas os mecanismos existentes para transferência dessa tecnologia dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento revelam-se inadequados. Consequentemente, existe um grande, mas subaproveitado, potencial de contribuição da tecnologia para a redução de emissões, desde que seja dada maior atenção ao desenvolvimento e aplicação das tecnologias adequadas – o mundo desenvolvido terá de tomar a liderança deste processo.

Conclusões

Os Governos têm, frequentemente, ignorado as necessidades sociais e humanas que a energia assegura, reduzindo a sua credibilidade e viabilidade, falhando na resposta à complexidade dos sistemas energéticos, de tal forma que, as medidas implementadas não têm, muitas vezes, os efeitos pretendidos.

No desenvolvimento de um compromisso Pós-Quito, os decisores políticos terão de tirar ensinamentos destas conclusões e analisar a eficácia das medidas introduzidas, de uma forma mais sistemática do que no passado. Haverá a necessidade de criar um novo regime global, que encoraje uma abordagem integrada, coerente e sustentável, centrada numa redução regular e de longo prazo da intensidade de carbono do sistema energético, assegurando, no entanto, que esses sistemas mantêm a capacidade para desempenhar o seu papel fulcral no desenvolvimento humano a nível mundial.

Entre outras coisas, será necessário ter em consideração que:

- ▶ Nenhuma fonte de energia isolada consegue fazer face, simultaneamente, às necessidades mundiais e aos seus objectivos em termos de emissões de GEE. Assim, é necessário manter disponíveis todas as opções energéticas.
- ▶ Da mesma forma, não há nenhuma medida, ou política, que consiga, isoladamente, fornecer uma solução completa, ou mesmo uma grande parte dela. Todas as medidas disponíveis têm as suas vantagens e os seus inconvenientes, como é referido detalhadamente no relatório completo do CME.
- ▶ Mais ainda, nenhuma abordagem isolada, ou até uma pequena lista de medidas, funciona para todas as situações. Os países e as regiões são distintas, tanto geograficamente como em recursos, clima e maturidade do seu sistema energético. Cada país necessitará, portanto, de introduzir um conjunto de medidas apropriadas à sua realidade particular.
- ▶ Políticas governamentais consistentes e previsíveis serão necessárias, para criar um enquadramento para o investimento de longo prazo em tecnologias limpas. Será necessária uma monitorização e avaliação muito mais detalhada e atenta do que no passado.

- ▶ A cooperação internacional será essencial para alcançar os objectivos e, em algumas áreas, os países desenvolvidos terão que tomar a iniciativa.
- ▶ Embora não exista uma solução comum para todos no que respeita às políticas e medidas para reduzir as emissões, existem algumas áreas prioritárias, que uma estratégia internacional sobre alterações climáticas terá necessariamente de abordar:
 - Descarbonização da electricidade;
 - Estabilização das emissões provenientes dos transportes e desenvolvimento de alternativas isentas de emissões; e
 - Um novo grande esforço no desenvolvimento e aplicação de tecnologia.

Directrizes para um futuro com baixas emissões de Carbono

Serão necessárias décadas, mesmo com a mais eficaz da aplicação de políticas e tecnologias, para alcançar reduções significativas nas emissões de CO₂ das economias energéticas mundiais, principalmente devido ao tempo e custo envolvidos na substituição das infra-estruturas existentes e construção de novas. Apenas para acompanhar a crescente procura de energia a nível mundial, será necessário um investimento de 800 mil milhões de dólares por ano, ao longo dos próximos 25 anos, segundo a Agência Internacional de Energia (AIE). Tornar este investimento “amigo do ambiente” é um desafio ainda maior, mas é possível elaborar

directrizes que permitirão atingir este objectivo em 3 fases.

Fase Um: Compromissos credíveis e crescimento lento de emissões – até 2015

Esta fase terá o seu início logo que exista um compromisso global, universal e credível para restringir as emissões de GEE, nomeadamente as de CO₂. Na década seguinte a este compromisso, a evolução assentará significativamente numa maior eficiência e numa menor intensidade de carbono na produção e utilização de energia, em particular no sector da electricidade. As medidas implementadas podem incluir um crédito de longo prazo às taxas sobre o carbono, com o objectivo de promover o investimento; esquemas específicos de apoio a alternativas de produção com emissões reduzidas de carbono; e estabelecimento de padrões mais exigentes para as energias renováveis, possibilitados por tecnologia inteligente de distribuição de electricidade, acompanhados pela introdução comercial generalizada de tecnologias avançadas de carvão limpo, em particular nos países com rápido crescimento industrial, como a China e a Índia.

No sector dos transportes, o objectivo será limitar o crescimento das emissões, através de uma combinação de medidas – a abordagem técnica, através da eficiência dos veículos, dos veículos híbridos e dos biocombustíveis, e a abordagem não técnica, centrada na alteração de

comportamentos a favor dos meios de transporte com menores emissões, através de impostos, regulação e outros meios. O resultado destas



abordagens seria um abrandamento mensurável no crescimento das emissões de CO₂. Igualmente importante é a obtenção de um investimento global maior e mais estável para o desenvolvimento e distribuição de tecnologia. Estas serão as bases para alcançar a redução de emissões de carbono subsequente.

Fase Dois: Estabilização de Emissões – até 2030

Nesta fase, as emissões de CO₂ podem ser estabilizadas e o processo de redução efectiva iniciado, através da “desvinculação” entre crescimento económico e emissões de GEE, retomando as bases da Fase Um e reforçando as medidas nela implementadas. A seu tempo, será possível aproveitar as novas infra-estruturas energéticas e os importantes avanços tecnológicos, em áreas como as centrais nucleares, algumas utilizando tecnologia dos reactores rápidos, bem como a captura e armazenamento de carbono, possibilitando a existência de centrais termoeléctricas a combustíveis fósseis com emissões zero.

Outras tecnologias importantes para a redução do carbono incluirão o solar térmico avançado, painéis fotovoltaicos integrados na construção e centrais de micro-cogeração. Tudo isto pode ser estimulado através de desenvolvimentos de novas formas de armazenamento de energia. Por outro lado, os avanços tecnológicos na construção permitirão grandes poupanças energéticas nos edifícios, que poderão mesmo passar de consumidores a produtores de energia. Os veículos híbridos e outras opções mais “limpas” de transporte,

incluindo a expansão e utilização generalizada de biocombustíveis que não interfiram no ciclo alimentar, contribuirão também significativamente para reduzir as emissões de carbono e, simultaneamente, o consumo de petróleo.

Fase Três: Redução de Emissões Sustentável – Economia com baixas emissões de carbono até 2050

Ao longo das sucessivas décadas, as emissões de CO₂ serão reduzidas de forma regular, sem comprometer a disponibilidade energética universal. A combinação dos recursos energéticos mais limpos, acrescida de um robusto e crescente conjunto de tecnologias de produção e transporte de energia, facilitarão uma maior redução das emissões de carbono, permitindo, no entanto, manter o crescimento económico sustentado a nível mundial. À medida que o tempo passa, as tecnologias “carbono zero”, combinadas com os avanços no armazenamento de energia, continuarão a permitir o decréscimo das emissões conduzindo a um verdadeiro mundo “pós-carbono”. O potencial para a fusão nuclear e para uma economia universal baseada em energia proveniente do hidrogénio poderá ser confirmado. Todo este progresso continuado só é, contudo, previsível se houver um compromisso global para o desenvolvimento tecnológico com transferência imediata e incorporação nas infra-estruturas energéticas mundiais.

O CME acredita firmemente que o sector energético pode contribuir de forma positiva para alcançar um futuro sustentável.

Esta linha temporal pode parecer longa, mas apenas sublinha a urgência necessária para permitir a redução das emissões abaixo do nível actual até 2050. Estes esforços para reduzir as emissões não serão fáceis e alguns terão custos elevados a curto prazo, apesar de originarem benefícios a longo prazo. Quanto mais prontamente a sociedade agir contra as alterações climáticas, através de um compromisso real e de medidas eficazes para reduzir as emissões de CO₂, melhor. Os membros do CME estão disponíveis para integrar este processo. O CME acredita firmemente que o sector energético pode contribuir de forma positiva para alcançar um futuro sustentável.

Comités Membros do Conselho Mundial de Energia

África do Sul	Gabão	Nepal
Alemanha	Georgia	Niger
Arábia Saudita	Ghana	Nigéria
Argélia	Grécia	Noruega
Argentina	Guiné	Nova Zelândia
Austrália	Holanda	Paquistão
Austria	Hong Kong, China	Paraguai
Bangladesh	Hungria	Perú
Belgica	Lémen.	Polónia
Botswana	Índia	Portugal
Brasil	Indonésia	Qatar
Bulgária	Irão	Quênia
Camerões	Iraque	Reino Unido
Canadá	Irlanda	Republica Checa
China	Islândia	Roménia
Congo (República Democrática)	Israel	Senegal
Coreia (Republica)	Itália	Servia
Costa do Marfim	Japão	Síria
Croácia	Jordânia	Sri Lanka
Dinamarca	Kuwait	Suécia
Egipto	Letónia	Suíça
Eslováquia	Líbano	Swazilândia
Eslovénia	Líbia/GSPLAJ	Tailândia
Espanha	Lituânia	Taiwan, China
Estados Unidos da América	Luxemburgo	Tajaquistão
Estónia	Macedónia (Republica)	Tanzania
Etiópia	Mali	Trinidade & Tobago
Federação Russa	México	Tunísia
Filipinas	Mónaco	Turquia
Finlândia	Mongolia	Ucrânia
França	Morocos	Uruguai
	Namíbia	Venezuela

World Energy Council

Regency House 1-4 Warwick Street

London W1B 5LT United Kingdom

T (+44) 20 7734 5996

F (+44) 20 7734 5926

E info@worldenergy.org

www.worldenergy.org

Promover o fornecimento e utilização
sustentável de energia para o maior
benefício de todos

ISBN: [Insert ISBN here]